

2.2 Heuristieken in de omgang met onzekerheid in beleidsadviesing

Rob Hoppe, Universiteit Twente

Inleiding

Wetenschappelijke beleidsadviseurs, waaronder de Nederlandse planbureaus, merken dat de analyse en communicatie over onzekerheid een politiek gevoelige kwestie is. De verwachte effecten van beleidsmaatregelen hebben immers gevolgen voor maatschappelijke actoren en sectoren. Bovendien begint de politieke gevoeligheid niet pas bij communicatie van resultaten, maar al bij de adviesopdracht, ofwel de ‘framing’ van het beleidsprobleem zelf (Jasanoff, 1990; Van Asselt, 2000).

Gelukkig bestaan er heuristieken waardoor het wiel niet steeds opnieuw uitgevonden hoeft te worden. Heuristieken geven richting aan een uiterst complex proces van betekenis geven aan onzekerheden (signaleren, interpreteren en analyseren), kennis ontwikkelen over onzekerheden en besluiten nemen over hoe met onzekerheden moet worden omgegaan bij het maken van een model of het schrijven of presenteren van een rapport. In brede opvatting zijn het min of meer gearticuleerde manieren om om te gaan met onzekerheid.

Heuristieken kunnen heel uiteenlopende vormen aannemen, waarvan sommige duidelijk zijn te signaleren en andere wat meer analyse vragen voor ze zichtbaar worden. Voorkomende vormen van heuristieken zijn onder meer wetenschappelijk uitgewerkte methoden en technieken, sociale technieken, organisatieculturen, protocollen, richtlijnen, objecten, vuistregels en intuïtieve benaderingen. Als we kijken naar toegepaste heuristieken binnen prominente wetenschappelijke beleidsadviesbureaus, zien we dat ze allemaal leerprocessen hebben doorgemaakt die tot heel verschillende heuristieken voor de omgang met onzekerheid hebben geleid.

Het CPB hanteert voornamelijk modelleringstechnieken (modelverfijningen, foutenmarges en scenario's) terwijl bij de Gezondheidsraad hoofdzakelijk sprake is van sociale technieken (subtiel commissiewerk, zorgvuldig manoeuvreren van secretarissen, gepolijst handelen, nieuwe mix van discretie en transparantie). Deze sociale technieken zijn doorgaans verankerd in organisatorische culturen en gewoontes. Het RIVM/MNP lijkt – in elk geval voorlopig en voorzover zichtbaar voor buitenstaanders – het verst te zijn gegaan in de codificatie of formalisering van zijn heuristieken door de ontwikkeling van de *Leidraad voor omgaan met onzekerheden*, waarmee het een interessante aanzet geeft voor een nieuwe heuristiek voor de analyse van onzekerheden. Toch is het zo dat zelfs bij de Leidraad de bal eenzijdig op de speelhelft van de wetenschappelijke beleidsadviseurs blijft liggen. De rol van beleidsmakende ambtenaren en bestuurders (en politici) in de omgang met onzekerheid blijft te veel buiten beeld. Dit is jammer, want uit de bestuurskundige en beleidswetenschappelijke literatuur over kennisgebruik komt als dominante bevinding naar voren dat de politieke kennis en informatie bepalend zijn voor welke zakelijke, beleidsrelevante informatie daadwerkelijk belang-

rijk is om toegelaten te worden in het publieke debat. Daarmee is politieke informatie (wie vindt wat, met welke intensiteit; en met welke gevolgen voor coalitiebeleid en electorale kansen?) het kader en het referentiepunt voor beleidsinformatie (is het waar; werkt het; is het effectief, efficiënt en uitvoerbaar?).

Althans, dat is de standaardopvatting als uitkomst uit empirisch onderzoek naar zowel kennisgebruik als kennisoverdracht. Een mooi voorbeeld is het recente rapport van de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid over het omgaan met de (politieke) islam. Hoe men ook tegen de kwaliteit van dit rapport in termen van beleidsinformatie aankijkt, het was duidelijk dat het rapport op grond van politieke overwegingen zo spoedig mogelijk uit het beeld van het publieke debat en de publieke opinievorming moest verdwijnen. Vraag is of de standaardopvatting staande blijft in modellen waarin beleid/politiek en wetenschappelijke advisering meer als dialogisch, tweerichtingsverkeer wordt gezien! Overigens zijn er wel goede redenen om te veronderstellen dat politieke heuristiek in de omgang met onzekerheid afwijkt van de meer wetenschappelijk beïnvloede heuristiek.

Grenzenwerkarrangementen

De praktische oplossing om het hoofd te kunnen bieden aan de verschillen tussen de politieke en wetenschappelijke heuristieken voor het omgaan met onzekerheden ligt in *dynamisch dualisme of grenzenwerk*. Mensen kunnen polariteiten aan met behulp van afwisselende accenten in onvermijdelijke tegenstellingen: dynamisch dualisme. Met tegelijkertijd verfijnde methoden van grenzenwerk als zijnde de arbeidsverdeling, waarbij tegelijk wordt onderscheiden en afgestemd. Dit leidt tot het belang van inzicht in soorten grenzenwerkarrangementen tussen wetenschap en beleid/politiek (Tabel 2.1).

Alle modellen leven ‘in de schaduw’ van het politiek correcte beeld: primaat van de politiek of decisionisme. Uit eerder onderzoek (Hoppe en Huijs, 2003) blijkt dat wetenschappelijk adviseurs zich formeel verantwoordden in zwart-witte tegenstellingen, terwijl ze beweren allemaal naar de dialoogmodellen te willen.

Tabel 2.1 Typen van grenzenwerkarrangementen (in academisch onderzoek en literatuur)

Operationele code	Primaat bij wetenschap	Geen primaat; dialoog	Primaat bij politiek
Divergerend (gespannen voet)	(1) Verlichtingsmodel (ideeënleverancier)	(2) Pleitbezorgersmodel (argumentatieleverancier)	(3) Bureaucratiemodel (dataleverancier)
Convergerend (scheppen van orde)	(4) Technocratiemodel (wetenschap als virtuele macht)	(5) Leermodel (onderzoeksgemeenschap als politiek rolmodel)	(6) Ingenieursmodel (sociale technologie)

Bron: R. Hoppe, Van flipperkast naar grensverkeer. Veranderende visies op de relatie tussen wetenschap en beleid, AWT Achtergrondstudie 25, februari 2002

Tabel 2.2 De volledige data-matrix voor heuristieken voor omgang met onzekerheid

	GP		MGP (d)		MGP (m)		OP	
	Ana-lyse	Poli-tiek	Ana-lyse	Poli-tiek	Ana-lyse	Poli-tiek	Ana-lyse	Poli-tiek
Probleem-definitie								
Stakeholder-betrokkenheid								
Graadmeter-keuze								
Toereikendheid kennis & methoden								
Relevante onzekerheden beoordelen								
Rapporteren en communiceren over onzekerheid								

Legenda: GP = gestructureerd probleem; OP = ongestructureerd probleem; MGP(d) = matig gestructureerd probleem bij doelconsensus; MGP(m) = matig gestructureerd probleem bij middel/kenniscensus – dit alles in de betekenis zoals uitgelegd in de voorafgaande lezing van Arthur Petersen. De rijen corresponderen met de onderdelen van assessments die worden onderscheiden in de MNP Leidraad voor omgaan met onzekerheden (MNP/UU, 2003).

Als we de heuristieken in ogenschouw nemen, zouden dit opdrachten voor de casestudies kunnen zijn (vgl. Tabel 2.2):

- Identificeer per casus de analytische methoden en technieken of heuristieken bij wetenschappers of wetenschappelijke adviseurs.
- Identificeer per casus op politiek handelen en denken gebaseerde heuristieken bij beleidsadviseurs en bestuurders met politieke verantwoordelijkheden of politici zelf.
- Signaleer tegenstrijdigheden, wrijvingen of juist complementariteit en gelijkgestemdheid.
- Waarom is iets een goede of slechte praktijk?

Conclusie: Naar een systematische onderzoeksagenda

Inrichting wetenschappelijk werk

- Kernvragen: wat denk ik wél te weten en wat niet; hoe erg is dat voor het model/de simulatie; en wat betekent dat voor de beleidsrelevante uitspraken die ik op grond van de uitkomsten wil doen?
- Onderzekerheidsanalysemethodieken zijn geen oplossing, maar hulpmiddelen voor professionele reflexiviteit (zie 'Niet bang voor onzekerheid', RMNO, 2003).
- Expertconsensus is een politieke heuristiek (aanvaarbaarheidsheuristiek) om het vermeende gezag van wetenschappers politiek legitimerend te gebruiken; het is geen oplossing (zoals 'Willens en wetens', RMNO, 2000 suggereert).

- Experts kunnen hooguit bijdragen aan tijdelijke, maar productieve consensus over beslissingen op handelingsniveau; bouw de noodzaak tot leren in!
- Transdisciplinariteit heeft vele valkuilen. ‘Ontvankelijkheid’ ervoor staat haaks op het cognitief functioneren en de professionele identiteit (zie ‘Niet bang voor onzekerheid’, RMNO, 2003).
- Hoeveel middelen moet je uittrekken voor onderzoek dat het heersende beleidspadigma onderuit kan halen? (Dit zou ruwweg proportioneel moeten zijn aan de maatschappelijke schade die wordt aangericht als het heersende beleidspadigma er helemaal naast blijkt te zitten.)

Té grote onzekerheid leidt bij mensen tot ondermaats cognitief presteren; net als bij dieren kan het leiden tot angst, en daarmee tot ‘fight-or-flight’-reacties. In politiek en beleid leidt grote onzekerheid en angst tot vlucht-in-fatalismegedrag en onverschilligheid (‘I don’t know anything about politics; and I don’t care to know!’) of vecht-door-hierarchiegedrag (toenemende roep om krachtdadig, durvend leiderschap en rechtlijnig beleid: ‘Ik zeg wat ik doe, en doe wat ik zeg!’)

Inrichting politiek en beleidswerk

- Kernvraag: als ik me politiek voorgenomen heb dít te doen, en ik wil rekening houden met onzekerheid, wat moet ik dan anders, of juist wel, of juist niet, of extra doen (zie ‘Niet bang voor onzekerheid’, RMNO, 2003)?
- Horizontaliseren (meer samenhang in beleid door meer visie), fallibiliseren (fouten durven maken, maar hard evalueren en snel bijleren) en proceduraliseren (aansturen op faire en cognitief verantwoorde procesgang en minder op inhoudelijke uitkomsten).
- Staat haaks op het beeld van politiek leiderschap als ‘man-zonder-twijfel’.
- De politiek wil wel ‘leren’ maar durft niet te ‘proberen’ uit angst om later afgerekend te worden op ‘falen’.

Inrichting grenzenwerk

- Op het niveau van instituties: onderzoek naar de verantwoordelijkheidsverdeling(en) in omgaan met onzekerheid (zie in Tabel 2.3)³.
- Op het niveau van praktijken en individuen: best practicesonderzoek, trainingen en cursussen, et cetera.

3 In het kader van het MNP-onderzoeksproject ‘Onzekerheden, Transparantie en Communicatie: Communicatie met beleidsmakers en perspectieven op onzekerheid’ verricht drs. A. de Vries, onder leiding van prof. dr. R. Hoppe en dr. W. Halffman, allen verbonden aan de Capaciteitsgroep Science, Technology, Health and Policy Studies, onderzoek naar verschillen tussen MNP en CPB in manieren van omgaan met onzekerheid in hun praktijken van wetenschappelijke beleidsadvisering.

Tabel 2.3 Overzicht van hypothesen over verschillen tussen modellen van grensverkeer tussen wetenschap en politiek inzake onzekerheid en vertrouwen

Omgang met	Verlichtingsmodel	Technocratiemodel	Bureaucratiemodel	Ingenieursmodel	Pleitbezorgermodel	Leermodel
Onzekerheid	Politieke verantwoordelijkheid	Tijdelijk probleem; zelden praktisch bezwaar	Regelgestuurde beheersing uit systeem-perspectief	Fallibilistisch, actors-perspectief	Onderhandelen; robuustheid	Ontworpen en/of spontane leerprocessen
Vertrouwen/wantrouwen	Institutioneel wantrouwen	Institutioneel wantrouwen	Ambivalent	Geclausuleerd vertrouwen	Wankel evenwicht; veel vertrouwenswerk nodig	Institutioneel vertrouwen

Bron: R. Hoppe, Van flipperkast naar grensverkeer. Veranderende visies op de relatie tussen wetenschap en beleid, AWT Achtergrondstudie 25, februari 2002.

2.3 Onzekerheidscommunicatie

Jeroen van der Sluijs, Universiteit Utrecht

Om de kloof tussen wetenschap en beleid te overbruggen, speelt onzekerheidscommunicatie de sleutelrol. Of het nou gaat om het accepteren van onzekerheid, het verantwoord handelen in onzekere situaties of om de aard van onzekerheid te begrijpen, een uitgebalanceerde vorm van communicatie over dit onderwerp is onmisbaar. Het Copernicus Instituut houdt zich onder meer bezig met onderzoek naar risico's en onzekerheden, waaronder enkele projecten die zich richten op onzekerheidscommunicatie.

Het onderzoek van onzekerheidscommunicatie is gebaseerd op workshops met internationale experts op het gebied van onzekerheden, literatuurstudies, communicatie-experimenten in het Universitair Beleidslaboratorium van de Universiteit Utrecht en een online survey (enquête) onder een brede groep kennisgebruikers. Deelnemers aan het onderzoek waren onder meer wetenschappers, studenten, beleidsmakers en beleidsadviseurs.

Complexe, onzekere risico's worden gekenmerkt door de volgende typische eigenschappen (Funtowicz en Ravetz, 1990):

- Beslissingen zijn nodig voordat er eenduidig wetenschappelijk bewijs is over de risico's (ook wel 'inconclusive evidence' genoemd).
- De potentiële impacts van die beslissingen (of het achterwege blijven daarvan) zijn groot, ingrijpend en verreichend.
- Maatschappelijke conflicten over de waarden die in het geding zijn.
- De kennisbasis wordt gekenmerkt door grote (deels ontombare en grotendeels onkwantificeerbare) onzekerheden, multicausaliteit, gaten in de kennis en onvolledig begrip van het systeem.

- Risicoanalyses worden gedomineerd door modellen, scenario's, aannames en extrapolaties.
- Probleemformulering, gemaakte aannames, gekozen graadmeters en prestatie-indicatoren zijn vatbaar voor waardegeladenheid.

Ondertussen groeit in de wetenschappelijke beleidsarena de erkenning dat een verantwoorde omgang met onzekerheid van belang is.

Onderzoek vanuit de wetenschapssociologie laat zien dat een onzekerheidstrog bestaat als gekeken wordt naar de door verschillende actoren waargenomen mate van onzekerheid in kennis als functie van de sociale afstand tot de kennisproducenten. Ten eerste zijn er de actoren die direct betrokken zijn bij kennisproductie, ten tweede de actoren die betrokken zijn bij institutionele onderzoeksprogramma's en gebruikers zijn van de gegenereerde kennis en ten derde de actoren die noch verbonden zijn met de kennisproductie noch de institutionele onderzoeksprogramma's. Het blijkt dat als de verschillende groepen actoren dezelfde kennis beschouwen, de tweede categorie actoren – die dus wel met de kennisproductie te maken hebben, maar er niet direct bij betrokken zijn – die kennis als het minst onzeker ziet (MacKenzie, 1990).

Je kunt in het veld drie fundamenteel verschillende paradigma's van onzekerheden in kennis onderscheiden.

1. Het eerste is dat onzekerheid als 'manco' gezien wordt. Daarbij is onzekerheid een tijdelijke kwaal. Er wordt getracht onzekerheid te reduceren onder andere door steeds complexere modellen te maken. De technieken daarvoor zijn bijvoorbeeld Monte Carlo, Bayesian beliefnetworks en andere kwantificatietechnieken. De valkuil van dit paradigma is dat schijnzekerheid ontstaat, doordat de getallen die uit deze modellen voortkomen suggereren dat er meer kennis is dan feitelijk het geval is.
2. Het tweede paradigma vat onzekerheid op als een problematisch gebrek aan eenduidigheid. De voorgestane oplossing is een vergelijkende en onafhankelijke evaluatie van onderzoeksresultaten, gericht op het bouwen van wetenschappelijke consensus. Daartoe worden multi-disciplinaire expertpanels zoals het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) in het leven geroepen. Deze aanpak is erop gericht robuuste bevindingen te genereren. De valkuil van dit paradigma is dat zaken waarover geen consensus te bereiken is onderbelicht blijven, terwijl juist deze dissensus vaak uitermate beleidsrelevant is.
3. Het derde paradigma is dat van onzekerheid als een 'fact of life'. Het erkent dat complexe vraagstukken gedomineerd worden door niet-kwantificeerbare onzekerheid die deels het gevolg is van kennisproductie (bijvoorbeeld het gebruik van modellen). Dit past bij een meer kwalitatieve en reflectieve benadering van onzekerheid. De aspecten die hierbij meer aandacht krijgen zijn onwetendheid, aannames, waardegeladenheid, onder-bepaaldheid (dezelfde data laten meerdere interpretaties en conclusies toe), et cetera. Technieken die worden toegepast om hiermee om te gaan zijn Knowledge Quality Assessment en risicomanagement (inclusief kennisproductie) als deliberatief (participatief) maatschappelijk proces. De valkuil van dit

paradigma is dat onzekerheid zozeer in de schijnwerpers komt te staan, dat vergeten wordt hoeveel we wél weten over het betreffende risico en waar wél consensus over bestaat.

Er zijn interessante inzichten verworven over onzekerheid. Terwijl onderzoek vaak als doel heeft om onzekerheid te reduceren of beter te beheersen, leidt het juist regelmatig tot toename van onzekerheid. Dat heeft te maken met onvoorziene complexiteiten en niet-reduceerbare onzekerheden. Ook worden complexe risico's vaak gedomineerd door niet-kwantificeerbare onzekerheden. Tegelijkertijd impliceert het falen van onzekerheidsmanagement dat het vertrouwen in de wetenschap en instituties geschaad wordt. Daarom is informatie over onzekerheden juist een nuttige input voor het beleidsdebat. In plaats van zich te richten op het reduceren van onzekerheid, is het belangrijk om expliciet, systematisch en open om te gaan met onzekerheid.

Om onzekerheidscommunicatie te bevorderen, kunnen we vier dimensies van onzekerheid onderscheiden:

1. Technische onzekerheid, waarvan de twee uitersten nauwkeurigheid en onnauwkeurigheid zijn.
2. Methodologische onzekerheid, waarvan de twee uitersten betrouwbaarheid en onbetrouwbaarheid zijn.
3. Epistemologische onzekerheid, waarvan de twee uitersten zekerheid en onwetendheid zijn.
4. Maatschappelijke onzekerheid, waarvan de twee uitersten maatschappelijke robuustheid en maatschappelijke onrobuustheid zijn.

Een goed voorbeeld van deze vier dimensies is de opgave van ammoniakemissie in 1995 in de jaarlijkse edities van de Milieubalans: deze varieert tussen 150 en 200 miljoen kg. De technische onzekerheid heeft vooral te maken met de onzekerheidsmarge in de omrekenfactoren in het mest en ammoniak model waarmee stikstof in diervoeding wordt omgerekend in stikstof in mest en stikstof in mest wordt omgerekend in ammoniak emissie voor verschillende diersoorten, staltypen, beweidingpraktijken, bemestingspraktijken e.d. Door nieuwe metingen en voortschrijdend inzicht veranderen zowel de gemiddelden als de standaarddeviatie voor deze omrekenfactoren (constanten in het model), waarna emissies uit verleden jaren herberekend worden met de landbouwtellingen uit die verleden jaren maar met de nieuw vastgestelde omrekenfactoren. Op de dimensie van methodologische onzekerheid is de opgave onbetrouwbaar, omdat eerdere bepalingen buiten de 95% confidence-interval van de laatste bepaling liggen. De epistemologische onzekerheid heerst, omdat de werkelijke omvang van de systematische fout in de monitoringmethode onbekend is en onbekend zal blijven. Dat komt doordat emissies van ammoniak uit mest een zeer diffuse bron zijn. Er bestaat geen meetinstrument dat de jaarlijkse emissie van ammoniak in de grenslaag tussen het Nederlands aardoppervlak en de atmosfeer kan valideren.

De kennelijk grote invloed van herberekeningen op de emissiecijfers en het feit dat het getal elk jaar weer met terugwerkende kracht wordt aangepast, is voor de samen-

leving verwarrend en roept bij kennisgebruikers vragen op over de betrouwbaarheid van de cijfers en de competentie van de kennisproducenten. Wat de maatschappelijke onzekerheid aangaat, speelt vooral de kennelijk grote invloed van herberekeningen op de emissiecijfers.

Pedigree-analyse

Pedigree-analyse is een analyse die de 'sterkte' of wetenschappelijke status van een getal evalueert. Letterlijk betekent pedigree 'stamboom', 'herkomst' of 'komaf': wat is de herkomst van dit getal, is het van goede komaf? Daarbij wordt gekeken naar twee aspecten: hoe komt een getal (in een conclusie) tot stand en wat is de wetenschappelijke status van het getal, op welke wijze is het onderbouwd?

Criteria die in de pedigree-analyse gebruikt kunnen worden om een model te evalueren zijn 'proxy' (mate van directheid van de gebruikte indicator), 'kwaliteit en kwantiteit van onderliggende empirie', 'theoretische onderbouwing', 'representatie van de onderliggende causale mechanismen van het systeem', 'plausibiliteit' en 'mate van consensus'. Per criterium van de pedigree-analyse wordt een score toegekend van nul tot vier, afhankelijk van hoe het getal tot stand is gekomen. De scores samen geven een beeld van het kennisniveau per geanalyseerde factor. Zo kan bijvoorbeeld het kennisniveau van de factor NH_3 -emissies hoog of laag scoren voor gebruik in modellen, qua empirische basis en qua theoretisch begrip.

Milieubalans 2005

In opdracht van het Milieu- en Natuurplanbureau heeft het Copernicus Instituut een evaluatie uitgevoerd van de onzekerheidscommunicatie in de Milieubalans 2005 (MB 2005). Daarbij waren onder andere beleidsmakers en stakeholders betrokken. Uit de resultaten bleek dat niemand bijlage 3 had gelezen, waarin de gebruikte onzekerheidsterminologie wordt gedefinieerd en toegelicht. Deze termen bleken dan ook door lezers anders geïnterpreteerd te zijn dan ze bedoeld waren. Maar ook bleek dat lezers onzekerheidsinformatie als bruikbare input voor het maatschappelijke en wetenschappelijke debat beschouwden. Er moet beter bepaald worden wat nu écht beleidsrelevant is en dit dient duidelijk en begrijpelijk gecommuniceerd te worden.

Gebruik van de Pedigree-analyse

De pedigree-analyse is bijvoorbeeld nuttig om agendapunten en modelverbeteringen te kunnen prioriteren, om de robuustheid van maatregelen te bepalen en om risico's in te schatten. Ook ondersteunt ze onderhandelingen en de beoordeling van de wenselijkheid van acties. Tegelijkertijd moeten we echter constateren dat er vanuit de politiek pas belangstelling voor onzekerheidsinformatie groeit als er echt iets is misgegaan.

Uit het onderzoek is gebleken dat beleidsmakers de mate van doeloverschrijding minstens net zo belangrijk vinden als de waarschijnlijkheid van de doeloverschrijding. Met andere woorden, respondenten wegen de impact van een gebeurtenis minstens zo zwaar als de kans op die gebeurtenis. Ook de conclusies uit de surveys en het literatuur-

onderzoek wijzen uit dat woordkeuze van waarschijnlijkheidstermen zoals ‘zeer waarschijnlijk’ en ‘nagenoeg uitgesloten’ contextgevoelig zijn. Dit blijkt voornamelijk af te hangen van de ernst van het effect en van de gevoelde noodzaak voor beleidsingrepen. Daarbij blijkt ook dat de betekenis van waarschijnlijkheidstermen verschilt per actor. Beleidsmakers hebben een ruimere interpretatie van de term ‘fiftyfifty’: circa 50%.

Een ander punt betreft het feit dat in de MB 2005 is gekozen om ramingsonzekerheid en monitoringonzekerheid verschillend te behandelen voor relatieve beleidsdoelen en absolute beleidsdoelen. Ramingsonzekerheid heeft betrekking op onzekerheid in de voorspelling van de trend in de emissie tussen nu en het (toekomstige) doeljaar. Monitoringonzekerheid drukt de nauwkeurigheid uit waarmee de emissie gemeten kan worden. Bij klimaat is er een relatief beleidsdoel (emissiereductie ten opzichte van 1990). De redenering achter de keuze in de MB 2005 is dat bij een vastgestelde manier van monitoren de monitoringonzekerheid in het doeljaar en in het referentiejaar tegen elkaar weggestreept kunnen worden en alleen de ramingsonzekerheid relevant is. Bij NO_x is er een absoluut emissieplafond waar de emissie onder moet blijven, en dan is zowel de ramingsonzekerheid als de monitoringonzekerheid in het (toekomstige) doeljaar van belang bij de vraag of het doel gaat worden gehaald. De respondenten waren het niet eens met het weglaten van monitoringonzekerheid bij relatieve doelen en vonden dat beide altijd vermeld moeten worden, onder andere omdat op sectoraal niveau wel absolute plafonds worden gehanteerd en relatieve doelen in de loop van de tijd vaak in absolute plafonds vertaald worden.

De resulterende criteria voor goede onzekerheidscommunicatie zijn:

- Voldoe aan de eisen voor ‘good scientific practice’ door te zorgen voor een wetenschappelijk en methodologisch verantwoorde onderbouwing.
- Geef toegang tot de achterliggende onzekerheidsinformatie.
- Zet de essentiële onzekerheidsinformatie in de bestgelezen onderdelen van een rapport (dus niet in een bijlage, maar liever in bijvoorbeeld de samenvatting).
- Wees helder en eenduidig om alle mogelijke misinterpretatie en ‘bias’ te voorkomen.
- Maak de informatie niet onnodig ingewikkeld en schrijf helder en duidelijk.
- Zorg ervoor dat de boodschap aansluit op de informatiebehoefte.
- Bouw actief aan vertrouwen en geloofwaardigheid.

De volgende aanhaling past heel goed bij de vraag hoe op een effectieve manier omgegaan moet worden met informatie, vooral bij complexe onderwerpen (Pereira en Corral, 2002):

‘Progressive Disclosure of Information’ entails implementation of several layers of information to be progressively disclosed from non-technical information through more specialized information, according to the needs of the user.

Conclusie

Aan de hand van het onderzoek is een aanzet gemaakt voor een lijst factoren die bepalend zijn voor de beleidsrelevantie van onzekerheid. Verder onderzoek kan deze lijst aanvullen.

De beleidsrelevantie van onzekerheid is hoger als:

- het een grote invloed heeft op het beleidsadvies.
- de uitkomst van een indicator dicht bij het beleidsdoel of een drempelwaarde ligt.
- er een mogelijkheid is tot grote effecten of catastrofale gevolgen.
- een onderschatting heel andere beleidsimplicaties heeft dan een overschatting van het risico ('being wrong in one direction is very different than being wrong in the other').
- er maatschappelijke controversen bestaan over het betreffende risico.
- keuzes gemaakt in de kennisproductie waardegeladen zijn en in conflict met de belangen van stakeholders.
- publiek dat een hoog risico waarneemt, de uitkomsten die wijzen op een laag risico wantrouwt (bijvoorbeeld UMTS-masten).