

RIVM Rapport 550002008/2004

Participeren in onzekerheid

Literatuuronderzoek naar het inzetten van participatie
in wetenschappelijke beleidsadvisering

Esther Turnhout¹ en Pieter Leroy

**Leerstoelgroep Milieu en Beleid
Radboud Universiteit Nijmegen
Postbus 9108, 6500 HK Nijmegen**

¹ Huidige affiliatie: Leerstoelgroep Bos- en Natuurbeleid, Wageningen
Universiteit en Researchcentrum, Postbus 342, 6700 AH Wageningen

Voorwoord en eindredactie:
Arthur Petersen (Milieu- en Natuurplanbureau - RIVM)

RIVM-contactpersoon: Arthur Petersen, MNP-RIVM, Informatievoorziening en
Methodologie Planbureau (IMP), arthur.petersen@rivm.nl.

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van de Directeur-Generaal RIVM, in het
kader van het project S/550002: Onzekerheden, Transparantie en Communicatie.

Voorwoord

In maart 2003 publiceerde het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP) van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) het resultaat van een ontwikkeltraject van anderhalf jaar op het gebied van onzekerheden: de zogenaamde 'RIVM/MNP Leidraad voor Omgaan met Onzekerheden'. Deze Leidraad is opgesteld in samenwerking met een internationaal onderzoeksteam, geleid door de Universiteit Utrecht, en biedt assistentie aan MNP'ers bij het in kaart brengen en communiceren van onzekerheden in milieuassessments. In de Leidraad Onzekerheden wordt specifiek aandacht besteed aan de volgende onderdelen van milieuassessments: probleemafbakening, stakeholderbetrokkenheid, graadmeterkeuze, toereikendheid van beschikbare kennis en methoden, in kaart brengen en beoordelen van relevante onzekerheden en rapportage van onzekerheidsinformatie. Inmiddels maken steeds meer projectteams gebruik van deze Leidraad, worden interne trainingen verzorgd en stijgt de expliciete aandacht voor onzekerheden in MNP-producten. Om het gebruik van dit instrument zo makkelijk mogelijk te maken is er een speciale web-based applicatie voor ontwikkeld. De opzet van de Leidraad Onzekerheden is generiek: met geringe inspanning zijn Leidraadversies voor andere beleidsterreinen, zoals volksgezondheid of economie, te ontwikkelen.

In het kader van het RIVM Strategisch Onderzoek project 'Onzekerheden, Transparantie en Communicatie' wordt momenteel de Leidraad Onzekerheden verder ontwikkeld. Voor drie ontwikkelgebieden (communicatie met beleidsmakers; communicatie in teksten en grafieken; participatie van stakeholders) is een samenwerkingsverband met drie universiteiten opgezet; het gaat om respectievelijk de Universiteit Twente, de Universiteit Utrecht en de Radboud Universiteit Nijmegen. Het voorliggende rapport is het resultaat van een voorstudie die in 2003 in opdracht van het MNP-RIVM is verricht door de Radboud Universiteit Nijmegen. Als vervolg op deze voorstudie financiert het MNP-RIVM vanaf september 2004 een onderzoeksproject dat in 2006 een RIVM/MNP Leidraad voor Participatie op moet leveren.

In dit rapport *Participeren in onzekerheid* houden de auteurs de omgang met onzekerheden door het MNP kritisch tegen het licht. Deze eerste analyse vormt een goede basis voor de ontwikkeling van een op MNP-behoefte toegesneden Leidraad voor Participatie die – evenals de andere onderdelen van de Leidraad Onzekerheden – vooral bedoeld is om reflectie van MNP'ers te bevorderen.

Arthur Petersen

Programmaleider Methodologie en Modellerings
Milieu- en Natuurplanbureau - RIVM

Rapport in het kort

Participeren in onzekerheid: Literatuuronderzoek naar het inzetten van participatie in wetenschappelijke beleidsadviesing

Bij complexe beleidsproblemen, zoals milieu-, natuur- en duurzaamheidsvraagstukken, zijn politici, beleidsmakers, stakeholders, burgers en wetenschappers het er vaak niet over eens wat nu eigenlijk het probleem is. Ook als er wel een gedeelde probleemdefinitie is, kan er discussie blijven over de oplossingen. Afhankelijk van hoe naar de verhouding tussen wetenschap en beleid wordt gekeken, kan gekozen worden voor het op een bepaalde wijze betrekken van stakeholders in de totstandkoming van wetenschappelijke beleidsadviezen. Uitgangspunt is dat het voor de besluitvorming wenselijk kan zijn dat grensorganisaties tussen wetenschap en beleid, zoals het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP) van het RIVM, in hun adviesing rekening houden met de pluraliteit in waardeoriëntaties en wetenschappelijke inzichten. De in het MNP-RIVM ingevoerde Leidraad voor Omgaan met Onzekerheden biedt daar een eerste aanzet toe, mits deze vooral wordt gebruikt als instrument dat reflectie stimuleert. Een uitwerking van deze Leidraad op het onderwerp 'participatie van stakeholders' vereist een nadere bestudering van participatiestrategieën en -praktijken.

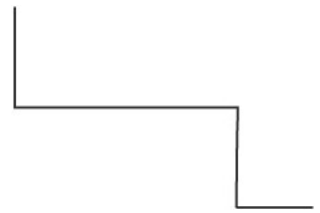
Trefwoorden: participatie; onzekerheden; waarden; beleidswetenschap; wetenschapssociologie

Abstract

Participating in uncertainty: A literature review on applying participation in the delivery of scientific policy advice

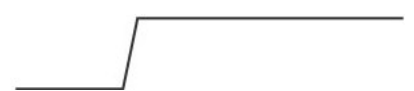
When politicians, policy makers, stakeholders, citizens and scientists are confronted with complex policy problems, such as environmental, nature and sustainability issues, they do not always agree on the real problem. Furthermore, once a shared problem definition has been agreed on, discussion on solutions may remain. Depending on how the relationship between science and policy is viewed, ways can be determined to involve stakeholders in the process of delivering scientific policy advice. Here, the basic assumption is that it may well be desirable in decision-making to have 'boundary organisations' between science and policy, such as the Netherlands Environmental Assessment Agency (MNP) - RIVM, which would take into account the plurality in value orientations and scientific insights in delivering their advice. A Guidance for Uncertainty Assessment and Communication has been introduced at the MNP-RIVM to facilitate this function, but in order for the process to be sustained, the Guidance should be considered, in particular, as an instrument to stimulate reflection. Participatory strategies and practices need to be studied more closely if the Guidance is to be elaborated with respect to 'participation of stakeholders'.

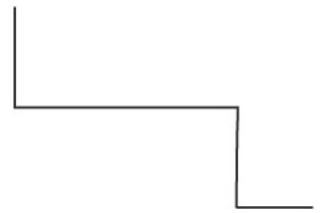
Keywords: participation; uncertainties; values; political science; sociology of science



Inhoud

| | | |
|----------|--|-----------|
| | Samenvatting | 5 |
| 1 | Inleiding | 6 |
| 1.1 | Het RIVM en onzekerheid | 7 |
| 1.2 | Opbouw van het rapport | 9 |
| 2 | Theoretische perspectieven | 10 |
| 2.1 | Onzekerheden en waardegeladenheid | 10 |
| 2.2 | Het kennisgebruikmodel | 12 |
| 2.3 | Het coproductiemodel | 14 |
| 3 | Participatie | 17 |
| 3.1 | Visies op en vormen van participatie | 17 |
| 3.2 | Participatie, kennisgebruikmodel en coproductiemodel | 19 |
| 3.3 | De beoordeling van participatie | 21 |
| | Referenties | 26 |





Samenvatting

‘Grensorganisaties’ tussen wetenschap en beleid, zoals het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP) van het RIVM, hebben in hun advisering rekening te houden met een pluraliteit in waardeoriëntaties en wetenschappelijke inzichten. De in het MNP-RIVM ingevoerde Leidraad voor Omgaan met Onzekerheden biedt een hulpmiddel om reflectie hierover te stimuleren bij beleidsadviseurs. Deze Leidraad dient echter nog uitgewerkt te worden op het onderwerp ‘participatie van stakeholders’. Zo’n uitwerking vereist een nadere bestudering van participatiestrategieën en -praktijken. Dit rapport bevat de resultaten van een voorstudie en dient als startpunt voor een omvangrijker onderzoek.

In deze voorstudie wordt onderzocht op welke wijze de invulling van participatie in beleidsadviesprocessen afhangt van het gehanteerde model voor de relatie tussen wetenschap en beleid.

Hiertoe wordt het bredere thema van omgaan met onzekerheden geanalyseerd aan de hand van twee dominante theoretische perspectieven met betrekking tot deze relatie: het kennisgebruikmodel en het coproductiemodel. Het RIVM, en meer specifiek het Milieu- en Natuurplanbureau, wordt daarbij als voorbeeld gebruikt.

Uit de voorstudie blijkt dat er relatief weinig literatuur is over participatie in relatie tot kennisproductie, in vergelijking met literatuur over participatie in besluitvorming. Zo is er nog weinig bekend over de feitelijke bijdrage van participatie in termen van verhoogde acceptatie en legitimiteit – samen met verbetering van de kwaliteit van de besluitvorming dé klassieke motieven voor participatie. De beschikbare literatuur over participatiestrategieën en -projecten is grotendeels te vatten onder het kennisgebruikmodel. Participatie volgens het coproductiemodel houdt in dat ook niet-wetenschappelijke kennis wordt betrokken bij de productie van kennis en bij de formulering van kennisbehoefte en kennisvragen. Onder andere op dit punt is nader onderzoek gewenst.

Als vervolg op deze voorstudie financiert het MNP-RIVM vanaf september 2004 een onderzoeksproject dat in 2006 een Leidraad voor Participatie op moet leveren, een nieuw onderdeel van de RIVM/MNP Leidraad voor Omgaan met Onzekerheden.



1 Inleiding

Uit de bundel van essays, geschreven door leden van het zogenaamde ‘netwerk voor onzekerheidsonderzoekers’ (Van Asselt en Petersen, 2003) kunnen twee conclusies worden getrokken. Allereerst geeft het bestaan van een dergelijk netwerk aan dat onzekerheid kennelijk een herkenbaar onderzoeksonderwerp is dat in staat is om verschillende onderzoekers bij elkaar te brengen. Ten tweede, uit de grote diversiteit van de essays blijkt dat onzekerheid als onderzoeksthema kan worden benaderd vanuit veel verschillende invalshoeken en disciplines. Onzekerheidsonderzoek kan gericht zijn op: de identificatie en eliminatie van onzekerheden, technieken om onzekerheden te kwantificeren, het ontwikkelen van een typologie van verschillende soorten onzekerheden, historisch onderzoek naar de rol van onzekerheid in het verleden, sociologisch onderzoek naar de sociale betekenis van het begrip onzekerheid of bestuurskundig onderzoek naar de rol van onzekerheid in besluitvormingsprocessen.

De voorliggende achtergrondstudie is gericht op een sociaal-politieke analyse van de achtergronden, het functioneren en de implicaties van verschillende participatieve strategieën voor onzekerheidsmanagement. In deze studie zal onzekerheid worden beschouwd als een onderdeel van de relatie tussen wetenschap en beleid waarbij verschillende waarden en maatschappelijke perspectieven een rol spelen. De achtergrondstudie zal dan ook gebruik maken van theorie, inzichten en gevalstudies uit de beleidswetenschappen en de wetenschapssociologie.

Deze achtergrondstudie is een voorstudie voor een uitgebreider onderzoek, waarin naar concrete participatiepraktijken in situaties van onzekerheid zal worden gekeken en wat gericht zal zijn op (a) de identificatie van criteria waarmee dergelijke praktijken kunnen worden beoordeeld op hun uitkomsten en op (b) het ontwerpen of verbeteren van die praktijken. Het gaat in dit onderzoek – en in deze achtergrondstudie – in de eerste plaats om participatieve strategieën waarbij niet-beleidsmakers worden betrokken bij beleids- en besluitvorming en/of waarbij niet-wetenschappers worden betrokken bij kennisproductie. Omwille van herkenbaarheid en begrijpbaarheid van de problematiek en om de relevantie van het voorgestelde onderzoek duidelijk te maken, heeft in deze achtergrondstudie het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en in het bijzonder het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP) een centrale plek gekregen.

Het doel van deze achtergrondstudie is om het onzekerheidsthema te schetsen en om verschillende strategieën voor het omgaan met onzekerheden te bespreken. Verder zal deze achtergrondstudie verschillende theoretische perspectieven met betrekking tot de relatie tussen wetenschap en beleid schetsen waarmee de onzekerheidsstrategieën kunnen worden begrepen. Voordat we in zullen gaan op de opbouw van deze achtergrondstudie (1.3), geven we eerst een introductie over de relatie tussen RIVM en onzekerheid om de achtergrond van het onzekerheidsthema te schetsen.

1.1 Het RIVM en onzekerheid

Binnen het RIVM is het onzekerheidsthema onlosmakelijk verbonden met de ‘De Kwaadsteniet-affaire’. Deze affaire begon met een artikel in Trouw waarin de heer De Kwaadsteniet, destijds werkzaam bij het RIVM, aangaf dat in de Milieubalans (MB) onvoldoende rekening werd gehouden met onzekerheden (Trouw, 1999). Dit betrof met name het ontbreken van onzekerheidsmarges in de weergave van de resultaten van modelberekeningen. In diverse kranten werd deze in aanvang technische kwestie al snel breder getrokken. Met name Van der Sluijs en Schulte-Fischedick (1999) en Rotmans en Van Asselt (1999) grepen de gelegenheid aan om aandacht te vestigen op hun eigen onzekerheidsonderzoek. Deze auteurs benadrukten dat de onzekerheidsproblematiek niet slechts een technische kwestie is en dat omgaan met onzekerheden veel meer inhoudt dan het kwantificeren of elimineren van onzekerheden. Met de onzekerheidsproblematiek zijn onlosmakelijk structurele en waardegeladen aspecten verbonden. Daarom zouden, volgens deze auteurs, strategieën voor het omgaan met dergelijke onzekerheden open en transparant moeten zijn; rekening moeten houden met verschillende perspectieven op onzekerheden en gericht moeten zijn op leerprocessen.

De ‘De Kwaadsteniet-affaire’ heeft veel losgemaakt maar moet in onze ogen niet worden gezien als een revolutie. Een dergelijke beschrijving leidt maar al te vaak tot een ‘voor en na’ discours, waarin de revolutie twee radicaal verschillende periodes van elkaar scheidt. In dit geval (en ook in andere gevallen, zie Shapin’s (1998) analyse van de wetenschappelijke revolutie) doet een dergelijke beschrijving onvoldoende recht aan de manieren waarop er voor de affaire werd omgegaan met onzekerheden en aan de mate waarin de ‘na’ periode gelijk is aan de ‘voor’ periode. Kwantitatieve analyses, bijvoorbeeld om modelgevoeligheid te testen of om waarschijnlijkheidsverdelingen en standaarddeviaties vast te stellen, zijn al lange tijd onderdeel van de activiteiten van het RIVM. Andere vroege voorbeelden van RIVM activiteiten gericht op onzekerheden zijn beschreven in Van Asselt et al. (2001). Vermeldenswaardig is ook het RIVM rapport uit 1995 over onzekerheden in zogenaamde Integrated Assessment modellen (Van Asselt en Rotmans, 1995). Hiermee is voldoende geïllustreerd dat ook vóór de ‘De Kwaadsteniet-affaire’ onzekerheid een belangrijk onderzoeks- en discussiethema was binnen het RIVM.

Een ‘quick scan’ van de MB’s tussen 1997 en 2002 laat zien in hoeverre het omgaan met onzekerheden in MNP producten is veranderd. De MB’s uit 1997 en 1998 (RIVM, 1997, 1998) laten hoofdzakelijk kwalitatieve aanduidingen van onzekerheid zien, zoals het gebruik van het werkwoord ‘lijken’, of woorden als ‘ongeveer’ en ‘waarschijnlijk’. In de figuren werden geen onzekerheidsaanduidingen gevonden. In het voorwoord van de 1999 MB blijkt duidelijk het effect van de ‘De Kwaadsteniet-affaire’. In dit voorwoord kan het volgende citaat worden gevonden: ‘Zowel bij metingen [...] als bij berekeningen [...] treden onzekerheden op. Onzekerheden in het cijfermateriaal zijn, evenals in voorgaande jaren, zorgvuldig meegewogen bij het trekken van conclusies’ (RIVM, 1999). Ook is er in 1999 een tekstbox over onzekerheden in de vaststelling van broeikasgasemissies opgenomen.

Verder kunnen kwalitatieve onzekerheidsaanduidingen worden herkend in het gebruik van woorden als 'circa' en 'ongeveer'. Ook kunnen in sommige figuren in deze MB onzekerheidsaanduidingen worden aangetroffen. De MB uit 2000 laat hetzelfde patroon zien als die uit 1999, inclusief een mededeling in het voorwoord en een enkele tekstbox over onzekerheid (RIVM, 2000a). De volgende twee MB's (RIVM, 2001, 2002) hebben een dergelijke mededeling in het voorwoord niet, maar laten verder hetzelfde patroon zien als die uit 1999 en 2000. Een 'quick scan' zoals dit laat geen definitieve conclusies toe, zeker niet waar het gaat om de praktijken van het RIVM. Het onderbouwt wel de observatie dat de MB's tussen 1997 en 2002 niet dramatisch verschillen wat betreft omgaan met onzekerheden.

In vergelijking met de MB's (zie hierboven) en in vergelijking met de eerste vier Milieuverkenningen (MV's) (zie voor een vergelijking van deze vier MV's Van Asselt et al., 2001), laat de vijfde MV (MV5) een ander beeld zien. De MV5 bevat een paragraaf getiteld 'scenario's en onzekerheden' (RIVM, 2000b). Deze paragraaf geeft aan dat scenarioanalyse wordt gezien als een geschikte methode voor verkenningen omdat de toekomst onzeker is. Dit laat een bewuste erkenning zien van onzekerheid als structureel en onvermijdelijk fenomeen. Deze erkenning blijkt verder uit de diverse tekstboxen over onzekerheden die in de tekst zijn opgenomen. Van Asselt et al. (2001) beargumenteren dat MV5 moet worden gezien als het resultaat van een leerproces. Dit leerproces werd onder andere gefaciliteerd door allerlei onzekerheid gerelateerde activiteiten (focusgroepen, workshops, interviews en een lezing) die tijdens de ontwikkeling van de MV5 werden georganiseerd. De bovenstaande MB 'quick scan' laat echter zien dat dit leerproces tot nu toe niet heeft geleid tot grote veranderingen in de MB's.

Recent heeft het RIVM de zogenaamde 'RIVM/MNP Leidraad voor Omgaan met Onzekerheden' gepubliceerd (RIVM, 2003). Deze leidraad heeft tot doel het omgaan met onzekerheden in de brede zin te ondersteunen. Verder wil de leidraad advies geven over de te volgen methoden en technieken voor het omgaan met onzekerheden en voor het communiceren van onzekerheden. De leidraad wil dit bereiken door de RIVM experts te voorzien van een checklist, vragenlijst, hints en een lijst van mogelijke acties. Onderwerpen waarin RIVM experts onzekerheden zouden kunnen aantreffen zijn: probleemdefinitie, betrokkenheid van stakeholders, selectie van indicatoren en de evaluatie van de kwaliteit van de aanwezige kennis.

Er kan worden geconcludeerd dat de MV5 de eerste herkenbare poging is geweest van het MNP om om te gaan met structurele onzekerheden. De Leidraad Onzekerheden (RIVM, 2003) kan worden beschouwd als een poging om te leren van de ervaringen die zijn opgedaan tijdens de ontwikkeling van de MV5, om die ervaringen te structureren en om daarmee toekomstig omgaan met structurele onzekerheden te stimuleren en te faciliteren. Hiermee kan worden gezegd dat sinds de 'De Kwaadsteniet-affaire' er zeker dingen veranderd zijn. Hierbij moeten twee opmerkingen worden gemaakt. Allereerst hebben de veranderingen tot nu toe geen groot effect gehad op de MB's. Ten tweede hangt het succes van de Leidraad Onzekerheden af van de implementatie ervan in de praktijken van het RIVM en in MNP producten zoals de MB's, de Duurzaamheidsverkenning en de MV6. Implementatie moet hierbij bepaald niet worden gezien als simpelweg gebruiken of toepassen. Uit onder meer beleidswetenschappelijke literatuur

wordt duidelijk dat implementatie van beleid op zichzelf een proces van overweging, afweging en besluitvorming is. Implementatie leidt vrijwel altijd tot de 'aanpassing' en 'ombuiging' van voorgenomen beleid (onder andere Simonis, 1983; Smits, 1995). Dit betekent dat niet alleen de vraag of de leidraad wordt gebruikt of toegepast relevant is. Het is vooral de manier waarop hij wordt gebruikt of toegepast die bepaalt of en hoe RIVM en MNP omgaan met structurele onzekerheden.

1.2 Opbouw van het rapport

Hoofdstuk 2 heeft tot doel verschillende theorieën en inzichten met betrekking tot onzekerheden in de context van de relatie tussen wetenschap en beleid te beschrijven. Bovendien heeft het tot doel om een kader te schetsen waarmee verschillende soorten participatie en verschillende initiatieven voor participatie kunnen worden begrepen. In paragraaf 2.1 zal een overzicht worden gegeven van relevante literatuur omtrent onzekerheden, waardegeladenheid en mogelijke strategieën, waaronder participatieve, voor het omgaan met onzekerheden. Vervolgens zullen we in paragraaf 2.2 de aannames over de relatie tussen wetenschap en beleid blootleggen (deze set aannames wordt in het vervolg het kennisgebruikmodel genoemd) die achter de tot dusver behandelde literatuur verschoolen zitten. Bovendien zullen we laten zien dat deze aannames in belangrijke mate bepalen hoe er tegen de onzekerheidsproblematiek wordt aangekeken en welke oplossingsrichtingen daarbij horen. In paragraaf 2.3 zal een alternatieve conceptualisering (het coproductiemodel) van de relatie tussen wetenschap en beleid worden beschreven.

Vervolgens zullen in hoofdstuk 3 beide modellen rond het thema participatie worden behandeld. Paragraaf 3.1 geeft allereerst een overzicht van participatie literatuur. In paragraaf 3.2 zal duidelijk worden dat vanuit beide modellen het belang van participatie wordt benadrukt, maar dan wel vanuit verschillende aannames. Deze verschillende aannames hebben ook consequenties voor de manier waarop participatie zal worden georganiseerd en wat de verwachte resultaten zijn van participatie. Paragraaf 3.2 zal verder ingaan op de concretisering van participatieve strategieën in praktijken. We zullen hierbij allereerst ingaan op het soort van issues waarvoor participatie kan worden ingezet. Vervolgens zullen we criteria uit de literatuur destilleren die gebruikt kunnen worden om de verschillende participatiepraktijken en hun uitkomsten te kunnen evalueren.

2 Theoretische perspectieven

2.1 Onzekerheden en waardegeladenheid

In 1997 publiceerde het Rathenau instituut een rapport over omgaan met onzekerheden (Van der Sluijs en Schulte Fishedick, 1997). De auteurs hebben in dit rapport zeer diverse literatuurbronnen gebruikt, van systeemanalyse tot wetenschapssociologie en van kwantitatieve risicoanalyse tot reflecties op waardepluriformiteit. Het thema onzekerheid legitimeert een dergelijke brede aanpak ook en dit rapport laat eens te meer zien dat er niet zoets is als ‘de onzekerheidsliteratuur’. Het kan worden gezien als een veld in opkomst. Onderzoekers verbinden zich in wisselende mate aan het onzekerheidsthema, met onder meer als gevolg dat potentieel relevante literatuur niet in alle gevallen onzekerheden als expliciet onderwerp heeft. Dit betekent dat we in deze paragraaf een selectief overzicht geven van theorieën en inzichten die relevant zijn voor het doel ervan.

Allereerst is het belangrijk aan te geven wat voor soort onzekerheden relevant zijn voor deze achtergrondstudie (zie tabel 2.1). Voor deze achtergrondstudie gaat het om onzekerheden die gepaard gaan met subjectiviteit en waardegeladenheid, en die niet slechts technisch wetenschappelijke aspecten bevatten. Van Asselt (2000) noemt dit de zogenaamde structurele onzekerheden, plaatst ze tegenover die onzekerheden die kunnen worden geschaard onder de noemer van ‘kennislacunes’ en geeft aan dat er momenteel geen methoden beschikbaar zijn om op een adequate manier om te gaan met deze onzekerheden. Collingridge’s (1980) onderscheid tussen ‘uncertainty’ en ‘ignorance’ is vergelijkbaar met kennislacunes respectievelijk structurele onzekerheden.

Tabel 2.1: Typologie van onzekerheden (Van Asselt, 2000)

| | |
|--------------------------|---|
| Kennis lacunes | <ol style="list-style-type: none"> 1. Inexactheid: ‘We weten het ongeveer’ 2. Gebrek aan metingen: ‘We hadden het kunnen weten’ 3. Praktische onmeetbaarheid: ‘We weten wat we niet weten’ |
| Structurele onzekerheden | <ol style="list-style-type: none"> 4. Conflicterende bewijzen: ‘We weten niet wat we weten’ 5. Reduceerbare onwetendheid: ‘We weten niet wat we niet weten’ 6. Niet reduceerbare onwetendheid: ‘We kunnen het niet weten’ 7. Onbepaaldheid: ‘We zullen het nooit weten’ |

Veel onzekerheidsauteurs gaan ervan uit dat het heden anders is dan het verleden. Meer in het bijzonder zijn ze van mening dat de huidige maatschappij en de huidige problemen complexer zijn dan eerst. Structurele onzekerheden zijn uitingen van deze toegenomen complexiteit (Van Asselt, 2000). Verschillende auteurs hebben verschillende vormen van wetenschap of kennisproductie voorgesteld, benoemd en ook in de praktijk waargenomen die beter toegerust zouden zijn om om te gaan met dergelijke complexiteit: transscience (Weinberg, 1972), regulatory science (Jasanoff, 1990), post-normal science (Funtowicz en Ravetz, 1993), mode-2 science (Gibbons et al., 1994). Deze verschillende vormen van kennisproductie hebben als kenmerk dat ze geworteld zijn in ‘echte’ wetenschap, maar omdat ze moeten bijdragen aan het oplossen van complexe proble-

men, wordt aan die echte wetenschappelijke basis 'iets' toegevoegd. Dit extra ingrediënt dat deze vormen van kennisproductie onderscheidt van 'echte' wetenschap en dat nodig is voor het omgaan met structurele onzekerheden, is noodzakelijkerwijs subjectief en waardegeladen (zie bijvoorbeeld Funtowicz en Ravetz, 1993; Van Asselt, 2000).

Deze waardegeladenheid maakt dat de autoriteit van de wetenschappelijke experts niet langer vanzelfsprekend is. Het traditionele beeld is immers dat wetenschap zich bezig houdt met feiten en niet met waarden. De waarden en perspectieven van niet-wetenschappers zijn in die gevallen net zo relevant als die van de wetenschappelijke experts. In het omgaan met structurele onzekerheden moet dus op één of andere manier worden gestreefd naar waardepluriformiteit. Hiervoor zijn verschillende strategieën, methoden en criteria denkbaar, waarvan er diverse zullen worden behandeld in hoofdstuk 3. Allereerst moet hier participatie worden genoemd. Hieraan is hoofdstuk 3 gewijd. In zijn verschillende vormen leidt participatie ertoe dat verschillende waarden en perspectieven worden meegenomen in het proces. Een methode om waardepluriformiteit te bewerkstelligen is door middel van scenarioanalyse waarbij ieder scenario is gebaseerd op een bepaald perspectief en de set van waarden die daarbij hoort. Scenarioanalyse kan ook gecombineerd worden met andere participatieve methoden. Op deze participatieve scenarioanalyse zullen we in hoofdstuk 3 nog terugkomen. Transparantie wordt veel genoemd als criterium voor het omgaan met structurele onzekerheden. Het motto is: als waarden niet voorkómen kunnen worden, dan moeten ze in ieder geval transparant zijn. Het criterium van transparantie zal samen met andere criteria voor het beoordelen van participatieve praktijken voor het omgaan met structurele onzekerheden worden behandeld in paragraaf 3.2.

De tot dusver behandelde literatuur over omgaan met structurele onzekerheden is gebaseerd op bepaalde aannames over de relatie tussen wetenschap en beleid. Twee belangrijke aannames zijn: (1) wetenschap en beleid zijn twee verschillende domeinen en (2) het omgaan met structurele onzekerheden is iets anders dan echte wetenschap. Deze aannames hebben een belangrijke rol gespeeld bij het begrijpen van onzekerheid als probleem. In paragraaf 2.2 zullen deze aannames verder worden besproken en geproblematiseerd. We zullen onder meer laten zien dat deze set aannames (in het vervolg aangeduid als het kennisgebruikmodel) tekortschiet voor een goed begrip van onzekerheid en de relatie tussen wetenschap en beleid. In 2.3 zal vervolgens een alternatief (het coproductiemodel) worden geschetst. Beide modellen zijn eerder beschreven in Turnhout en Broekmans (2003). Zowel 2.2 als 2.3 geven een overzicht van de literatuur op het gebied van de relatie tussen wetenschap en beleid. De twee beschreven modellen zullen worden gebruikt als kader om verschillende participatieve strategieën, methoden en initiatieven te begrijpen. Onze karakterisering van beide modellen heeft tot doel om een spectrum te schetsen van verschillende mogelijke conceptualiseringen van de relatie tussen wetenschap en beleid. Wij zijn ons ervan bewust dat we daarmee weinig recht doen aan ontwikkelingen en nuanceverschillen binnen ieder model.

2.2 Het kennisgebruikmodel

Twee belangrijke kenmerken van het kennisgebruikmodel zijn de veronderstelde lineariteit van processen en de veronderstelde scheiding tussen wetenschap en beleid. Wetenschap en beleid worden in dit model gezien als verschillende domeinen of culturen (Caplan, 1979; Van de Vall en Leeuw, 1987; Rich, 1991) met verschillende doelen, rationaliteiten, verantwoordelijkheden, kwaliteitscriteria, tijdschalen en jargon. Wetenschap houdt zich bezig met de productie van kennis die aan wetenschappelijke eisen moet voldoen. Beleid houdt zich bezig met het maken van beleid en stelt (in sommige gevallen) vragen aan de wetenschap. Het kennisgebruikmodel is lineair in de zin dat wetenschappelijke kennis van wetenschap naar beleid stroomt en dat vragen van beleid naar wetenschap stromen. Volgens het kennisgebruikmodel verlopen deze transporten tussen wetenschap en beleid niet zonder praktische problemen. De twee domeinen of culturen van wetenschap en beleid worden vaak omschreven als gescheiden door een kloof. Voor een goede transfer van de productie van kennis naar het gebruik in beleid of van de vraag naar het wetenschappelijke antwoord moet deze kloof worden overbrugd. Let wel, de kloof moet niet per se worden gedicht, want de scheiding tussen wetenschap en beleid wordt in het kennisgebruikmodel hoog gewaardeerd. Te veel invloed van beleid in wetenschap gaat ten koste van de wetenschappelijke kwaliteit en kan daarmee leiden tot een verlies van wetenschappelijke autoriteit. Te veel wetenschappelijke invloed in beleid leidt tot technocratie en gaat ten koste van het democratisch gehalte van beleid en politiek.

Om toch tot een overbrugging van de veronderstelde kloof te komen, benadrukken veel auteurs in het kennisgebruikmodel het belang van intermediairen. Deze intermediairen kunnen beleidsvragen vertalen in onderzoeksvragen en kunnen wetenschappelijke kennis bruikbaar maken voor beleid. Die intermediairen moeten kennis hebben van en gevoel hebben voor beleidsprocessen. Tegelijkertijd moeten hun producten wetenschappelijk verantwoord zijn, en daarvoor is het juist nodig dat er niet teveel invloed is van beleid. Bovendien moeten ze in staat zijn om wetenschap te begrijpen en te beoordelen. Tegelijkertijd moeten hun producten bruikbaar en relevant zijn voor beleid, en daarvoor is het juist nodig dat het niet al te wetenschappelijk is. Intermediairen zijn dus continu op zoek naar evenwicht en naar strategieën die hen kunnen helpen bij het bereiken van dat evenwicht. Het omgaan met structurele onzekerheden is één van de voorbeelden waarvoor zo'n evenwichtsstrategie noodzakelijk is. Intermediairen doen meer dan alleen wetenschap en meer dan alleen beleid. Hiermee zijn deze intermediairen tegelijkertijd bezig met het verbinden van wetenschap en beleid, én met het scheiden van wetenschap en beleid. Ze zorgen voor vertaling en transport van vragen en kennis en tegelijk zorgen ze ervoor dat echte wetenschap vrij blijft van beleidsinvloed en dat beleid niet wordt lastig gevallen met onbegrijpelijke en onbruikbare kennis.

Hoewel wordt erkend dat de relatie tussen wetenschap en beleid niet altijd probleemloos verloopt, wordt binnen het kennisgebruikmodel de relatie tussen vraag en antwoord niet fundamenteel geproblematiseerd. Aangenomen wordt dat het vertalen van de beleidsvraag in een onderzoeksvraag geen afbreuk doet

aan de bruikbaarheid en relevantie van het wetenschappelijke antwoord. Ook de relatie tussen productie en gebruik van kennis wordt niet geproblematiseerd. Er wordt vanuit gegaan dat de vertaling van wetenschappelijke kennis in bruikbare kennis geen afbreuk doet aan de wetenschappelijke kwaliteit van de kennis. Tot slot wordt in het kennisgebruikmodel ook de relatie tussen strategieën en praktijken niet fundamenteel geproblematiseerd. Dit houdt in dat het kennisgebruikmodel ervan uitgaat dat strategieën min of meer vanzelf leiden tot de juiste toepassingen en praktijken.

Het is wellicht duidelijk geworden dat veel van de in 2.1 besproken literatuur kan worden geschaard onder dit kennisgebruikmodel. Herkenbaar is vooral het idee dat voor het omgaan met structurele onzekerheden (Van Asselt, 2000; Petersen et al., 2003), transwetenschappelijke kwesties (Weinberg, 1972) of post-normale problemen (Funtowicz en Ravetz, 1993) een bepaalde intermediaire vorm van kennisproductie nodig is die leidt tot bruikbare en toepassingsgerichte kennis en die bovendien, doordat waarden en perspectieven onvermijdelijk een rol gaan spelen, buiten het domein van de 'echte' wetenschap wordt geplaatst. Er kan worden geconcludeerd dat het kennisgebruikmodel veel invloed heeft gehad op het denken over de relatie tussen wetenschap en beleid en over de rol van onzekerheden. De institutionalisering van intermediairen zoals het MNP laat zien dat het niet bij denken alleen is gebleven.

Wat voor soort verklaring genereert het kennisgebruikmodel? Gegeven dit model kan de 'De Kwaadsteniet-affaire' alleen worden begrepen in termen van een gebrek aan evenwicht. Blijkbaar is het RIVM te ver richting beleid opgeschoven en is het daarmee niet wetenschappelijk genoeg geweest. De MB wordt in dit model gezien als een voorbeeld van onvoldoende 'echte' wetenschap. Het kennisgebruikmodel kan slecht omgaan met situaties waarin de (intermediaire) kennisproducent zelf wordt betrokken bij controverses en als partij in het debat wordt beschouwd. Wetenschappelijke controverses, zoals gasboringen en kokkelvisserij in de Waddenzee (zie Turnhout, 2003), kunnen in het kennisgebruikmodel alleen worden begrepen als voorbeelden van gepolitiseerde en dus onwetenschappelijke wetenschap die wordt gecontrasteerd met echte wetenschap. Ook wat betreft implementatie genereert het kennisgebruikmodel analyses die betrekkelijk zwart-wit zijn. Als na toepassing van een strategie tegenvallende resultaten worden bereikt dan gaat het volgens het kennisgebruikmodel ofwel om verkeerde toepassing, ofwel om een te onduidelijke strategie. Volgens deze redenering leiden implementatieproblemen vaak tot de conclusie dat kennelijk de doelen te vaag zijn geformuleerd (onder andere Bressers en Hoogerwerf, 1991).

Het kennisgebruikmodel doet weinig recht aan de mogelijkheid dat strategieën op verschillende manieren, die ieder legitiem kunnen zijn, kunnen worden ingevuld en dus hun beslag kunnen krijgen in verschillende praktijken. Het doet ook weinig recht aan het idee dat er meerdere opvattingen kunnen zijn over wat goede wetenschap is, en dat deze opvattingen bovendien per situatie kunnen verschillen. Met andere woorden, het kennisgebruikmodel biedt weinig ruimte voor contingentie en voor context specifieke verklaringen en analyses. In de volgende paragraaf zal een alternatief model worden besproken dat gebaseerd is op radicaal verschillende aannames met betrekking tot de relatie tussen wetenschap en beleid. In dit model worden het onderscheid tussen wetenschap en

beleid en tussen echte wetenschap en intermediaire vormen van kennisproductie, die een belangrijk onderdeel zijn van het kennisgebruikmodel, geïntegreerd.

2.3 Het coproductiemodel

In plaats van het lineaire transport van vragen van beleid naar wetenschap en van kennis van wetenschap naar beleid, benadrukt het coproductiemodel de dynamische interacties tussen wetenschap en beleid en de gezamenlijke productie van vragen en van kennis. Het coproductiemodel is afkomstig uit sociologische studies van wetenschap die samengevat kunnen worden onder de noemer van het sociaal constructivisme. Sociaal constructivisten hebben laten zien dat wetenschappelijke praktijken opgevat kunnen worden als sociale activiteiten die dus op een sociologische manier kunnen worden bestudeerd. Ze trekken de conclusie dat als wetenschap een sociale activiteit is als iedere andere sociale activiteit, de producten van wetenschap evenzeer moeten worden opgevat als sociale constructies.

Diverse sociaal constructivistische wetenschapsstudies hebben laten zien dat waarden en perspectieven een belangrijke rol spelen in wetenschapspraktijken en dat die waarden en perspectieven doorwerken in de kennisproducten zelf. Overigens is het hierbij belangrijk te benadrukken dat sociaal constructivisten hun analyse richten op de sociale aspecten van wetenschap en kennis, maar daarmee niet automatisch het bestaan van een werkelijkheid en de rol die die speelt in kennisproductie ontkennen. Hagendijk (1996) geeft een overzicht van de verschillende varianten van en gradaties binnen het sociaal constructivisme. Diverse klassieke sociaal constructivistische wetenschapsstudies kunnen worden aangetroffen in de volgende bundels: Barnes en Edge (1982), Collins en Pinch (1982) en Jasanoff et al. (1995). In toenemende mate wordt sociaal constructivisme gebruikt als uitgangspunt voor analyse van de relatie tussen wetenschap en beleid (zie bijvoorbeeld Jasanoff, 1990; Halffman, 2003; Turnhout, 2003). Deze auteurs (en ook onder andere Hoppe, 2002; Leroy en Vennix, 2000) benadrukken dat de relatie tussen wetenschap en beleid bestaat uit dynamische interacties die zich afspelen in een sociale ruimte die wel wordt omschreven als de interface tussen wetenschap en beleid.

Als wetenschap een sociale constructie en daarmee waardegeladen is, verdient wetenschappelijke kennis niet automatisch een aparte epistemologische status. Ze staat niet per definitie dichter bij de werkelijkheid dan andere kennisproducten. De vraag waarom ze die status en autoriteit wel toegekend krijgt en hoe de constructie van deze autoriteit in zijn werk gaat, is voor sociaal constructivistische wetenschapsociologen zeer interessant. Ook de vraag hoe in de praktijk het onderscheid wordt gemaakt tussen wetenschap en niet-wetenschap en welke criteria (demarcatiecriteria) daarvoor gebruikt worden, is interessant. In tegenstelling tot het kennisgebruikmodel maakt het coproductiemodel geen gebruik van het onderscheid tussen feiten en waarden om wetenschap te onderscheiden van niet-wetenschap. Sociaal constructivisten gaan immers uit van de principiële waardegeladenheid van wetenschap. Volgens sociaal constructivisten bestaan er geen universele essentiële criteria om wetenschap van niet-wetenschap te onderscheiden en kunnen demarcatiecriteria het beste worden opgevat en bestudeerd

als sociale constructies (Gieryn, 1993). Dat wil zeggen dat ze het resultaat zijn van sociale processen. Dit betekent niet dat het verschil tussen wetenschap en, bijvoorbeeld, beleid niet bestaat. Het betekent wel dat in de praktijk het verschil tussen wetenschap en beleid in verschillende situaties op verschillende manieren en met gebruikmaking van verschillende demarcatiecriteria wordt geconstrueerd. Zo kan het bijvoorbeeld in verschillende situaties legitiem zijn om te beargumenteren dat een bepaald kennisproduct moet worden beschouwd als wetenschappelijk omdat het waar is, omdat de juiste methoden op de juiste manier zijn toegepast of omdat de betrokken wetenschappers een goede reputatie hebben. Sociaal constructivisme leidt dus tot analyses die de rol van contingentie en contextgebondenheid benadrukken.

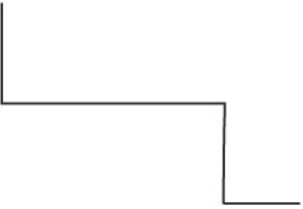
Er zijn in het coproductiemodel wel grenzen en verschillen tussen wetenschap en beleid maar die zijn niet universeel geldig zoals in het kennisgebruikmodel, maar contingent en contextspecifiek. In het coproductiemodel wordt de constructie van grenzen en demarcatiecriteria ook wel 'grenzenwerk' genoemd (boundary work; Gieryn, 1983). Het begrip grens speelt een belangrijke rol in de sociaal constructivistische wetenschapssociologie. Behalve 'grenzenwerk' zijn concepten als 'grensobject' (boundary object; Star en Griesemer, 1989) en 'grensorganisatie' (boundary organisation; Guston, 2001) geïntroduceerd. De actoren die werkzaam zijn in grensorganisaties, bezig zijn met grenzenwerk en de productie van grensobjecten kunnen vervolgens worden omschreven als 'grenzenwerkers'. Hier is een duidelijke parallel met het kennisgebruikmodel. In zekere zin kunnen de intermediaire vormen van kennisproductie zoals die waarbij structurele onzekerheden betrokken zijn, post-normale wetenschap, transwetenschap en mode-2 wetenschap worden gezien als activiteiten van grenzenwerkers, eventueel werkzaam bij grensorganisaties, die plaatsvinden op de interface tussen wetenschap en beleid. Er is wel een belangrijk verschil. Het kennisgebruikmodel heeft de grens tussen wetenschap en beleid wel geproblematiseerd, maar vervolgens vervangen door twee nieuwe niet geproblematiseerde grenzen: tussen wetenschap en intermediaire kennisproductie en tussen intermediaire kennisproductie en beleid. Het coproductiemodel beschouwt grenzen daarentegen als sociaal geconstrueerd, contingent en contextgebonden.

Waarom prefereren wij het coproductiemodel boven het kennisgebruikmodel als het gaat om het begrijpen van de relatie tussen wetenschap en beleid? Juist omdat het coproductiemodel meer aandacht heeft voor contingentie en contextspecificiteit, en voor de rol van sociale processen als het gaat om productie en gebruik van kennis. In plaats van generieke theorieën over hoe wetenschap en beleid zich tot elkaar dienen te verhouden vestigt het coproductiemodel aandacht op de specifieke praktijken waarin de relatie tussen wetenschap en beleid tot stand komt. Waarom zijn contingentie en context specificiteit belangrijk? Turnhout (2003) beschrijft hoe actoren in niet-controversiële situaties het belang van intensieve samenwerking tussen wetenschap en beleid benadrukken, terwijl (deels dezelfde) actoren in controverses het belang benadrukken van een scherp onderscheid tussen wetenschap en beleid. Terwijl volgens het kennisgebruikmodel deze actoren kunnen worden beschouwd als inconsistent, zal het coproductiemodel rekening houden met de specifieke omstandigheden en laten zien dat verschillende situaties leiden tot verschillende oplossingen. Overigens is de constatering dat verschillende situaties samenhangen met verschillende oplossingen allesbehalve uniek voor het coproductiemodel. Binnen het kennisgebruik-

model heeft deze constatering onder andere geleid tot de ontwikkeling van diverse typologieën waarin verschillende situaties worden onderscheiden en worden gekoppeld aan oplossingen (zie bijvoorbeeld Hisschemöller en Hoppe, 1996).

Ook de relatie tussen strategie en praktijk is in het coproductiemodel veel minder vanzelfsprekend. Drie voorbeelden worden hier kort genoemd. Garrit (2001) laat zien dat de implementatie van het biodiversiteitsverdrag in Groot-Brittannië gepaard ging met nieuwe onderhandelingen en nieuwe interpretaties. Waterton (2002) laat zien dat de toepassing van de CORINE biotoop classificatie gepaard ging met verschuivingen van definities. Turnhout (2003) laat zien dat de toepassing van een ecologische graadmeter voor regionaal natuurbeleid in Nederland gepaard ging met een betekenisverandering van die graadmeter.

Met behulp van het coproductiemodel kan de 'De Kwaadsteniet-affaire' worden begrepen als veel méér dan een geval waarin het RIVM te politiek en niet wetenschappelijk genoeg is geweest. Vanuit het coproductiemodel laat deze affaire zien dat verschillende (in principe legitieme) opvattingen mogelijk zijn en ook bestaan binnen het RIVM over wat goede wetenschap is en over wat de verantwoordelijkheden van het RIVM zijn. Een coproductieverklaring van deze affaire zal proberen deze verschillende opvattingen te inventariseren, de achtergronden van de affaire te traceren en een gecontextualiseerde analyse te geven van de ontvangst van de affaire in de media en het politieke debat dat erop volgde.

Collingridge (1980) houdt een (in deze context) vergelijkbaar betoog over de achtergronden van wetenschappelijke controverses. In dit betoog plaatst hij ook ook twee modellen (zijn model 1 is vergelijkbaar met het kennisgebruikmodel, zijn model 2 is vergelijkbaar met het coproductiemodel) tegenover elkaar. Over model 1: 'On this view disagreement between experts is not to be welcomed. At best it marks an inadvertent failure to apply the methods of the science in question correctly, or to consider all the relevant data; at worst, it indicates bias or corruption in one or other of the debating experts'. Over model 2: '[...] any set of data will be able to bear a number of conflicting interpretations. [...] What each side tries to do is to find an interpretation of the agreed data which is scientifically respectable and which leads, when coupled with background values, to the desired course of action [...]'.


Collingridge (1980) laat zien dat verschillende wetenschappelijk interpretaties altijd mogelijk zijn en dus dat wetenschappelijke controverses nooit uit te sluiten zijn. Ook wat op enig moment kan worden gezien als 'de stand van de wetenschap' of 'wetenschappelijke consensus' is vatbaar voor kritiek en deconstructie. Wetenschap kan dus geen zekerheid bieden. Hiermee wordt onzekerheid een onvermijdelijk kenmerk van wetenschap en kennisproductie en van beleids- en besluitvorming. Vanuit het coproductiemodel kan een instituut als een planbureau wel een toegevoegde waarde hebben als een extra kennisbron in het proces en als partij in het debat, maar niet als 'de' intermediair tussen wetenschap en beleid die aangeeft wat dé stand van dé wetenschap is en die als een soort scheidsrechter boven de partijen kan staan.

3 Participatie

3.1 Visies op en vormen van participatie

Beide besproken modellen hebben geleid tot pleidooien voor waardepluriformiteit en voor participatie die een dergelijke waardepluriformiteit zou kunnen bewerkstelligen. Zij doen dit echter vanuit verschillende aannames. Vanuit het kennisgebruikmodel wordt gepleit voor participatie bij intermediaire waardegeleden vormen van kennisproductie. In het coproductiemodel komen de pleidooien voor participatie niet voort uit de opvatting dat waardegeleden kennisproductie zich buiten het domein van de echter wetenschap bevindt, maar uit de opvatting dat waarden onlosmakelijk verbonden zijn met de wetenschap zelf. Het is hier belangrijk om te melden dat we het tot nu toe vooral hebben gehad over participatie van niet-wetenschappers ten behoeve van kennisproductie. Participatie van niet-beleidsmakers ten behoeve van beleids- en besluitvorming heeft een veel langere historie.

Leroy en Van Tatenhove (2000) geven een overzicht van de ontwikkeling van participatie rondom milieuthema's in Nederland. Ze beschrijven hoe eind jaren zestig, begin jaren zeventig participatie het gevolg was van een brede maatschappijkritiek en de roep om verregaande democratisering. Deze pleidooien voor participatie gingen verder dan toentertijd bekende instrumenten als stemrecht, inspraak- en bezwaarprocedures of het referendum. Voorbeelden van nieuwe vormen van participatie zijn de 'brede maatschappelijke discussie' en de 'nut en noodzaak discussies'. Leroy en Van Tatenhove (2000) signaleren verder dat de motivatie voor participatie uiteenloopt van politiek democratische idealen (normatieve motieven) tot draagvlak en acceptatie (instrumentele motieven).

Er bestaat een zeer grote diversiteit aan participatieve methoden. Ze verschillen onder andere in doel, procedure en participatiegraad (Van Asselt en Rijkens-Klomp, 2002; Van de Kerkhof, 2004). Bulkeley en Mol (2003) onderscheiden twee modellen voor participatie: het informatiedeficit model en het civiele model. Het informatiedeficit model gaat ervan uit dat burgers, mits voldoende geïnformeerd, het eens zullen zijn met voorgenomen beslissingen. Participatie in dat model is gericht op informatieverstrekking met als doel consensus en soepele besluitvorming. Het civiele model is gericht op het opbouwen van wederzijds vertrouwen en op het gezamenlijk ontwikkelen van oplossingen en beslissingen. Ook hier is het doel van participatie soepele besluitvorming, maar het product van participatie is de beslissing zelf.

In deze literatuur gaat het niet zozeer om participatie bij kennisproductie, maar eerder om participatie bij besluitvorming in het algemeen, zij het met betrekking tot milieuthema's. Toch biedt deze literatuur wel degelijk aanknopingspunten en lopen participatie over milieuthema's en onzekerheidskwesities op tal van punten in elkaar over. Participatieve Technology Assessment (PTA) is een voorbeeld van een participatieve methode op het grensvlak van beide met een lange traditie (Daey Ouwens et al., 1987; Grin et al., 1997). Bij PTA worden niet-experts betrokken bij het beoordelen van de consequenties van nieuwe technologie.

Hoewel het bij PTA niet expliciet gaat over onzekerheden maar eerder over uiteenlopende risicopercepties (Joss, 1998), is duidelijk dat PTA relevant is voor wat wij in deze achtergrondstudie verstaan onder structurele onzekerheden.

Rijst de vraag hoe de vele participatieve methoden geordend kunnen worden. Auteurs hanteren als criteria voor deze ordening onder andere het doel, thema en de vormgeving van participatie. Pellizzoni (2001) maakt gebruik van twee dimensies om participatieve methoden te ordenen. De eerste dimensie heeft betrekking op het doel van participatie en loopt van 'discussie georiënteerd' tot 'beslissing georiënteerd'. De tweede dimensie heeft betrekking op het type issues waar participatie kan worden ingezet en loopt van 'top-down' naar 'bottom-up'. Pellizzoni (2001) noemt 1 concrete participatieve methode per categorie (zie tabel 3.1).

Tabel 3.1: Typologie van participatieve methoden volgens Pellizzoni (2001)

| | Top down | Bottom up |
|----------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Discussion oriented | Citizen advisory committees | Consensus conferences |
| Decision oriented | Referenda | Citizen bills |

Achter deze indeling is een algemeen patroon herkenbaar met betrekking tot de vraag 'wie' mag participeren. Deze selectie hangt samen met het doel. Als het doel is consensus te bereiken en besluiten te nemen over een concreet project is het belangrijk dat alle (direct) belanghebbenden erbij worden betrokken. Als het doel is meningen te inventariseren over een kwestie is het belangrijk dat afwijkende en extreme standpunten worden meegenomen.

De review van Van Asselt en Rijkens-Klomp (2002) heeft betrekking op de participatie van niet-experts in Integrated Assessment (PIA, participatieve Integrated Assessment). Ook zij structureren verschillende soorten participatie langs twee dimensies. De eerste dimensie heeft, zoals bij Pellizzoni, betrekking op het doel van participatie en loopt van 'proces als doel' tot 'proces als middel'. De tweede dimensie heeft betrekking op de gewenste output en loopt van 'consensus' naar 'inzicht in diversiteit'. Dit leidt tot vier categorieën waar verschillende methoden voor participatie geplaatst kunnen worden (tabel 3.2).

Tabel 3.2: Typologie van participatieve methoden volgens Van Asselt en Rijkens-Klomp (2002)

| | Consensus | Mapping out diversity |
|------------------------|---|--|
| Process as end | Participatory planning | |
| Proces as means | Citizen's juries Consensus conferences | Focus groups Scenario analyses Policy exercises Participatory modelling |

Vervolgens bespreken Van Asselt en Rijkens-Klomp enkele concrete participatieprojecten, waaronder het ULYSSES en het COOL project. ULYSSES staat voor Urban Lifestyles, Sustainability and Integrated Environmental Assessment. Het was een Europees project dat drie jaar heeft gelopen. Het ULYSSES project heeft gebruik gemaakt van de focusgroep-methode waar in een dynamische setting experts en niet-experts de mogelijkheid hadden hun percepties en waarden een plaats te geven in het Integrated Assessment proces. COOL staat voor Climate

Options for the Long term. Het was een Nederlands project dat drie jaar heeft gelopen. Consensus was geen expliciet doel van het COOL project. Het COOL project heeft gebruik gemaakt van scenarioanalyses die in workshops werden ontwikkeld en besproken. Voor een studie van het COOL project zie Van de Kerkhof (2004). Bulkeley en Mol (2003) zien het ULYSSES project en het COOL project als voorbeelden van participatieve projecten volgens het civiele model.

3.2 Participatie, kennisgebruikmodel en coproductiemodel

In de tot zover behandelde literatuur heeft participatie ofwel nauwelijks betrekking op kennis, of participatie blijft beperkt tot een maatschappelijke toetsing en beoordeling van de consequenties van technologie of van Integrated Assessments. Waar het gaat om kennis heeft participatie alleen betrekking op intermediaire kennis, waarbij het onderscheid tussen wetenschappelijke en niet-wetenschappelijke kennis gehandhaafd blijft. Beide vormen van kennis worden wellicht beschouwd als even waardevol, maar niet als even waar. Het COOL project bijvoorbeeld was onder meer bedoeld als een 'extended peer review', teneinde de bruikbaarheid van de wetenschappelijke informatie voor beleid en maatschappij te verbeteren. Het sloot daarmee aan op het pleidooi van Funtowicz en Ravetz (1996) voor een vorm van participatie bij de beoordeling van post-normale kennis. Door middel van 'extended peer review' waarbij ook niet-wetenschappers betrokken zijn, zouden de producten van post-normale wetenschap, de zogenaamde 'extended facts', adequaat beoordeeld kunnen worden. De deelnemers aan het COOL project stelden verschillende aannames van de wetenschappers ter discussie, en bekritiseerden het management van onzekerheden in de wetenschappelijke informatie. Er werd echter geen fundamentele discussie gevoerd over de wetenschappelijke informatie zelf (Van de Kerkhof, 2004).

Bovenstaande maakt dat wij het grootste deel van de tot nu toe behandelde participatiestrategieën en -projecten vatten onder het kennisgebruikmodel. Een aantal methoden zou mogelijkerwijs op een coproducerende wijze ingevuld kunnen worden, maar daar wordt in de behandelde literatuur geen melding van gemaakt. Participatie volgens het coproductiemodel houdt wat ons betreft in dat ook niet-wetenschappelijke kennis wordt betrokken bij de productie van kennis en bij de formulering van kennisbehoefte en kennisvragen. Dit heeft ook betrekking op de productie van wetenschappelijke kennis omdat het coproductiemodel ervan uitgaat dat niet-wetenschappelijke kennis niet per se minder waar is dan wetenschappelijke kennis en dat wetenschappelijke kennis niet per se minder waardevol is dan niet-wetenschappelijke kennis.

Wynne (1996) geeft een bekende analyse van het belang van niet-wetenschappelijke expertise, die onder het coproductiemodel kan worden gevat. Hij laat zien dat schaapherders waardevolle en belangrijke kennis hadden over ecologie en gedrag van schapen, potentiële onderwerpen van studie binnen de wetenschappen ecologie en ethologie. Hij laat verder zien dat de kennis van deze schaapherders relevant was voor het minimaliseren van de effecten van radioactieve straling als gevolg van de Tsjernobyl-ramp en dat deze kennis in eerste instantie op verzet stuitte vanuit de wetenschap. Het betrof hier geen opgezette participatie. Desalniettemin is deze studie een klassieker op het gebied van het

onderscheid tussen wetenschappelijke en niet-wetenschappelijke kennis en laat deze een voorbeeld zien van de feitelijke inbreng van niet-wetenschappelijke kennis.

Yearley et al. (2003) beschrijven een project dat specifiek gericht was op de inbreng van niet-wetenschappelijke kennis. Hun studie laat zien hoe participatie een toegevoegde waarde kan hebben bij het modelleren van luchtkwaliteit. Een belangrijk element van deze participatieve opzet was dat de participanten en de experts apart (waarderings)kaarten produceerden van de luchtkwaliteit in de omgeving. Beide kaarten werden in principe als even waar en waardevol beschouwd. Interessant is om te melden dat in het algemeen beide kaarten zeer veel overlap vertoonden. De niet-expert kaarten bleken echter een aantal relevante details te vermelden, zoals luchtvervuiling in drukke straten, die de expertkaarten niet opmerkten.

Zoals participatie in het algemeen, leidt ook participatie in het coproductiemodel tot een aantal vragen met betrekking tot 'met wie', 'waarover' en 'wanneer' participatie moet worden opgezet. Holländer en Leroy (2001) vergelijken een aantal participatiepraktijken vanuit dit perspectief, op zoek naar 'good practices'. Ook Collins en Evans (2002) gaan in op de vraag hoe binnen het coproductiemodel om te gaan met participatie. Ze stellen dat participatie een goede manier is om om te gaan met het legitimatieprobleem dat is ontstaan als gevolg van de erkenning van de waardegeladenheid van wetenschappelijke praktijken en van wetenschappelijke kennis. Participatie heeft echter een nieuw probleem gecreëerd: het extensieprobleem, dat wil zeggen hoe te bepalen wie er waarover en wanneer mee moet/mag participeren. Ze pleiten voor een herwaardering en heropbouw van de notie van expertise. In hun idee van expertise is niet het onderscheid tussen wetenschap (gecertificeerde expertise) en niet-wetenschap belangrijk. Deze grens is door het sociaal constructivisme terecht bekritiseerd. Collins en Evans (2002) trekken een nieuwe grens, tussen expertise zoals zij die definiëren en de rest: 'We resurrect the old distinction between the political sphere and the sphere of expertise, but in our model the boundary is found in a new place. This boundary is no longer between the class of professional accredited experts and the rest; it is between groups of specialists and the rest.' Deze nieuwe definitie kan een nuttige bijdrage leveren aan participatie voor onzekerheidsmanagement omdat het een nieuw licht werpt op wie er kan worden beschouwd als expert en wie er mee moet/mag participeren.

Concluderend kan worden gesteld dat participatie een zeer breed spectrum omvat, vanaf inspraak- en bezwaarprocedures tot coproductie waarbij wetenschappelijke en niet-wetenschappelijke kennis als even waar en waardevol worden beschouwd. De rol van kennis is daarbij eveneens uiteenlopend: van het idee dat informatie vanzelf leidt tot goedkeuring tot het idee dat burgers betrokken zouden moeten worden bij de beoordeling van de maatschappelijke gevolgen van kennis, en van het toelaten van counterexpertise tot de gezamenlijke productie van kennis. Dit overzicht laat zien dat het kennisgebruikmodel vooralsnog veel invloed heeft gehad op het denken over en het vormgeven van participatie. Een vergelijkbare observatie, maar dan specifiek gericht op risicoanalyse, wordt gedaan door Rowe en Frewer (2000): '[...] it is apparent that most [...] [participatory] procedures have been used for gaining public input with regard to more value-laden and policy-oriented aspects of risk management,

rather than for acquiring public input regarding the more technical aspects [...]'. Participatie gericht op gezamenlijke kennisproductie waarbij aan wetenschappelijke en niet-wetenschappelijke kennis dezelfde status worden toegekend staat dus nog in de kinderschoenen.

In de volgende paragraaf zullen we meer aandacht besteden aan het soort van issues waarvoor participatie kan worden ingezet en aan criteria voor de beoordeling van participatieve strategieën en praktijken.

3.3 De beoordeling van participatie

Een aantal auteurs suggereert dat participatie vooral geschikt is voor bepaalde thema's en kwesties. Vanuit de opvatting dat verschillende strategieën horen bij verschillende situaties beargumenteren Hisschemöller en Hoppe (1996) dat participatie (gericht op leerprocessen) vooral relevant is voor ongestructureerde problemen, die worden gekenmerkt door grote onzekerheden met betrekking tot de benodigde kennis en met betrekking tot de normen en waarden die in het spel zijn. Als standaardvoorbeelden voor dergelijke problemen worden het klimaatprobleem en genetische gemodificeerde organismen vaak genoemd. Yearley et al. (2003) laten echter zien dat participatie ook zinvol kan zijn voor ogenschijnlijk minder complexe en normatief geladen issues, in casu zelfs voor verondersteld routinematige issues zoals de monitoring en modellering van luchtkwaliteit. Een onderscheid naar thema's lijkt dus lastig. Wel belangrijk voor het soort participatie waar deze achtergrondstudie in is geïnteresseerd, is dat het onderwerpen betreft waarvoor wetenschappelijke kennis als onmisbaar wordt gezien, waarbij structurele onzekerheden een rol spelen en waarvan de relevantie voor burgers direct duidelijk is. Dit is het geval voor veel onderwerpen met betrekking tot milieu en de leefomgeving. Aangezien volgens het coproductie-model structurele onzekerheden en waardegeladenheid onvermijdelijk zijn en de potentiële relevantie voor burgers van thema's niet a priori gekend kan worden, is een zeer breed scala aan onderwerpen voor participatie denkbaar.

Naast het soort van onderwerpen waar participatie kan worden ingezet en de verschillende doelen van verschillende participatiemethoden is ook de effectiviteit van participatie van belang. Fiorino (1990) geeft een evaluatie van verschillende participatieve technieken. Als belangrijkste evaluatiecriterium gebruikt hij de merites van participatie voor de democratie. Het democratiecriterium wordt verder onderverdeeld in vier subcriteria: (1) is participatie direct (i.t.t door representanten van industrie, belangengroepen of overheid), (2) is er sprake van gedeelde autoriteit voor besluitvorming, (3) is er de mogelijkheid voor 'face to face' discussie en reflectie en (4) is er sprake van gelijkwaardigheid van de verschillende participanten. De resultaten van deze evaluatie worden gegeven in tabel 3.3. Deze evaluatie laat zien dat de vijf onderzochte methoden allemaal verschillende sterke en zwakke punten kennen.

Ook Rowe en Frewer (2000) gaan in op de effectiviteit van verschillende participatiemethoden. Ze beginnen met de constatering dat effectiviteit geen onprobleematisch gegeven is: 'But what constitutes 'effectiveness', and how might we determine this, either theoretically or empirically?' (Rowe en Frewer, 2000). De auteurs geven verder aan dat veel auteurs (waaronder de hiervoor behandelde

Tabel 3.3: Evaluatie van participatie methoden volgens criteria 1 tm 4 (zie tekst) (Fiorino 1990)

| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------------------------------|----------|---------|-----------|------|
| Public Hearings | Yes | No | Limited | No |
| Initiatives | Yes | Yes | Potential | Some |
| Public surveys | Yes | Limited | Unlikely | No |
| Negotiated rule making | Unlikely | Yes | Yes | Yes |
| Citizen review panels | Yes | Limited | Yes | Some |

Fiorino, 1990) criteria hebben gesuggereerd voor effectieve participatieprocessen, maar niet met betrekking tot het beoordelen van de uitkomsten van participatie, bijvoorbeeld de mate waarin participatie leidt tot betere beslissingen en hogere acceptatie en legitimiteit van deze beslissingen. Ze constateren een gebrek aan literatuur die aandacht besteed aan een systematische vergelijking van de effectiviteit, in termen van uitkomsten, van verschillende participatieprojecten. Als mogelijke oorzaken van dit gebrek aan literatuur noemen ze de enorme variatie die mogelijk is in de implementatie van participatiemethoden en de contextafhankelijkheid van hun effectiviteit.

Rowe en Frewer (2000) komen uiteindelijk met een eigen set criteria die ze onderverdelen in 2 categorieën: acceptatiecriteria en procescriteria. Ze onderscheiden 5 acceptatie criteria: (A1) representativiteit van de participanten, (A2) onafhankelijkheid en ongekleurdheid van het participatieproject, (A3) tijdige betrokkenheid van de participanten, (A4) invloed op beleid van het participatieproject en (A5) transparantie van het participatieproject. Ze onderscheiden vier procescriteria: (P1) toegankelijkheid van de juiste bronnen voor de participanten, (P2) helderheid van de taken en afbakening van het participatieproject, (P3) invloed van de participanten op de structuur van de besluitvorming binnen het participatieproject en (P4) kosten-effectiviteit van het participatieproject. Tabel 3.4 geeft het resultaat van hun evaluatie. Ook uit deze evaluatie blijkt dat verschillende methoden verschillende zwakke en sterke punten hebben. Zowel Fiorino (1990) als Rowe en Frewer (2000) geven daarom aan dat het beste resultaat waarschijnlijk kan worden behaald door verschillende methoden te combineren. Rowe en Frewer (2000) plaatsen enkele belangrijke kanttekeningen bij hun evaluatie: 'As a consequence of the variety of ways in which any one method is applied [...] plus the mediating effects of social and environmental factors and the lack of precision in defining and measuring the criteria, it is not possible to definitively state whether a particular method succeeds or fails [...]'. En even verderop: 'The intrinsic features of any one participation method will not act alone, however, in determining whether that method will be effective. Rather, a variety of contextual and environmental factors will interact with the characteristics of a method to determine effectiveness [...] In this sense [tabel 3.4] is limited, for it does not identify the contextual/environmental factors that will contingently affect effectiveness'. We hebben veel aandacht besteed aan Rowe en Frewers (2000) evaluatie en hun reflectie daarop omdat het de aandacht vestigt op het belang van context en van concrete participatiepraktijken. Dit is in overeenstemming met het coproductiemodel dat al eerder het problematische karakter van eenduidige implementatie en het belang van context en van concrete praktijken heeft laten zien (zie 2.3). Voor de beoordeling van concrete participatiepraktijken hebben wij binnen de literatuur over participatie tot nu toe weinig houvast kunnen vinden.

Tabel 3.4: Evaluatie van participatie methoden volgens criteria A1 tm A5 en P1 tm P4 (zie tekst) (Rowe en Frewer, 2000)

| | Referenda | Public hearings | Public opinion survey | Negotiated rule making | Consensus conference | Citizens' jury/Panel | Citizen advisory committee | Focus groups |
|-----------|--------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| A1 | High (assuming full turnout at poll) | Low | Generally low | Low | Moderate (limited by small sample) | Moderate (limited by small sample) | Moderate to low | Moderate (limited by small sample) |
| A2 | High | Generally low | High | Moderate | High | High | Moderate (often relation to sponsor) | High |
| A3 | Variable | Variable | Potentially high | Variable | Potentially high | Potentially high | Variable but may be high | Potentially high |
| A4 | High | Moderate | Indirect and difficult to determine | High | Variable but not guaranteed | Variable but not guaranteed | Variable but not guaranteed | Liable to be indirect |
| A5 | High | Moderate | Moderate | Low | High | Moderate | Variable but often low | Low |
| P1 | Low | Low-moderate | Low | High | High | High | Variable | Low |
| P2 | High | Generally high | Low | High | Generally high | Generally high | Variable but may be high | Variable but may be high |
| P3 | Low | Low | Low | Moderate | Moderate (influence of facilitator) | Potentially high | Variable (influence of facilitator) | low |
| P4 | Variable/ low | Low | Potentially high | Potentially high | Moderate to high | Moderate to high | variable | Potentially high |

Tot slot van deze achtergrondstudie willen we aandacht besteden aan mogelijke manieren om concrete participatiepraktijken te beoordelen. We zullen hier niet zozeer een lijst criteria geven maar concepten en ideeën bespreken die kunnen dienen als inspiratiebron voor de zoektocht naar dergelijke criteria. Dit beschouwen we nadrukkelijk niet als een zwaktebod. We zijn van mening dat een lijst van (verondersteld universele en concrete) succes- en faalfactoren voor participatiepraktijken geen recht kan doen aan de contingentie en contextafhankelijkheid van participatiepraktijken en hun uitkomsten. Bij onze zoektocht zullen we aandacht besteden aan omkeerbaarheid, flexibiliteit, leervermogen, ambiguïteit, transparantie, reflectie en tragische keuzes.

Collingridge (1980) schetst een 'dilemma of control' als het gaat om besluitvorming rond technologie: in een vroeg stadium van ontwikkeling, kunnen de sociale gevolgen van technologie niet worden ingeschat. Besluitvorming over technologie in dit stadium betreft onvermijdelijk 'decision making under ignorance'. Als echter de technologie al is in ingeburgerd en de sociale gevolgen van de technologie duidelijk worden, is de technologie niet goed meer te controleren. Daarom pleit Collingridge voor de flexibiliteit en omkeerbaarheid van beslissingen. Op die manier kunnen, tijdens ontwikkeling en inburgering van technologie, op basis van nieuwe ervaringen en inzichten, beslissingen worden bijgesteld en omgebogen. Collingridge pleit in die zin voor leerprocessen (zie Eberg et al., 1996). Ook Bowker en Star (2000) benadrukken het belang van flexibiliteit. Volgens Bowker en Star kunnen classificatiesystemen alleen effectief zijn als ze flexibel en ambigue zijn. Ze maken daarbij de koppeling met het concept grensobject (zie 2.3). Grensobjecten kunnen communicatie tussen verschillende groepen bevorderen omdat ze aan de ene kant robuust genoeg zijn om voor die verschillende groepen herkenbaar te zijn terwijl ze aan de andere kant flexibel genoeg zijn om voor verschillende groepen verschillende betekenissen te hebben (Star en Griesemer, 1989).

Zowel Collingridge (1980) als Bowker en Star (1990) besteden geen aandacht aan hoe je in de praktijk flexibele beslissingen respectievelijk flexibele classificatie systemen kunt herkennen. Turnhout (2003) heeft laten zien dat wat zal worden beschouwd als flexibel in hoge mate contextafhankelijk is. Een zelfde redenering kan worden toegepast op de criteria omkeerbaarheid, ambiguïteit en transparantie. Net als bij flexibiliteit is niet a priori duidelijk wat transparantie, ambiguïteit en omkeerbaarheid precies inhouden. Desalniettemin kunnen flexibiliteit, transparantie en ambiguïteit worden gebruikt als houvast bij de beoordeling van participatiepraktijken en de besluitvorming die daar eventueel op volgt. Voorwaarde is wel dat de betekenis van deze drie concepten en de manieren waarop flexibiliteit, transparantie en ambiguïteit zouden kunnen worden bewerkstelligd, ook worden beschouwd als onderwerp voor participatieve discussies en onderhandelingen.

Bij het zoeken naar criteria voor de beoordeling van participatiepraktijken zal de wens van flexibiliteit ook consequenties moeten hebben voor de mate waarin besluitvormers en experts reflectief zijn over de situatie waarin ze verkeren. Van 't Klooster (2003) benadrukt de onvermijdelijkheid van beslissen in onwetendheid. Voor inspiratie en houvast bij het nemen van dergelijke beslissingen gaat ze, zoals Nussbaum (1986) dat eerder deed, te rade bij Griekse tragedies uit de

vijfde eeuw voor Christus. Zij geeft aan dat de keuzes die de hoofdpersonen in tragedies moeten maken overeenkomsten vertonen met het omgaan met structurele onzekerheden en de noodzaak tot beslissen in onwetendheid. Dit wil zeggen dat de morele lessen van de tragedies bruikbaar zouden kunnen zijn voor de huidige onzekerheidsproblematiek.

In de Agamemnon van Aeschylus moet de hoofdpersoon kiezen tussen twee kwaden. Agamemnon kan zijn mensen en zijn expeditie alleen redden als hij zijn dochter offert. Hij besluit zijn dochter te offeren, want als hij dat niet zou doen, zou zij evengoed, samen met de rest van zijn mensen ten ondergaan. Ook in de Antigone van Sophocles is er sprake van een dilemma. Twee van de hoofdpersonen komen in dit dilemma tot verschillende beslissingen. Koning Creon ontzegt een familielid een fatsoenlijke begrafenis omdat hij zijn land verraden heeft. Antigone wil deze landverrader wel begaven omdat hij haar broer is. Antigone begraaft haar broer en Creon laat vervolgens Antigone levend begraven.

Nussbaum (1986) beschrijft hoe in beide tragedies het niet zozeer de afweging zelf is die maakt dat Agamemnon, Creon en Antigone moreel bekritiseerd worden, maar de manier waarop zij met deze afweging omgaan. Creon heeft wellicht juist gehandeld, maar hij had moeten erkennen dat de landverrader in kwestie ook familie is. Ook het handelen van Antigone kan worden bekritiseerd. Haar eenzijdige focus op familie leidt tot het ontkennen van het belang van stad en staat. Ook Agamemnon heeft misschien de juiste keuze gemaakt, maar het is moreel laakbaar dat hij zijn dochter heeft geofferd zonder enige blijk van lijden of van spijt. De Antigone leert ons dus dat rigiditeit en oversimplificatie moreel verkeerd zijn. Het is belangrijk om open te staan voor pluriformiteit en om op een flexibele en lerende manier om te gaan met de onvermijdelijke onzekerheden en dilemma's van het leven. De Agamemnon leert ons dat het belangrijk is om reflectief te zijn over keuzes en dilemma's. Dit betekent dat de negatieve gevolgen van de wel gekozen optie en de positieve gevolgen van de niet gekozen optie overwogen en in zekere zin ook betreurd moeten worden.

Referenties

- Asselt MBA van (2000). Perspectives on uncertainty and risk: the PRIMA approach to decision support. Dordrecht: Kluwer.
- Asselt MBA van en Petersen AC (red.) (2003). Niet bang voor onzekerheid. Raad voor Ruimtelijk, Milieu- en Natuuronderzoek (RMNO). RMNO-reeks Voorstudies en achtergonden, deel V.01. Utrecht: Lemma.
- Asselt MBA van en Rijkens-Klomp N (2002). A look in the mirror: reflection on participation in Integrated Assessment from a methodological perspective. *Global Environmental Change* 12 (3): 107-180.
- Asselt MBA van en Rotmans J (1995). Uncertainty in Integrated Assessment Modelling: a cultural perspective-based approach. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Rapport nr. 461502009.
- Asselt MBA van, Langendonck R, Asten F van, Giessen A van der, Janssen PHM, Heuberger PSC en Geuskes I (2001). Uncertainty and RIVM's Environmental Outlooks: documenting a learning process. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Rapport nr. 550002001.
- Barnes B en Edge D (red.) (1982). Science in context: readings in the sociology of science. Milton Keynes: Open University Press.
- Bowker GC en Star SL (2000). Sorting things out: classification and its consequences. Cambridge, MA: MIT Press.
- Bressers H en Hoogerwerf A (red.) (1991). Beleidsevaluatie. Alphen aan den Rijn: Samsom.
- Bulkeley H en Mol APJ (2003). Participation and environmental governance: consensus, ambivalence and debate. *Environmental Values* 12: 143-154.
- Caplan N (1979). The two communities theory and knowledge use. *American Behavioral Scientist* 22: 459-470.
- Collingridge D (1980). The social control of technology. London: Frances Printer.
- Collins HM (red.) (1982). Sociology of scientific knowledge: a source book. Bath: Bath University Press.
- Collins HM en Evans R (2002). The third wave of science studies: studies of expertise and experience. *Social Studies of Science* 32 (2): 235-296.
- Daey Ouwens C, Hoogstraten P van, Jelsma J, Prakke F en Rip A (1987). Constructief technologisch aspectenonderzoek: een verkenning. NOTA Voorstudie 4. Den Haag: Staatsuitgeverij.
- Eberg J, Est R van en Graaf H van de (red.) (1996). Leren met beleid, beleidsverandering en beleidsgericht leren bij nimby-, milieu- en technologiebeleid. Amsterdam: Het Spinhuis.
- Fiorino DJ (1990). Citizen participation and environmental risk: a survey of institutional mechanisms. *Science, Technology en Human Values* 15 (2): 226-243.
- Funtowicz SO en Ravetz JR (1993). Science for the post-normal age. *Futures* 25: 739-755.
- Funtowicz SO en Ravetz JR (1996). Risk management, post-normal science and extended peer communities. In: Hood, C en Jones, DKC (red.). *Accident and design: contemporary debates in risk management*. London: UCL Press.

- Garritt J (2001). The role of science in implementing the Biodiversity Convention: a case study of Morecambe Bay. Proefschrift, Lancaster University.
- Gibbons M, Limoges C, Nowotny H, Schwartzman S, Scott P en Trow M (1994). The new production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies. London: Sage Publications.
- Gieryn TF (1983). Boundary work and the demarcation of science from non-science, strains and interests in professional interests of scientists. *American Sociological Review* 48: 781-795.
- Grin J, Graaf H van de en Hoppe R (1997). Interactieve technology assessment: een eerste gids voor wie het wagen wil. Den Haag: Rathenau Instituut.
- Guston DH (2001). Boundary organizations in environmental policy and science: an introduction. *Science, Technology and Human Values* 26 (4): 399-408.
- Hagendijk RP (1996). Wetenschap, constructivisme en cultuur. Proefschrift, Universiteit van Amsterdam.
- Halfman W (2003). The boundaries of regulatory science: eco/toxicology and the regulation of aquatic hazards of chemicals in the US, England and the Netherlands. Proefschrift, Universiteit van Amsterdam.
- Holländer K en Leroy P (2001). From scepticism to good practices and though challenges, reflections on the interactive sessions. In: Thompson Klein J, Grossenbacher-Mansuy W, Häberli R, Bill A, Scholz RW en Welti M (red.). *Transdisciplinarity: joint problem solving among science, technology and society. An effective way for managing complexity.* Basel: Birkhauser.
- Hoppe R (2002). Van flipperkast naar grensverkeer, veranderende visies op de relatie tussen wetenschap en beleid. Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid. AWT achtergrondstudie nr. 25.
- Janssen PHM, Petersen AC, Sluijs JP van der, Risbey JS en Ravetz JR (2003). RIVM/MNP Guidance for Uncertainty Assessment and Communication: Quickscan Hints en Actions List. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. [zie www.rivm.nl en www.nusap.net].
- Jasanoff S (1990). *The fifth branch: science advisers as policymakers.* Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Jasanoff S, Markle FE, Petersen JC en Pinch T (red.) (1995). *Handbook of science and technology studies.* Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Joss S (1998). The role of participation in institutionalised technology assessment: a case study of consensus conferences. Proefschrift, Imperial College, University of London.
- Kerkhof M van de (2004). Debating climate change: a study of stakeholder participation in an integrated assessment of long-term climate policy in the Netherlands. Utrecht: Lemma.
- Klooster S van 't (2003). Een pleidooi voor herwaardering van de pre-socratische tragische cultuur. In: Asselt MBA van en Petersen AC (red.). *Niet bang voor onzekerheid. Raad voor Ruimtelijk, Milieu- en Natuuronderzoek (RMNO). RMNO-reeks Voorstudies en achtergonden, deel V.01.* Utrecht: Lemma.
- Leroy P en Tatenhove JPM van (2000). Milieu en participatie: de verschuivende betekenis van een dubbelconcept. In: Driessen PPJ en Glasbergen P (red.). *Milieu, samenleving en beleid.* Den Haag: Elsevier.

- Leroy P en Vennix J (2000). Kennis in milieubeleidsprocessen: beleidsarrangementen als analysekader voor de science-policy interface. Gehonoreerd ongepubliceerd promotievoorstel, Faculteit der Managementwetenschappen, Katholieke Universiteit Nijmegen.
- Nussbaum MC (1986). *The fragility of goodness: luck and ethics in Greek tragedy and philosophy*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Pellizzoni L (2001). Democracy and the governance of uncertainty: the case of agricultural gene technologies. *Journal of Hazardous Materials* 86: 205-222.
- Petersen AC, Janssen PHM, Sluijs JP van der, Risbey JS en Ravetz JR (2003). RIVM/MNP Guidance for Uncertainty Assessment and Communication: Mini-Checklist & Quickscan Questionnaire. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. [zie www.rivm.nl en www.nusap.net].
- Rich RF (1991). Knowledge creation, diffusion and utilization: perspectives of the founding editor of Knowledge. *Knowledge Creation, Diffusion and Utilization* 12: 319-337.
- RIVM (1997). Milieubalans 1997: het Nederlandse milieu verklaard. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Alphen aan den Rijn: Samsom H.D. Tjeenk Wilink.
- RIVM (1998). Milieubalans 1998: het Nederlandse milieu verklaard. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Alphen aan den Rijn: Samsom H.D. Tjeenk Wilink.
- RIVM (1999). Milieubalans 1999: het Nederlandse milieu verklaard. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Alphen aan den Rijn: Samsom H.D. Tjeenk Wilink.
- RIVM (2000a). Milieubalans 2000: het Nederlandse milieu verklaard. Rijks Instituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Alphen aan den Rijn: Samsom.
- RIVM (2000b). Nationale Milieuverkenning 5 2000-2030. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Alphen aan den Rijn: Samsom.
- RIVM (2001). Milieubalans 2001: het Nederlandse milieu verklaard. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Alphen aan den Rijn: Kluwer.
- RIVM (2002). Milieubalans 2002: het Nederlandse milieu verklaard. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Alphen aan den Rijn: Kluwer.
- RIVM (2003). RIVM/MNP Leidraad voor Omgaan met Onzekerheden. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). [Dit betreft de Nederlandse editie van Petersen et al. (2003) en Janssen et al. (2003); de overige twee delen (van der Sluijs et al., 2003, 2004) zijn alleen in het Engels beschikbaar; zie www.rivm.nl en www.nusap.net].
- Rotmans J en Asselt MBA van (1999). Meten baat niet bij RIVM-onderzoek. Trouw, 28 januari 1999.
- Rowe G en Frewer LJ (2000). Public participation methods, a framework for evaluation. *Science, Technology & Human Values* 25 (1): 3-29.
- Shapin S (1991). *The scientific revolution*. Chicago: University of Chicago Press.
- Simonis JBD (1983). *De uitvoering van beleid als probleem*. Amsterdam: Kobra.
- Sluijs JP van der en Schulte Fishedick K (1997). *Omgaan met onzekerheden in wetenschap voor (milieu)beleid: een inventarisatie van theorieën en aanpakken*. Den Haag: Rathenau Instituut.
- Sluijs JP van der en Schulte Fishedick K (1999). *Gezagscrisis rond milieugetallen*. Trouw, 6 februari 1999.

- Sluijs JP van der, Janssen PHM, Petersen AC, Kloprogge P, Risbey JS, Tuinstra W en Ravetz JR (2004). RIVM/MNP Guidance for Uncertainty Assessment and Communication: Tool Catalogue for Uncertainty Assessment. Utrecht: Universiteit Utrecht. [zie www.nusap.net].
- Sluijs JP van der, Risbey JS, Kloprogge P, Ravetz JR, Funtowicz SO, Corral Quintana S, Pereira A, De Marchi B, Petersen AC, Janssen PHM, Hoppe R en Huijs S (2003). RIVM/MNP Guidance for Uncertainty Assessment and Communication: Detailed Guidance. Utrecht: Universiteit Utrecht. [zie www.nusap.net].
- Smits J (1995). Milieubeleid gestuurd? Amsterdam: Thesis publishers.
- Star LS en Griesemer JR (1989). Institutional ecology, 'translations' and boundary objects: amateurs and professionals in Berkeley's museum of Vertebrate Zoology, 1907-39. *Social Studies of Science* 19 (3): 387-420.
- Trouw (1999) Milieu-instituut liegt en bedriegt. Trouw, 20 januari 1999, p.1.
- Turnhout E (2003). Ecological indicators in Dutch nature conservation: science and policy intertwined in the classification and evaluation of nature. Amsterdam: Aksant.
- Turnhout E en Broekhans B (2003). Hoe onzekerheid een probleem werd: verschuivende visies in de kennisinstituten. In: Asselt MBA van en Petersen AC (red.). Niet bang voor onzekerheid. Raad voor Ruimtelijk, Milieu- en Natuuronderzoek (RMNO). RMNO-reeks Voorstudies en achtergonden, deel V.01. Utrecht: Lemma.
- Vall M van de en Leeuw FL (1987). Sociaal beleidsonderzoek, differentiatie en ontwikkeling. Den Haag: VUGA.
- Waterton C (2002). From field to fantasy: classifying nature, constructing Europe. *Social Studies of Science* 32 (2): 177-204.
- Weinberg AM (1972). Science and trans-science. *Minerva* 10: 209-222.
- Wynne B (1996). May the sheep sagely graze? a reflexive view of the expert-lay knowledge divide. In: Lash S, Szerszynski B en Wynne B (red.). Risk, environment & modernity: towards a new ecology. London: Sage Publications.
- Yearley S, Cinderby S, Forrester J, Bailey P en Rosen P (2003). Participatory modelling and the local governance of the politics of UK air pollution: a three-city case study. *Environmental Values* 12: 247-262.