

## **Omgaan met Onzekerheid in Beleid**



# Omgaan met Onzekerheid in Beleid

Eindverslag van de conferentie  
Omgaan met onzekerheid in beleid,  
16 en 17 mei 2006, Den Haag

Maart 2007



EUROPE



## Colofon

Redactie:

Judith Mathijssen, Arthur Petersen, Paul Besseling, Adnan Rahman en Henk Don

Het rapport is verkrijgbaar bij het MNP, Postbus 303, 3720 AH Bilthoven.

Het rapport is ook te downloaden van de sites van het MNP ([www.mnp.nl](http://www.mnp.nl)) en het CPB ([www.cpb.nl](http://www.cpb.nl)).

Contact: [arthur.petersen@mnp.nl](mailto:arthur.petersen@mnp.nl)

ISBN-10: 90-6960-164-8

ISBN-13: 978-90-6960-164-9

MNP-rapportnummer: 550032003

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: CPB/MNP/Rand Europe, *Omgaan met onzekerheid in beleid*, 2007.

**Opmaak**

Uitgeverij RIVM

Maart 2007

© CPB/MNP/Rand Europe

De conferentie is gefinancierd door het Milieu- en Natuurplanbureau, het Centraal Planbureau en de Ministeries van Financiën, VROM en EZ.

## VOORWOORD

Onzekerheid in kennis voor beleid: hoe bepaal je die onzekerheid, hoe communiceer je erover naar beleidsmakers en hoe kun je beleidsmakers helpen ermee om te gaan? Bij enkele ontmoetingen merkten Adnan Rahman van Rand Europe en ondergetekende – op dat moment was ik directeur van het Centraal Planbureau – dat deze vragen ons beiden bezighielden. Bovendien waren we ervan overtuigd dat er veel te leren zou zijn van de antwoorden die op verschillende beleidsterreinen in de praktijk op deze vragen waren gevonden. Deze overtuiging bracht ons tot het plan een conferentie te organiseren waarin onderzoekers en beleidsmakers vanuit verschillende beleidsterreinen hun ervaringen met deze problematiek konden uitwisselen. Tot onze vreugde was Arthur Petersen van het Milieu- en Natuurplanbureau direct enthousiast om mee te doen, zodat de conferentie een gezamenlijk initiatief werd van Rand Europe, het CPB en het MNP. Bovendien vonden we vertegenwoordigers van de Ministeries van Financiën, EZ, VROM en LNV bereid om samen met de initiatiefnemers een programmacommissie te vormen die zich zou buigen over de invulling van de bijeenkomst en de deelnemerslijst. Het resultaat was de conferentie ‘Omgaan met onzekerheid in beleid’ die op 16 en 17 mei 2006 werd gehouden in de Rijksacademie voor Financiën en Economie in Den Haag.

De verwachting was dat de uitwisseling van ervaringen en best practices een soort leidraad zou opleveren voor het omgaan met onzekerheid in beleid. Dat bleek te hoog gegrepen, door de complexiteit van het vraagstuk en door de grote diversiteit in beleidsomgeving, beleidsvragen, typen onzekerheden en ervaringen. De conferentie bleek voor de deelnemers wel een welkome gelegenheid om met elkaar over deze vragen te spreken en ervaringen uit te wisselen. Dit conferentieverlag maakt de inzichten en ervaringen toegankelijk voor een grotere groep onderzoekers en beleidsmakers. Bovendien poogt het laatste hoofdstuk lijn te brengen in de diverse bijdragen en lessen te trekken.

De vragen die we ons stelden, blijken breed te leven, maar vaak zijn onderzoekers en beleidsmakers zich niet bewust van soortgelijke vragen op andere beleidsterreinen. De conferentie heeft ervoor gezorgd dat beleidsmakers op verschillende departementen weten dat ze niet alleen staan als ze aandacht vragen voor het verstandig omgaan met onzekerheden. Dat daar meestal geen gemakkelijke recepten voor zijn, mag opgevat worden als een uitdaging om in elke concrete casus een passend beleidsantwoord te vinden.

Dankzij de bereidwillige medewerking van de sprekers, de discussianten, de sponsors en het supportteam was het organiseren van deze conferentie geen zware taak. Wij zijn alle betrokkenen erkentelijk voor hun enthousiaste inzet.

Namens de initiatiefnemers,

Henk Don



# INHOUD

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>9</b>
1.1	Introductie	9
1.2	Niets is zeker, dat is de enige zekerheid die we hebben	11
<b>2</b>	<b>Wetenschappelijke reflectie op onzekerheid</b>	<b>15</b>
2.1	Omgaan met onzekerheid in beleid	15
2.2	Heuristieken in de omgang met onzekerheid in beleidsadvisering	19
2.3	Onzekerheidscommunicatie	23
<b>3</b>	<b>Onzekerheid in de beleidspraktijk</b>	<b>29</b>
3.1	Casus I: dierziekten en hun overdraagbaarheid op de mens	29
3.2	Casus II: energievoorzieningszekerheid	36
3.3	Casus III: macro-economie en budgettair beleid	40
3.4	Casus IV: inrichting van landelijk gebied	45
3.5	Casus V: luchtkwaliteit	52
3.6	Paneldiscussie	57
<b>4</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>61</b>
4.1	De typologie van onzekerheid toegepast op de verschillende casussen	62
4.2	Onverantwoorde en verantwoorde omgang met onzekerheid in beleid	66
4.3	Omgaan met en communiceren van onzekerheid: 'best practice'-heuristieken	68
4.4	Institutionele mogelijkheden voor verantwoord omgaan met onzekerheid	69
4.5	Aanbevelingen	71
	Literatuur	73
	Bijlage A: Interactief experiment	75
	Bijlage B: Conferentieprogramma	87
	Bijlage C: Conferentiedeelnemers	89





# 1 INLEIDING

## 1.1 Introductie

Beleidsmakers en hun adviseurs worden geacht om op een verantwoorde wijze om te gaan met onzekerheid. De groeiende complexiteit van de beleidsomgeving en de steeds hogere kosten van beleidsfouten dragen bij aan het ontstaan van onzekerheid. Het onverantwoord omgaan met deze onzekerheid kan verkeerde beslissingen tot gevolg hebben. Beleidsmakers worden geconfronteerd met een dilemma: enerzijds wordt van hen verlangd dat zij beslissingen baseren op duidelijke, meetbare feiten, terwijl zij anderzijds worden geconfronteerd met ontwikkelingen die door variabele en onvoorspelbare processen onzekerheid met zich meebrengen.

Rond dit dilemma organiseerden het Centraal Planbureau, het Milieu- en Natuurplanbureau en RAND Europe de conferentie ‘Omgaan met onzekerheid in beleid’ met medewerking van de Ministeries van EZ, Financiën, VROM en LNV. Zowel beleidsonderzoekers als beleidsmakers waren doelgroep van deze conferentie.

Het belang van goede en duidelijke communicatie over het omgaan met onzekerheden werd tijdens de conferentie onderstreept door een interactief experiment (bijlage A). De wijze waarop onzekerheid wordt geformuleerd, blijkt invloed te hebben op de manier waarop onzekerheid wordt ervaren. Tijdens het experiment werden de deelnemers in twee groepen verdeeld. Beide groepen ontvingen dezelfde onzekerheidsstelling, maar de manier waarop deze stelling was geformuleerd varieerde per groep. Ter illustratie:

### Groep A

Stel dat de VS zich voorbereidt op de uitbraak van een ongebruikelijke Aziatische griep, waarvan verwacht wordt dat hij 600 mensenlevens zal eisen. Twee bestrijdingsprogramma's zijn voorhanden, waarbij:

- programma A zal leiden tot het redden van 200 mensenlevens.
- van programma B is het resultaat onzekerder: er is een kans van 1 op 3 dat 600 mensen gered zullen worden, en een kans van 2 op 3 dat er geen mensenlevens worden gered.

Welk programma zult u kiezen, A of B?

### Groep B

Stel dat de VS zich voorbereidt op de uitbraak van een ongebruikelijke Aziatische griep, waarvan verwacht wordt dat hij 600 mensenlevens zal eisen. Twee bestrijdingsprogramma's zijn voorhanden, waarbij:

- programma C zal leiden tot een verlies van 400 mensenlevens.
- van programma D is het resultaat onzekerder: er is een kans van 1 op 3 dat er geen mensenlevens verloren gaan, en een kans van 2 op 3 dat 600 mensenlevens verloren gaan.

Welk programma zult u kiezen, C of D?

Dit voorbeeld is het beroemde ‘Asian disease experiment’ van Kahnemann en Tversky (1979). In dit experiment is onderzocht hoe de wijze waarop het probleem geformuleerd is (d.w.z. ‘framing’) de beslissing beïnvloedt:

- In groep A koos 52% van de conferentiedeelnemers voor programma A. Bij formulering in termen van ‘winst’ is er voorkeur voor de *risicomijdende* optie.

- In groep B koos 72% van de deelnemers voor programma D. Bij formulering in termen van vermijden van 'verlies' is er voorkeur voor de *risicovolle* optie.

Dit experiment maakte aan de conferentiedeelnemers het belang van 'framing' extra duidelijk.

### **Vragen**

Bovenstaand experiment was maar één voorbeeld van risicocommunicatie. Op de conferentie stonden de volgende meer algemene vragen centraal:

- Hoe kunnen beleidsmakers in de besluitvorming verantwoord omgaan met onzekerheden?
- Welke gevolgen heeft dit voor de communicatie van onzekerheden in de wetenschappelijke beleidsadvisering?

Om deze hoofdvragen te beantwoorden, zijn de doelstellingen van het congres als volgt omschreven:

- Typeren van de omgang met onzekerheid in de context van verschillende soorten beleidsproblemen.
- Onderzoeken hoe men concreet in verschillende beleidsarena's omgaat met onzekerheid, de problemen die daaruit voortkomen en de successen die worden geboekt.
- Identificeren van problemen en belangrijke vraagstukken in de communicatie tussen wetenschappers en beleidsmakers over onzekerheid en het evalueren van 'goede voorbeelden'.

Het programma (bijlage B) maakt duidelijk dat er naast een wetenschappelijke reflectie op omgaan met onzekerheid in beleid ook ruimschoots aandacht is besteed aan de implicaties hiervan voor de beleidspraktijk. In een vijftal casestudies kwamen de volgende beleidsterreinen aan bod:

- Dierziekten en hun overdraagbaarheid op de mens
- Macro-economie en budgettair beleid
- Energievoorzieningszekerheid
- Inrichting landelijk gebied
- Luchtkwaliteit

Na de casestudies was er op de conferentie ruimte voor discussie. Deze discussies werden ingeleid door een discussiant uit ofwel de beleidswetenschap ofwel de beleidspraktijk. De discussies maakten duidelijk dat de thematiek breed leeft onder beide doelgroepen.

## 1.2 Niets is zeker, dat is de enige zekerheid die we hebben

*Openingstoespraak Pieter van Geel, staatssecretaris van VROM*

Met dit ‘fact of life’ gaf staatssecretaris Van Geel de aftrap voor de conferentie. Toch verwachten we van de staatssecretaris en andere politici dat ze besluiten nemen die omgeven zijn door grote onzekerheden, met soms ingrijpende gevolgen en aantasting van grote gevestigde belangen. Daardoor staan zij steeds voor een dilemma. Als zij een streng beleid voeren, worden ook zaken verboden die de politici best hadden kunnen laten passeren. Als politici aan de andere kant een inschikkelijk beleid voeren, staan ze echter zaken toe waar zij later mogelijk veel spijt van hebben.

Het ligt dan ook voor de hand dat er van vele kanten kritiek op het beleid is. De milieubeweging neemt het graag op de koop toe als de politiek heel streng is en daarmee dingen verbiedt die helemaal niet zo erg zijn. Zij stelt dat je niet voorzichtig genoeg kunt zijn als het gaat om de bescherming van vitale ecologische functies. Anderen vinden dat de politiek niet al te veel beperkingen moet opleggen als de voordelen ervan in termen van het behoud van ecologische functies niet zo zeker is. In het licht van onzekerheid kun je je alleen maar inspannen om een goede beslissing te nemen. Maar je neemt haar met de ogen dicht, in de hoop dat je gevoel in orde is.

Er is ook kritiek op de manier waarop het beleid de onzekerheid communiceert. Denk aan de De-Kwaadsteniet-affaire bij het RIVM, waarbij de indruk werd gewekt dat het RIVM leugens en bedrog publiceerde. De achtergrond ervan was dat de milieublicaties van het RIVM niet louter op metingen, maar ook op computermodellen waren gebaseerd en dat daarbij een te zekere uitkomst werd gesuggereerd. Van die affaire hebben we veel geleerd. Het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP) van het RIVM, inmiddels zelfstandig planbureau, heeft een *Leidraad voor omgaan met onzekerheden* opgesteld. In de huidige rapporten van het MNP worden strikt gedefinieerde termen gebruikt als ‘nagenoeg zeker’, ‘zeer waarschijnlijk’, ‘waarschijnlijk’ en ‘fifty-fifty’.

Op 25 april 2006 heeft Van Geel de Toekomstagenda Milieu (TM) aan de Tweede Kamer gestuurd. Een van de uitgangspunten van de TM is een nuchtere afweging van kosten en baten. Het is daarvoor wel nodig inzicht te hebben in die kosten en baten. Daarvan wordt natuurlijk een beeld gevormd – ook als het niet precies tot achter de komma berekend kan worden – maar het probleem zit hem in het feit dat beleidsmakers en deelnemers aan de beleidsdiscussie goed moeten beseffen dat ze afgaan op beelden die omgeven zijn met soms kleine en soms grote onzekerheden.

Op de conferentie ging staatssecretaris Van Geel in zijn toespraak nader in op twee voorbeelden:

- het nuchter omgaan met risico’s;
- klimaatverandering.

Het kenmerkende verschil tussen beide is dat bij het nuchter omgaan met risico's sprake kan zijn van enige zekerheid over de kansverdeling van mogelijke uitkomsten en de effecten bij elk van die uitkomsten. Bij klimaatverandering bestaat die zekerheid zeker niet.

### ***Nuchter omgaan met risico's***

Elk jaar overlijden 800 mensen aan de gevolgen van blootstelling aan radon. Dit is bijna evenveel als de duizend verkeersdoden die jaarlijks in Nederland vallen. Mensen worden aan radon blootgesteld op de plek waar zij zich het veiligst voelen: thuis. Hoewel het effect groot is, zijn preventieve maatregelen jaren uitgebleven. Op andere terreinen met objectief lagere risico's, maar wel veel onrust, zijn juist heel veel maatregelen genomen, zoals bij de chloortransporten in Nederland. De overheid heeft voor miljoenen bijgedragen aan het verplaatsen van een fabriek om de chloortransporten te beperken. Maar wetenschappelijk gezien was het feitelijke risico beperkt. Deze ogenschijnlijke tegenstrijdigheid was voor Van Geel de reden om de discussie 'nuchter omgaan met risico's' te starten.

Het is complexe materie waarbij verschillende zaken een rol spelen; van harde data en wetenschappelijke berekeningen tot en met de manier waarop mensen risico's ervaren. De overheid staat voor de uitdaging om op een heldere wijze tot een afweging te komen op basis van al deze verschillende soorten informatie.

Kennisinstituten kunnen overheden bijstaan bij het maken van deze keuze. Niet door alleen de risico's te berekenen als de kans maal het effect, maar juist door ook een stap verder te kijken. Wat zijn de onzekerheden in de berekeningen? Hoe wordt het risico ervaren? Wat zijn de maatschappelijke voor- en nadelen? Hoe zit het met de kosteneffectiviteit van risicoreducerende maatregelen?

De discussie over het omgaan met (complexe) risico's is nu verbreed naar andere beleidsterreinen van andere departementen. Enerzijds om helder te krijgen tegen welke dilemma's zij aanlopen, anderzijds om te bepalen in hoeverre de procesaspecten van nuchter omgaan met risico's – zoals transparante besluitvorming, het expliciteren van verantwoordelijkheden en het erbij betrekken van de burger – als een gemeenschappelijke benadering kan fungeren.

In dit project zijn vijf dilemma's (zie tekstbox) gesignaleerd die van belang zijn bij de diverse besluitvormingsprocessen. De gesignaleerde dilemma's gaan over:

- onduidelijkheden in de verantwoordelijkheidsverdeling ('de overheid gaat te ver' versus 'de overheid doet te weinig');
- beleid baseren op basis van wetenschappelijke (on)zekerheid;
- generiek beleid versus maatwerk en
- de rol van risicoperceptie.

De afweging die vervolgens gemaakt wordt, wisselt per beleidsdossier en is in het verlengde daarvan van invloed op de keuze van maatregelen. In mei 2006 besprak staatssecretaris Van Geel de resultaten van de analyse met zijn collega's.

### **Kabinetsvisie Nuchter Omgaan met Risico's (NOR)**

Kort na het afsluiten van de conferentie heeft het kabinet een visie uiteengezet over de wijze waarop zal worden omgegaan met risico's (brief aan de Tweede Kamer d.d. 29 mei 2006). Het kabinet constateert dat de overheid niet in staat is alle problemen in de maatschappij te voorkómen of te beheersen, maar dat de samenleving wel verwachtingen in die richting koestert. Deze discrepantie spruit voort uit een vijftal fundamentele dilemma's die vooral blijken te spelen bij nieuwe en bij onzekere risico's:

- terugtrekkende overheid versus politiek pragmatisme;
- wetenschappelijke rationaliteit versus risicoperceptie;
- wetenschappelijke onzekerheid versus wetenschappelijke zekerheid;
- generiek beleid versus maatwerk;
- beleidsrationaliteit versus politieke rationaliteit.

Het kabinet is van mening dat er inhoudelijk geen sjabloon bestaat dat aangeeft hoe met dergelijke

nieuwe en onzekere vraagstukken politiek bestuurlijk moet worden omgegaan. Er bestaat ook geen uniform normenstelsel dat geldig is voor alle risico's op elk beleidsterrein. Beide zijn ook niet wenselijk, maatwerk is en blijft vereist bij nieuwe dan wel onzekere politiek-bestuurlijke vraagstukken. Het kabinet kiest ervoor om houvast te zoeken in de volgende (proces)aspecten:

- kiezen voor een transparant politiek besluitvormingsproces;
- de verantwoordelijkheden van overheid, bedrijfsleven en burgers expliciet maken;
- de gevaren en risico's voorzover mogelijk wegen tegen de maatschappelijke kosten en baten;
- de burger meer dan in het verleden vroegtijdig betrekken bij beleidsvorming;
- de mogelijke stapeling (cumulatie) van risico's bij besluitvorming mee laten wegen.

Hoe deze procesafspraken in de praktijk uitpakken, zal in de visie van het kabinet per vraagstuk verschillen, omdat maatwerk vereist is.

Waar het om gaat, is dat we bij blootstelling aan radon met een grote mate van zekerheid weten hoeveel mensen er vroegtijdig aan sterven, al weten we niet precies wie. De kansverdeling en het effect zijn met redelijke mate van zekerheid vastgesteld. De nadruk ligt op het beheersen van het risico tegen de achtergrond van veel andere factoren.

### ***Klimaatverandering***

Bij klimaatverandering ligt de zaak anders. De onzekerheden zijn veel groter en de omvang van de belangen ook. De omvang van de temperatuurstijging en de temperatuurstijging die we mogelijkwerwijze met beleid kunnen voorkomen, is onzeker. De bandbreedte is groot en we weten niet hoe groot de kans is dat we ergens onder aan of juist boven aan die bandbreedte uitkomen. We kunnen ons een beeld vormen van de mogelijke effecten van temperatuurstijging, maar ook daar hebben we te maken met de onzekerheid of we wel alle effecten meenemen, welke niet-temperatuurgerelateerde effecten meegenomen worden door onze te nemen maatregelen en in welke wereld die effecten ingrijpen als ze over 100 of 150 jaar optreden. Het enige dat vaststaat, is dat als het klimaat zich substantieel wijzigt heel ingrijpende en zeer pijnlijke veranderingen zullen optreden in de condities waaronder ons nageslacht leeft. Dit betekent dat we in een heel ander vaarwater zitten dan bij het nuchter omgaan met risico's. We kennen de kansverdelingen niet en van de effecten weten we alleen dat ze in potentie desastreus zijn. We zitten hier in het gebied van het voorzorgsbeginsel.

Het voorzorgsbeginsel is door de Europese Commissie, in navolging van de Verklaring van Rio als volgt omschreven:

*'Als er gevaar bestaat voor ernstige of irreversibele schade mag wetenschappelijke onzekerheid niet als reden worden aangevoerd om kosteneffectieve maatregelen ter voorkoming van achteruitgang van het milieu uit te stellen'*

Kortom: niet-weten is geen reden om niet te handelen. En geloof het of niet, dat is toch nuchter. Het is de bekende Engelse uitdrukking 'better safe than sorry'. Daarnaast spreekt het voorzorgsbeginsel over 'kosteneffectieve maatregelen'. Dat is natuurlijk vreemd als je in zoveel onzekerheid verkeert. De oplossing zit hem in de besluitvormingsprocedure die dan volgt.

- Als een beroep gedaan wordt op het voorzorgsbeginsel, dan moet men het op de eerste plaats erover eens zijn dat de potentiële omvang van de schadelijke effecten groot is. Daarvoor moeten sterke aanwijzingen zijn.
- Ten tweede moet onderzoek gedaan worden om de onzekerheden te verkleinen. De maatregelen moeten natuurlijk herroepen worden als blijkt dat we met een kanon op een mug schieten.

De maatregelen moeten ook proportioneel zijn en mogen niet discrimineren. De maatregelen moeten consistent zijn, dus vergelijkbare gevallen van onzekerheid moeten vergelijkbaar worden vertaald in maatregelen. Er moet een afweging zijn van de kosten tegen de baten in brede zin. Daarbij dient rekening gehouden te worden met het algemene beginsel in de jurisprudentie van het Europese Hof: de bescherming van de gezondheid heeft voorrang boven economische belangen.

### ***Afsluiting***

Van Geel concludeerde in zijn speech dat nuchter omgaan met risico's en besluitvorming in onzekerheid gelijk staat aan politiek beslissingen nemen, na wikken en wegen van ongelijksoortige aspecten. Voor het draagvlak van die besluiten is het echter wel van groot belang dat het in een zorgvuldig proces gebeurt op basis van de beschikbare kennis.

Natuurlijk hebben niet alleen politici, maar ook beleidsmakers te maken met onzekerheden. In de programma-aankondiging stond te lezen dat beleidsmakers en hun adviseurs worden geacht op een verantwoorde manier om te gaan met onzekerheid: de groeiende complexiteit van de beleidsomgeving en de steeds hogere kosten van beleidsfouten kunnen leiden tot onzekerheid die zich uit in verkeerde beslissingen. Daarom juicht de staatssecretaris het ook toe dat het doel van deze conferentie is voor beleidsmakers een leidraad te maken voor het omgaan met onzekerheden. Daarvan zouden overigens ook politici waarschijnlijk nog het nodige kunnen leren.

## 2 WETENSCHAPPELIJKE REFLECTIE OP ONZEKERHEID

Wetenschappelijk onderzoek naar het omgaan met onzekerheden in beleid kent een groeiende belangstelling vanuit zowel de beleidswetenschappelijke als beleidsmakende hoek en vormt nuttige input voor het beleidsdebat. Tijdens de conferentie schetste Arthur Petersen (Milieu- en Natuurplanbureau) de verschillende manieren waarop onzekerheden getypeerd kunnen worden. Rob Hoppe (Universiteit Twente) beschreef vervolgens de rol van heuristieken en grenzenwerkarrangementen in de omgang met onzekerheid in de beleidsadvisering. Ten slotte richtte Jeroen van der Sluijs (Copernicus Instituut, Universiteit Utrecht) zich op de sleutelrol van onzekerheidscommunicatie om de kloof tussen wetenschap en beleid te overbruggen. Een weergave van hun toespraken vindt u hieronder.

### 2.1 Omgaan met onzekerheid in beleid

*Arthur Petersen, Milieu en Natuurplanbureau*

Onzekerheden trekken voortdurend onze aandacht. In de voorbereiding op deze conferentie raakten de initiatiefnemers overtuigd van het belang om hun inspanningen op het gebied van het omgaan met onzekerheid in beleid te bundelen. De grote interesse vanuit beleid en wetenschap om deel te nemen heeft de organisatie gesterkt in deze opvatting. De beleidsomgeving wordt gekenmerkt door onzekerheden die op verschillende manieren getypeerd kunnen worden. Veel beleidsmakers worden geconfronteerd met onbekendheid met onzekerheden, zoals hun betekenis en de implicaties voor de beleidsvoorbereiding. Ook beleidsadviseurs worden continu uitgedaagd door de vraag met welke onzekerheden ze rekening moeten houden, maar vooral ook hoe deze gepresenteerd moeten worden. Er zijn duidelijk genoeg redenen om stil te staan bij de stand van zaken over de vraag en het aanbod van onzekerheidsinformatie. Het doel van het congres is dan ook om met concrete casestudies zicht te krijgen op wat de 'best practices' kunnen zijn.

Een reflexieve houding zou de basis van het handelen van wetenschappelijke adviseurs moeten zijn. Er bestaan veel methoden om met onzekerheden om te gaan, maar dat zijn slechts hulpmiddelen, geen oplossingen *an sich*.

Zo moet ook de leidraad voor omgaan met onzekerheid van het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP) gezien worden als een hulpmiddel in plaats van een protocol<sup>1</sup>.

---

1 De Leidraad voor Omgaan met Onzekerheden is ontwikkeld in de periode 2001-2003 door de Universiteit Utrecht en het Milieu- en Natuurplanbureau (toen nog van het RIVM) met input van een multidisciplinair team van meer dan 25 onzekerheidsexperts wereldwijd. Meer informatie over de Leidraad is beschikbaar via <http://www.mnp.nl/leidraad>.

Het is belangrijk dat adviseurs beleidsmakers goed voorlichten over onzekerheid. Daarbij moeten zij zich realiseren dat er als onzekerheden belicht worden angst voor verlamming in het beleid kan ontstaan. Goede communicatie tussen beleidsmakers en adviseurs verdient daarom veel aandacht.

De *Leidraad voor omgaan met onzekerheden* van de Universiteit Utrecht en het MNP (toen nog onderdeel van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, RIVM), maakt voor de communicatie tussen experts gebruik van een typologie van onzekerheden op vijf dimensies<sup>2</sup> (zie Figuur 2.1). De functie van deze typologie is te kunnen bepalen welke typen van onzekerheid speciaal de aandacht verdienen in een wetenschappelijke studie voor beleid.

- De eerste dimensie is 'locatie': waar doen de onzekerheden zich voor in het kader van het probleem? De typologie van onzekerheden kan worden weergegeven als een matrix, waarin de verschillende mogelijke locaties verticaal zijn weergegeven en de overige vier onzekerheidsdimensies elk een eigen kolom hebben (zie Figuur 2.1).
- De tweede dimensie is de 'onzekerheidsgraad' die varieert op een schaal die loopt van 'niet weten' naar 'zeker weten'.
- De derde dimensie is de 'onzekerheidsaard': onzekerheid komt niet alleen voort uit gebrek aan kennis en informatie, maar ook uit de variabiliteit van het betreffende systeem en/of probleem.
- De vierde dimensie is de 'kwalificatie van de kennisbasis'. Die hangt af van de onderbouwing van de resultaten en uitspraken.
- De vijfde dimensie is de 'waardengeladenheid' van keuzes die in een studie gemaakt worden: de invalshoeken, de kennis en informatie die gebruikt gaan worden, de weergave van de resultaten et cetera. Het functioneert als een toetsing van de omgang met vrijheden die wetenschappers hebben.

Welke typen van onzekerheden een belangrijke rol spelen in een bepaald beleidsprobleem hangt onder andere af van twee factoren:

- de mate van consensus over de kennis die wordt benut in het beleidsproces;
- de mate van consensus over waarden.

Aan de hand van deze dimensies kunnen we bepalen in welke mate een probleem gestructureerd dan wel ongestructureerd is. Bij sterke consensus over kennis en waarden kun je spreken over een gestructureerd probleem. Dit is bijvoorbeeld het geval als wegonderhoud op de agenda staat. Als óf over de kennis óf over de waarden geen consensus bestaat, spreken we over een matig gestructureerd probleem. Voorbeelden van matig gestructureerde problemen waarbij zeker geen consensus over de waarden bestaat, zijn abortus en euthanasie. Een voorbeeld van een matig gestructureerd probleem, waarbij vooral over de kennis geen consensus bestaat, is fijn stof. We zijn het erover eens dat we de gezondheid van burgers willen beschermen, maar in de weten-

---

2 Deze vijf dimensies zijn o.a. toegelicht in het RIVM/MNP-document *Leidraad voor Omgaan met Onzekerheden*, Quicksan Hints & Acties-lijst, 2003.



ONZEKERHEIDSMATRIX		Onzekeerheidsgraad <i>(van zeker weten, via waarschijnlijk en mogelijk naar niet-weten)</i>			Onzekeerheidsaard		Kwalificatie kennisbasis (onderbouwing)			Waardengeladenheid van keuzes		
		Statistische onzekerheid (range+kans)	Scenario-onzekerheid (range als 'what-if' optie)	Erkende onwetendheid	Kennisgerelateerde onzekerheid	Variabiliteit-gerelateerde onzekerheid	Zwak -	Redelijk 0	Sterk +	Gering -	Midden 0	Groot +
Locatie ↓												
Context	Ecologische, Technologische, economische, sociale en politieke representatie											
Expert-beschouwing	Narratives; storylines; adviezen											
Model	Model-structuur	Relaties										
	Technisch model	Software & hardware-implementatie										
	Model-parameters											
	Model inputs	Input data; driving forces; input scenarios										
Data (in algem. zin)	Metingen; monitoring data; survey data											
Outputs	Indicatoren; uitspraken											

Figuur 2.1 Onzekeerheidsmatrix.

schap bestaan nog veel onzekerheden over de causale verklaring van effecten van fijn stof. Een ongestructureerd probleem treedt aan de dag als geen consensus over de kennis of over de waarden bereikt kan worden. Het actuele thema klimaatverandering past in deze categorie.

Dezelfde twee factoren (mate van consensus over kennis en over waarden) zijn bepalend voor de typen onzekerheid die in de wetenschappelijke beleidsadvisering de meeste aandacht verdienen. Bij consensus over kennis en waarden kan men vaak volstaan met het spreken over statistische onzekerheid. Bij gebrekkige consensus over alleen de kennis heerst de onzekerheid in de onderbouwing. Er wordt dan ook meer gewezen op erkende onwetendheid. Bij gebrekkige consensus over alleen de waarden, manifesteert onzekerheid zich in de waardengeladenheid. Bij gebrekkige consensus over zowel de kennis en de waarden, spreekt het voor zich dat onzekerheid heerst door een tekort aan wetenschappelijke onderbouwing en sterke waardengeladenheid.

### Conclusie

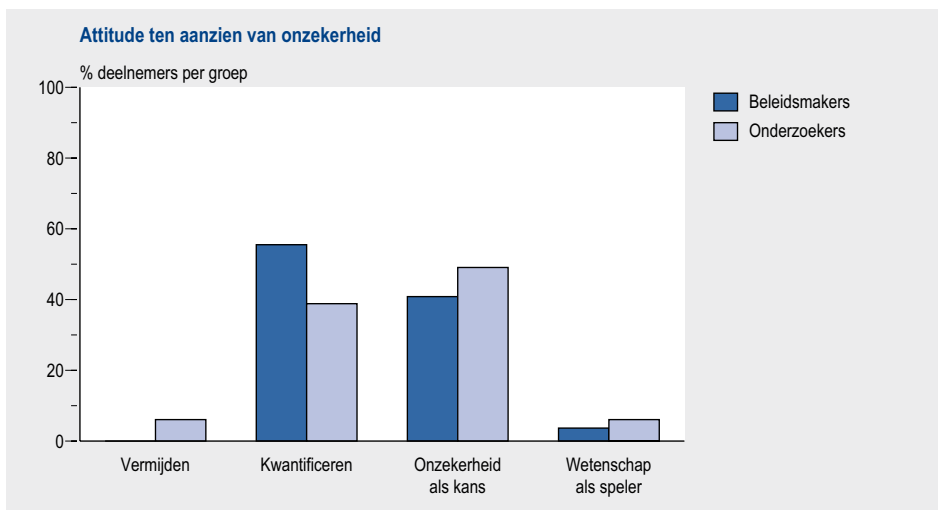
Nu moet men deze typologie van beleidsproblemen niet als statisch opvaten. Verschillende actoren kunnen verschillende opvattingen hebben over het type probleem waar men voor staat en dus ook over de wijze waarop men met onzekerheden dient om te gaan. Ook meer generiek hebben verschillende mensen uiteenlopende visies op de rol van wetenschap in beleid. Het MNP en de Universiteit Utrecht hebben met verschillende actoren een experiment gedaan naar de houding bij onzekerheden en de wetenschap. Ze presenterden de volgende vier stellingen:

1. Onzekerheid is ongewenst en dient vermeden te worden. De uitdaging voor de wetenschap is om onzekerheid uit te bannen door meer en beter onafhankelijk onderzoek.
2. Onzekerheid is ongewenst, maar onvermijdelijk. De uitdaging voor de wetenschap is de onzekerheid zo goed mogelijk te kwantificeren en feiten en waarden zo goed mogelijk te scheiden.
3. Onzekerheid biedt kansen en mogelijkheden. Onzekerheid relativeert de rol van wetenschap. De uitdaging voor de wetenschap is bij te dragen aan een minder technocratisch, meer democratisch maatschappelijk debat.
4. De scheiding tussen wetenschap en politiek is kunstmatig en onhoudbaar. De uitdaging voor de wetenschap is een invloedrijke speler in de maatschappelijke arena te zijn.

De deelnemers aan het experiment kozen de stelling die het beste aansloot op hun perceptie.

Dit experiment is op de conferentie herhaald met de deelnemers, waarvan grofweg de helft tot de beleidsmakers behoorde en de andere helft tot de wetenschappers. De uitslag vindt u in Figuur 2.2.

Hieruit blijkt dat bij de deelnemende beleidsmakers en wetenschappers een verschil bestaat in de houding bij onzekerheden en wetenschap. De meeste beleidsmakers hebben een voorkeur voor gekwantificeerde informatie over onzekerheid en een duidelijk onderscheid tussen feiten en waarden. De meeste wetenschappers zien onzekerheden als een bron van kansen en wensen meer maatschappelijke aandacht voor dit onderwerp. Hoewel dit experiment niet gelijk is aan een wetenschappelijk onderzoek, komen de resultaten wel overeen met de resultaten van de wetenschappelijke experimenten van het MNP en de UU.



Figuur 2.2 Resultaat experiment conferentie 'Omgaan met Onzekerheid in Beleid'

## 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)*

<b>Operationele code</b>	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)<sup>3</sup>.
- 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-quantificeerbare 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  $\text{NH}_3$ -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. Monitoringsonzekerheid 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  $\text{NO}_x$  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).

### 3 ONZEKERHEID IN DE BELEIDSPRAKTIJK

Aansluitend op de conferentiedoelstelling om te bepalen hoe verschillende beleidsarena's omgaan met onzekerheid en de problemen en successen die daaruit voortkomen, worden in dit hoofdstuk de volgende casestudies uit de beleidspraktijk gepresenteerd, inclusief de resultaten van de discussies:

- dierziekten en hun overdraagbaarheid op de mens;
- macro-economie en budgettair beleid;
- energievoorzieningszekerheid;
- inrichting landelijk gebied;
- luchtkwaliteit.

Ten slotte treft u in dit hoofdstuk een weergave aan van de paneldiscussie en de aansluitende reacties uit het publiek.

#### 3.1 Casus I: dierziekten en hun overdraagbaarheid op de mens

*Renée Bergkamp, directeur-generaal Ministerie van LNV*

##### ***Het beleidsprobleem***

Centraal in de presentatie staat het vermogen van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) om te leren van de beleidspraktijk tijdens de dierziektecrises. In het eerste deel van de presentatie gaat Bergkamp in vogelvlucht in op het Europese en Nederlands beleid over dierziekten. Vervolgens komt in het tweede deel de BSE-crisis aan bod en vormt de casus 'vogelgriep' het derde deel in het verhaal hoe LNV omgaat met dierziekten en de overdraagbaarheid naar de mens. Ten slotte wordt in het laatste deel een reflectie gegeven op wat LNV van deze beide casussen heeft geleerd met het oog op mogelijke toekomstige dierziektecrises.

Het bestrijden van dierziekten brengt altijd ingrijpende beslissingen met zich mee. Voor dierziekten die overdraagbaar zijn op de mens (zoönosen) geldt dit in het kwadraat. In tijden van crisis bestaat dan ook de noodzaak tot direct handelen terwijl de omstandigheden onzeker zijn. Risico-assessment en risicomangement vinden dan plaats onder hoge politieke druk en tijdsdruk. In zulke situaties kan men geen lange onderzoekstrajecten inzetten en wachten op de uitkomsten. Ze vragen om direct handelen. Aangezien het in dierziektecrises gaat om onzekerheden die dicht bij ieder individu staan, brengt dit onderwerp veel mensen in beroering.

##### ***Het Europese en Nederlandse beleid in vogelvlucht***

Op Europees niveau is de wetgeving op het gebied van de bestrijding van dierziekten geharmoniseerd. Dat wil zeggen dat alle Europese landen een gelijkkluidend beleid hebben voor dierziektebestrijding. Het doel van het huidige EU-dierziektebeleid is

een ziektevrrije status voor belangrijke besmettelijke dierziekten, de zogenaamde A-lijst (onder andere BSE, aviaire influenza, MKZ). De belangrijkste speerpunten om het doel te bereiken zijn non-vaccinatie van dieren, verdergaande bescherming van dieren door hogere hygiënestandaards en het verminderen van risico's voor besmetting van buitenaf. Restrictieve invoereisen en keuringen bewerkstelligen het laatste. Hoewel de EU een harmonisatiebeleid kent, is er op basis van het voorzorgsprincipe enige speelruimte voor nationale overheden in de *toepassing* van het Europese beleid.

Er is een ontwikkeling te bespeuren dat de Europese Commissie (EC) langzaam afstapt van de strikte invulling van de harmonisatie. De EC zoekt naar een gedifferentieerdere aanpak. Deze zoektocht is ook ingegeven door het groeiende besef bij Europese lidstaten dat de huidige weg niet altijd en overal de juiste is en veel kosten en op onderdelen maatschappelijk verzet met zich meebrengt. De EC zoekt naar een juiste balans. In ieder geval is tegenwoordig vaccinatie als bestrijdingsmethode in principe toegestaan en bij aviaire influenza bij wijze van pilot ook preventieve vaccinatie.

De speelruimte die er is binnen de toepassing van het voorzorgsprincipe heeft in Nederland geleid tot de ontwikkeling van een uniek systeem dat bekend staat als het 'standstillprincipe'. Bij het uitbreken van dierziekten wordt dit principe toegepast en vindt er gedurende een periode van 72 uur geen vervoer van dieren en/of producten van en naar veehouderijen plaats. Daarnaast geeft het advies van een onafhankelijke expertgroep en continue monitoring inzicht in de problematiek en kunnen op basis daarvan keuzes worden gemaakt die de risico's verkleinen (bijvoorbeeld wel of niet vaccineren). Hierbij zijn crisisdraaiboeken van essentieel belang om het opgestelde beleid op effectieve wijze uit te voeren en te handhaven.

### ***De BSE-crisis***

#### *Achtergrond en risico's*

BSE wordt midden jaren tachtig van de vorige eeuw bekend als dierziekte die voorkomt bij runderen. Destijds was alleen bekend dat de ziekte via besmette diermelen (kadavers) op andere runderen kon worden overgedragen. De relatie dat BSE overdraagbaar is op de mens, was toen nog onbekend. Begin jaren negentig werden de aanwijzingen steeds sterker dat mensen na het consumeren van besmet rundvlees de ziekte van Creutzfeldt-Jakob (CJD) kunnen krijgen, waardoor de basale inzichten over infectieziekten opeens ter discussie stonden.

De impact van BSE op het volksgezondheidsrisico was erg groot door een combinatie van factoren. Er was sprake van een geheel nieuw en bedreigend fenomeen. De vrees was dat heel veel mensen al latent ziek waren op het moment dat de ernst van de zaak bij de verantwoordelijken doordrong. De lange incubatieperiode (6 jaar en langer) en de prognose van het uiteindelijke aantal slachtoffers versterkte deze onzekerheid. Verder werd duidelijk dat de noodzakelijke preventie maatregelen dermate ingrijpend zouden zijn dat ze het voorstellingsvermogen op dat moment te buiten gingen.

Tijdens de BSE-crisis was het Europese beleidsbeginsel op het gebied van voedselproductie dat lidstaten pas preventieve maatregelen mochten nemen als er concreet bewijs was van een risico voor de volksgezondheid. De tegenstrijdige wetenschappelijke advisering over de BSE-risico's was in de aanloop naar de BSE-crisis dan ook een van de redenen voor de hoog opgelopen spanning tussen Europese en nationale beleidsmakers. Verschillende lidstaten namen unilaterale maatregelen. Uiteindelijk kreeg de EU de regie over de situatie door draconische maatregelen te nemen die ze zich – terugkijkend op de crisis – slechts één keer zou kunnen veroorloven. Financiële en maatschappelijke overwegingen staan een herhaling van deze aanpak in de weg.

Samengevat waren de problemen bij BSE: een nieuwe en ongekende ziekte, tegenstrijdige wetenschappelijke advisering, geen regie door de EU, een panieksituatie, geen reflectie ten tijde van het probleem en geen 'early warning system'.

In vergelijking met andere lidstaten is de BSE-crisis in Nederland rustig verlopen. De belangrijkste redenen hiervoor zijn daadkrachtig en unilateraal optreden, prompte implementatie van maatregelen en transparante, adequate communicatie naar de consument. Toenmalig minister Van Aartsen heeft als voorzorgsmaatregel een cohort geïmporteerde kalveren (63.000) uit het Verenigd Koninkrijk laten doden. De gedupeerden kregen hiervoor een financiële vergoeding. De wetenschap sprak van een buitenproportionele aanpak, maar vanuit de politiek kwam een geheel andere reactie: Van Aartsen had daadkracht getoond!

Nederland is in crisisbestrijding vaak een van de voorlopers. Dit heeft waarschijnlijk te maken met het feit dat we als exportland snel en transparant moeten handelen. Het behouden van het vertrouwen van de consument staat daarbij centraal. Het voordeel van deze 'voorlopers'-benadering is dat er zich in Nederland geen massale kopersstop van rundvlees heeft voorgedaan. Dit heeft ook te maken met de transparante communicatie naar de burger. Dat was in de ons omringende landen wel anders. De Britse regering volgde de beproefde tactiek van de doofpot en ontkenning. Zelfs toen de aanwijzingen voor de grote omvang en de risico's van BSE overstelpend werden, deed de regering nog steeds alsof haar neus bloedde. Deze struisvogelpolitiek heeft ertoe geleid dat in het Verenigd Koninkrijk, maar ook in Duitsland, ministers moesten aftreden en hoge ambtenaren werden ontslagen.

#### *De rol van wetenschappelijke kennis en experts*

Wetenschappelijke kennis is uitermate belangrijk om een ongekend probleem gekend en erkend te maken. Ten tijde van de BSE-crisis is de besluitvorming echter een puur politiek proces geweest. Zowel toen de lidstaten hun unilaterale acties ondernamen als toen de EC de regie langzaam weer in handen kreeg. De voornaamste reden hiervoor was het ontbreken van eenduidigheid in de wetenschappelijke adviezen. Sindsdien hebben veterinaire deskundigen – vertegenwoordigd in het Permanent Veterinair Comité – het mandaat gekregen het bestaande beleid uit te werken in maatregelen. Daarnaast is in 2002, naar aanleiding van de vele dierziektecrises, de European Food Safety Authority (EFSA) opgericht. Deze wetenschappelijke autoriteit draagt de zorg voor we-

tenschappelijke risicoanalyses en -assessments bij voeding en voedselveiligheid, met inbegrip van diergezondheid, dierenwelzijn en gewasbescherming. De adviezen die de EFSA geeft, zijn leidend in theorie en vrijwel altijd bindend in de praktijk. Het komt dus bijna nooit voor dat de EU afwijkt van de adviezen.

### ***Wat is er geleerd van de BSE-crisis?***

*Transparante en adequate communicatie*, ook over onzekerheid, is doorslaggevend voor het consumentenvertrouwen.

*Politieke besluitvorming en wetenschappelijke advisering dienen uit elkaar getrokken te worden.* Zoals eerder opgemerkt zijn veterinaire experts vertegenwoordigd in het Permanent Veterinair Comité. Daarnaast is de EFSA in het leven geroepen die inmiddels is uitgegroeid tot een leidende autoriteit in wetenschappelijk advies op het gebied van voedsel en voedselveiligheid.

*Monitoring en reflectie door de wetenschap heeft een legitimerende en dempende functie.* In Nederland ontstond tijdens en na de BSE-crisis meer behoefte aan kennis, zodat we in de toekomst niet meer worden verrast en beter kunnen anticiperen op de risico's en onzekerheden die een dergelijke crisis met zich meebrengt.

*De EU kan in tijden van crisis de regie terug in handen krijgen door de toepassing van het voorzorgsprincipe en te zoeken naar een balans tussen geharmoniseerd Europees beleid enerzijds en gedifferentieerde en meer op maat gesneden maatregelen anderzijds.* De basis voor het Europese BSE-beleid is tijdens de BSE-crisis gelegd op het moment dat er een prioriteit was, namelijk een effectief antwoord geven op een onzeker en waarschijnlijk groot risico voor de volksgezondheid. Juist doordat lidstaten unilateraal maatregelen namen en de EU het gevoel had geen regie te kunnen voeren, zijn de huidige maatregelen verregaand geharmoniseerd.

De algemene les die de EU uit de BSE-crisis heeft geleerd is, dat men zich de 'luxe' van draconische maatregelen slechts één keer kan veroorloven. De samenleving zal deze rigoureuze maatregelen niet nog een keer accepteren, omdat de economische en sociale kosten gewoonweg te groot zijn. In de toekomst dienen we op een andere wijze om te gaan met dierziektecrises die een risico zijn voor de mens.

De eerste tekenen van dit bewustzijn zijn te bespeuren in de TSE-roadmap. De Europese Commissie start met dit document een brede discussie over de mogelijke herziening en versoepeling van de maatregelen die genomen zijn in het kader van de BSE-problematiek. Uit de monitoringsgegevens blijkt namelijk dat de BSE-epidemie sterk op zijn retour is. Daarnaast is een grootschalige monitoring bij TSE/BSE-scrapie bij schapen en geiten uitgevoerd en zal de EFSA deze zomer een wetenschappelijk oordeel geven over een nieuwe test die onderscheid maakt tussen scrapie (dat geen gezondheidsrisico is voor de mens) en BSE. Beide ziekten hebben soortgelijke symptomen, hoewel er geen echt onderscheid gemaakt kan worden, waardoor vergaande maatregelen voor schapen van kracht zijn. De onderscheidende test kan dit probleem oplossen.



## *De aviaire influenza 2003 en mogelijke insleep H5N1 2005-2006*

### *Achtergrond en risico's AI 2003*

Nederland is in 2003 overvallen door het hoogpathogene avian influenzavirus (AI), of vogelpestvirus, dat al decennia niet meer in Nederland voorkwam. De manier waarop het Ministerie van LNV is omgaan met de mogelijke insleep van Avian Influenza (AI) in 2005-2006 heeft alles te maken met het trauma van 2003. Ook de dood van de dierenarts die als een van de eersten op een besmet bedrijf onderzoek en analyse verrichtte, heeft het ministerie diep geraakt. Dit heeft echter niet geleid tot een panieksituatie in Nederland, omdat nuchter met de problematiek is omgegaan.

Een belangrijk probleem was dat vele onzekerheden de kennis van AI omringden. Tegelijkertijd moest de bestrijding acuut ter hand worden genomen. Allereerst bestond er onzekerheid over de hoeveelheid besmettingsgevallen die de vogelgriep als gevolg kon hebben. Deze onzekerheid werd veroorzaakt door onduidelijkheid over de wijze van verspreiding en de grote sprongen die het virus maakte. Daarnaast was er onzekerheid over de variatie van de mortaliteit (de mogelijkheid dat één, maar ook dat duizend mensen zouden overlijden) van de vogelgriep. Een ander probleem dat zich voordeed was het gebrek aan wetenschappelijke eenduidigheid in de advisering over de veterinaire risico's. Experts spraken elkaar tegen, waardoor het lastig was om geëigend risicomangement te voeren. Voor beleidsmakers was het daarom moeilijk om te interveniëren op deze dierziekte-crisis.

### *Wat is er geleerd van de AI-crisis in 2003?*

De afwezigheid van een eenduidig wetenschappelijk oordeel over risico-assessment met betrekking tot de AI in 2003 is de directe aanleiding tot het *instellen van een onafhankelijke wetenschappelijke expertgroep* (onder andere virologen en epidemiologen) die gevraagd en ongevraagd het ministerie bijstaat bij veterinaire risico's en risicomaatregelen. Deze expertgroep geniet binnen en buiten het ministerie een grote autoriteit. Ook speelt zij een belangrijke rol bij het opstellen van een *early warning-systeem* en *monitoring*.

Nauwe *samenwerking met het Ministerie van VWS* is nodig bij onderzoek, het nemen van maatregelen en de communicatie naar de burgers.

De AI-crisis 2003 heeft bijgedragen aan de noodzaak van het oefenen met geactualiseerde *draaiboeken*. Door het voeren van crisisoefeningen is de organisatie alerter en lopen processen als een goed geoliede machine. Er is dus leergeld geïnvesteerd in de organisatie. Daarnaast zijn *waakvlamcontracten* aangegaan met leveranciers, bijvoorbeeld voor het verkrijgen van een grote hoeveelheid vaccins voor preventieve inentingen op het moment dat deze acuut nodig zijn.

Het Ministerie van LNV heeft gedurende de crisis op beperkte schaal hobbydieren geruimd om zo eventuele verdere verspreiding van AI tegen te gaan. De EU heeft deze maatregel overgenomen. Uit de evaluatie van de AI-crisis komt naar voren dat de *com-*

*municatie naar de hobbydierhouders meer toegesneden had kunnen zijn op deze nieuwe doelgroep.* Juist de ruimingen bij hobbydierhouders raken de emoties in de samenleving. De uitvoering van de communicatiemiddelen beantwoordde toen niet altijd aan de emoties die bij de hobbydierhouders speelden. Dit aspect wordt nu explicieter meegenomen in de beleidsvoering.

### ***Dreiging van insleep H5N1 in 2005-2006***

Er zijn vele vormen van AI en vele verspreidingsmogelijkheden. De H5N1-vogelgriepvariant verschilt van de AI-variant in 2003. De H5N1-variant heeft een relatie met de vogeltrek. Lange tijd was er weinig bekend over de relatie tussen vogelgriep en vogeltrek en werd deze zelfs ontkend. Grootschalige monitoring heeft ertoe bijgedragen dat deze relatie is erkend. Daarnaast bestond onzekerheid over de oorzaak van het vogelgriepvirus, de omvang en de snelheid waarmee het virus wordt verspreid. Vragen die vooralsnog onbeantwoord zijn, zijn onder meer: ‘Wat voor soort vogels treft het?’ en ‘Kan een gezonde vogel de griep meenemen?’

### ***Risicobenadering***

Om meer te weten te komen over deze vogelgriepvariant is een grootschalige monitoring gestart om kennis te vergaren van de bron in Azië. De monitoring is uitgevoerd door de Erasmus Universiteit en het CIDC Lelystad. Met de uitbraak van AI in 2003 nog op het netvlies zijn de bestrijdingsdraaiboeken geactualiseerd. Hierbij is rekening gehouden met onder andere volksgezondheid en hobbydieren, maar ook met de risico's van wilde vogels. Ook hanteert LNV een standstillperiode van drie dagen. Gedurende deze periode wordt aan een onafhankelijke groep van experts advies gevraagd, vooral of vaccinatie ingezet moet worden. Het advies van de expertgroep gaat integraal naar de Tweede Kamer. Dit komt de zichtbaarheid en transparantie van het proces en daarmee het vertrouwen ten goede. De minister kan alleen met redenen omkleed afwijken van het advies van de onafhankelijke expertgroep. Hieruit vloeit voort dat de expertgroep een sterke positie en status heeft. De Bestuursraad neemt behalve de veterinaire aspecten – die richtinggevend zijn – ook onder meer de sociale, economische en politieke aspecten in overweging voor een op maat gesneden bestrijdingsmaatregelenpakket. Er is dus een scheiding tussen risico-assessment en risicomangement.

Aan de hand van de risicoanalyse is besloten om de ‘afschermplicht en preventieve vaccinatie’ in te voeren, wat binnen de EU in eerste instantie op onbegrip stuitte. Nederland was hierin een voorloper en dat heeft de EU wellicht het gevoel gegeven dat de regie hier weer even uit handen was. Nadat het H5N1-virus in de ons omringende landen toegeslagen had, bleek de Nederlandse benadering van ophokken terecht. Samenvattend is risico-assessment in de totstandkoming van de AI-aanpak van essentieel belang.

### ***Conclusie: wat heeft het Ministerie van LNV geleerd van het omgaan met dierziektecrises?***

Op het eerste gezicht lijkt het gemakkelijker om ten tijde van een dierziektecrisis terug te vallen op het voorzorgsprincipe, omdat het wordt gezien als een teken van poli-

tieke daadkracht (denk hierbij aan het eerder genoemde voorbeeld van Van Aartsen die tijdens de BSE-crisis een cohort kalveren liet doden). Als echter eenmaal die stap genomen is, komt men niet meer eenvoudig uit dit principe. Een voorbeeld hiervan is Duitsland, waar op het moment dat deze conferentie plaatsvond (mei 2006) nog steeds de afschermplicht van kracht is. Als je het pluimvee tot over de zomer opgehokt laat, is er geen reden om ze ooit nog van stal te halen. Het risico van een vogelgriep doet zich namelijk weer voor met de volgende vogeltrek die in september/oktober start. Het pleidooi is dan ook om in te zetten op een stevige risicobenadering die consistent wordt uitgevoerd op alle fronten.

Een ander leerpunt is dat kennis (ook in vreedetijd) moet worden georganiseerd. Zo wordt in Brussel elke week de stand van zaken op het gebied van de ontwikkeling van potentiële dierziekten bijgehouden, zodat op kennisvlak maatwerk geleverd kan worden.

Dit heeft ook als doel dat, als de politiek om nodeloze grote maatregelen roept, ze overtuigd kan worden met een goed gemotiveerde wetenschappelijke analyse. Wetenschap heeft hierin een dempende werking. Het is echter nog wel een leerproces, omdat er in sommige gevallen geen uniformiteit is tussen wetenschappers. Tijdens de AI-crisis bestond er bijvoorbeeld tegenstrijdige kennis over de relatie AI en duiven: zijn ze wel of niet gevoelig, moeten ze wel of niet worden opgehokt? En als er geen uniformiteit is, dan staat in dit geval de Europese deur open voor een politieke lobby van duivenmelkers.

Kortom, de leerpunten van de BSE- en AI-casussen zijn de volgende:

- Trek politieke besluitvorming en wetenschappelijke advisering uit elkaar.
- Organiseer kennis (in vreedetijd) en geef deze een onafhankelijke status.
- Communicatie en voorlichting (ook over onzekerheden) zijn cruciaal.
- Jarenlang vaststaand beleid, ook in de EU, is te wijzigen door te lobbyen (non-vaccinatiebeleid).
- Als men voor een risicobenadering kiest, doe het dan consequent en consistent en '200%' goed.
- Leer van een crisis. Dit kan alleen als er sprake is van een cultuur waarin fouten *mogen* worden gemaakt.

### **Discussie**

*Roel Coutinho, directeur Centrum Infectieziektenbestrijding, RIVM*

### *Maatregelen*

Welke maatregelen worden er genomen als er een nieuwe dierziektecrisis uitbreekt (emerging risks)? De basis voor het omgaan met een nieuwe crisis ligt vast in bestaande draaiboeken. Daarnaast wordt advies ingewonnen bij experts, waaronder de EFSA. Indien nodig is de standstillperiode van 72 uur van kracht waarin aan onafhankelijke experts wordt gevraagd een risicoanalyse te verrichten naar het maatgevend risico en het risicomatregelenpakket.

Het nadeel van draaiboeken is dat onzekerheid vertaald wordt in ‘papier’, waardoor het lijkt of onzekerheid gereduceerd wordt. Laat juist niet op momenten van crisis het verstand te wensen over? In de jaren negentig bestond er geen gezaghebbend Europees instituut voor overdraagbare ziekten, maar werd gebruik gemaakt van satellietgroepen in de diverse lidstaten (‘best judgements’ van experts). Kennelijk heeft de politiek kans gezien om wetenschappelijk advies beter af te wegen door verschillende disciplines en lidstaten bij elkaar te brengen. Daarbij is het belangrijk advies een herkenbare plek te geven. De tijd dat in Brussel het beleid al klaar ligt voordat het advies gegeven is, komt gelukkig steeds meer achter ons te liggen.

#### *Humane aanpak*

De EC oefent steeds meer invloed uit voor een humane coördinatie en aanpak van dierziektecrises, getuige de opzet van het European Centre for Disease Prevention and Control. Van een humanere aanpak was door het bij elkaar brengen van wetenschappelijke laboratoria en medici wereldwijd en de dagelijkse communicatie over de probleemaanpak via videoconference ook sprake tijdens de SARS-crisis.

#### *Wetenschappelijk advies*

Minister Veerman sprak aan het begin van de H7N7-crisis uit dat deze vorm van vogelgriep niet gevaarlijk was voor de mens. Wetenschappelijk bewijs toonde later echter aan dat dit virus wel degelijk overdraagbaar is op de mens. Het is weliswaar begrijpelijk dat politici met dergelijke uitspraken onzekerheid willen reduceren en burgers geruststellen, maar feitelijk gaat het om een onjuiste uitspraak. Het gevaar van foutieve uitspraken vergroot de kwetsbaarheid van politici op het moment dat iets niet waar blijkt te zijn. Daarom dienen politici zich eerst te verzekeren van wetenschappelijk advies voordat zij uitspraken doen over risico’s.

Adviezen over onzekerheid worden vaak in de politiek onversneden overgenomen, terwijl er aan de wetenschappelijke kant voortdurend onzekerheid bestaat. Daarmee wordt de politiek weinig ruimte gegeven om met onzekerheid om te gaan. We moeten niet doen alsof we beheersen wat we niet kunnen beheersen. Elke kennis vanuit de wetenschap om op een zinvolle wijze om te gaan met onzekerheid is dan ook welkom.

## **3.2 Casus II: energievoorzieningszekerheid**

*Pieter Boot, plv. directeur-generaal Ministerie van EZ*

#### ***Beleidsprobleem***

Het beleidsprobleem bij de internationale energievoorzieningszekerheid draait om zowel politieke als economische aspecten. Vooral de politieke aspecten spelen een steeds grotere rol. De actoren die betrokken zijn bij dit probleem zijn, behalve de consumerende landen, de olieproducerende landen en de olieconcerns. De belangrijkste olieproducerende landen liggen in het Midden-Oosten, Noord-Afrika, Rusland, het Kaspische-Zeegebied, Nigeria en Venezuela. De belangrijkste olieconcerns zijn deels

de grote spelers, zoals Shell, BP en ExxonMobil en deels nationale staatsorganisaties. De verantwoordelijkheden van deze producerende landen en de olieconcerns zijn om voorwaarden te scheppen *voor* en te investeren *in* exploratie en productie.

De huidige trend is dat de staatsinvloed toeneemt. Terwijl 20% van de productievoorraad behoort tot de grote spelers, is 80% van de voorraad in handen van de staatsorganisaties. Met andere woorden, het is een zeer gepolitiseerde situatie. Daarbij zijn vrij belangrijke politieke problemen in ontwikkeling in Iran, Irak, Nigeria en Venezuela.

Deze ontwikkelingen hebben een grote invloed op de onzekerheden waarmee we nu leven. Vijf jaar geleden vroegen wij ons af of de OPEC genoeg olie wilde leveren. In de huidige toestand vragen wij ons vooral af wie er gaat investeren om aan de vraag te kunnen voldoen. Wordt er überhaupt wel genoeg geïnvesteerd in exploratie, exploitatie, transport en raffinage?

De World Energy Outlook van het International Energy Agency (IEA) is een instrument om dit probleem via scenario's in kaart te brengen. Verschillende vormen van investeringsgedrag en de bijbehorende implicaties vormen de kern van deze scenario's. Als basis zijn twee scenario's genomen.

- In het rooskleurige scenario worden door de olieproducerende landen gezamenlijke investeringen gedaan om aan de explosieve vraag naar energie te voldoen. Vooral de landen China en India dragen bij aan de explosieve vraag. Dit houdt in dat er tussen nu en 2030 jaarlijks twee keer zoveel wordt geïnvesteerd in olieproductie vergeleken bij de afgelopen tien jaar.
- Het andere scenario is het 'deferred scenario'. Volgens dit toekomstbeeld zullen de olieprijsen sterk stijgen. De verlaagde investering resulteert in verminderde productie en afgenomen export. Dit heeft volgens het scenario tot gevolg dat de prijs per vat olie oploopt tot meer dan 80 dollar in 2030. Bovendien is het Westen dan nog steeds sterk afhankelijk van de olieproducerende landen.

### **Europa**

In 2004 sprak de IEA zijn zorgen uit over de stijgende olieprijsen. Het belang van een hoge olieproductie bleek al aan de orde en investeringen zijn cruciaal om de prijs positief te kunnen beïnvloeden. Ondertussen is ook steeds meer olie nodig om de prijs te kunnen beïnvloeden. Dit heeft te maken met de afgenomen prijselasticiteit van olie. Waarschijnlijk is de afgenomen prijselasticiteit een gevolg van het continu groeiende aandeel transport.

Ook in de Europese gasmarkt zijn knelpunten. Rusland produceert veel gas, maar gebruikt ook zelf steeds meer, omdat de binnenlandse prijs laag is. Daardoor neemt de consumptie toe. De investeringen zijn echter niet voldoende om aan de vraag te voldoen. Over een paar jaar zijn we over de piek van beschikbaar gas uit Rusland heen en zal de prijs hoogstwaarschijnlijk weer stijgen. Intussen heeft Europa nog steeds gas nodig.

### ***Anticipatie door instituten***

Energie is niet meer een puur economische vraag, maar meer ook een politieke vraag geworden. Economie en politiek zijn moeilijk in een model te vangen. Clingendael en het Energy Research Centre of the Netherlands (ECN) hebben hier flexibel op gereageerd. Binnenkort doen zij in samenwerking een studie naar indicatoren van voorzieningszekerheid.

In het kort is beleid synoniem aan omgaan met onzekerheid. Met onzekerheid is niets mis, maar het is belangrijk om de relevante factoren te identificeren en onderscheid te (blijven) maken tussen lange termijn (LT), middellange termijn (MLT) en korte termijn (KT). Je moet vermijden met KT-oplossingen te komen terwijl het eigenlijke probleem een LT-probleem is, of andersom.

### ***Conclusie***

Het Ministerie van Economische Zaken is niet zo ver als het Ministerie van LNV, die een leidraad voor omgang met onzekerheid heeft ontwikkeld, maar dankzij de inspanningen van de IEA wordt wel vooruitgang geboekt. Het is dan ook belangrijk dat de wetenschap de dialoog aangaat met de politiek. Daarbij is het belangrijk te streven naar een optimaal dialoogmodel tussen beide partijen (zoals gepresenteerd door Rob Hoppe, zie paragraaf 2.2). Belangrijk is dat de politiek zich in een vroege fase buigt over onzekerheden. Daarmee wordt voorkomen dat beleidsmakers in onzekere tijden door gebrek aan dialoog met de wetenschap ad hoc handelen.

### ***Discussie***

*Remko Ybema, ECN Beleidsstudies, ECN*

#### ***Tijdsaspect***

Het tijdsaspect wordt genoemd als meest belangrijke notie. Maar als men te veel nadruk legt op het onderscheid tussen KT (zoals men nu de relaties met het Midden-Oosten wil verbeteren), MLT en LT, dreigt men te specifieke oplossingen te ontwikkelen. Het is niet effectief om te concentreren op KT, MLT of LT en vervolgens op maat gemaakte oplossingen aan te dragen die alleen voor de betreffende termijn interessant zijn. Transitie management speelt een belangrijke rol bij de aanpak voor een bepaalde termijn. Het maakt mogelijk dat terwijl je bezig bent met KT-problemen – de langere termijn niet uit het zicht verloren raakt. Dat wil zeggen dat wanneer een KT-probleem wordt aangepakt, bij het ontwerp van de oplossingen voor dat probleem de MLT en LT in gedachten gehouden worden. Het is een kader dat dient om gestructureerd met oplossingen van een bepaalde termijn over te gaan naar een volgende termijn. Dit bevordert de duurzaamheid van oplossingen.

In relatie tot de presentatie van Arthur Petersen (zie paragraaf 2.1) kan het vraagstuk over energievoorzieningszekerheid geclassificeerd worden als een matig gestructureerd probleem, waarbij tijdsdynamiek de onzekere factor is. De politiek dient zich af te vragen wie de regie voert over deze problematiek en hoe er risicoaversief mee omgegaan moet worden. Hierbij kunnen middelen als kosten-batenanalyses en het

Clingendael-ECN model als methodieken worden ingezet om het probleem gestructureerd aan te pakken.

Het is jammer dat we niet vijf jaar geleden bezig waren met de politiserende invloed op de olieproductie. Daardoor zijn de huidige strategieën van ministers vooral gericht op de korte termijn. De onzekerheid waarmee we nu te maken hebben is ook anders dan vijf jaar geleden. Het is nu zeer plausibel dat de olieprijs hoog blijft, maar het zijn de behoorlijke fluctuaties die er nu bij komen kijken.

#### *Informatie-onzekerheid (OPEC)*

Een andere onzekerheid vloeit voort uit de OPEC zelf. De reserves die door de OPEC waren opgegeven, waren beduidend lager dan de realiteit. Daardoor zijn de olieprijsen tot onterechte hoogten gestegen. Het is duidelijk dat hoewel er OPEC-informatie beschikbaar is, het niet altijd even betrouwbaar is. Het JODI-initiatief van IEA en OPEC samen probeert daar iets aan te doen.

#### *Europa*

Een andere zorg die heerst, is dat Rusland liever een gasleiding aanlegt naar China dan naar de West-Europese landen. Dat zou komen door de trage handelingen binnen Europa, zoals de langdurige worsteling om communautair energiebeleid. Het energiebeleid in Europa is lange tijd voornamelijk vanuit het milieustandpunt bepaald en niet vanuit de vraag naar energie zelf. Dit indiceert scheef beleid. Zolang Europa zich bezighoudt met discussies over aspecten die nog niet eens met de energievoorziening te maken hebben, is het niet waarschijnlijk dat er tijdig ingespeeld kan worden op de explosieve vraag naar energie. Vooral de onzekerheden over de voorziening zouden meer aandacht moeten krijgen.

#### *De wetenschap*

Het probleem van hypotheses die uit de wetenschap voortkomen, is dat ze nog niet zijn bewezen in de praktijk. Daardoor is het niet vanzelfsprekend om er direct iets mee te doen. Een goed voorbeeld is de 'clash of civilizations', geschreven door Huntington, die uitlegt dat conflicten in de toekomst meer op het gebied van culturele verschillen liggen dan tussen landen en staten. Dit is duidelijk een toenemende trend als we kijken naar de olieproducerende landen. Het zou goed zijn als dergelijke hypotheses meer aandacht krijgen van beleidsmakers, zodat het gedachtegoed binnen de beleidsarena verbreedt. Over het algemeen bestaat er nu de wil dat de dialoog tussen wetenschap en beleid verbetert.

### 3.3 Casus III: macro-economie en budgettaire beleid

*Henk Don, oud-directeur CPB*

#### ***Het beleidsprobleem***

Het *beleidsprobleem* laat zich samenvatten in de vraag: ‘Hoe zullen de overheidsfinancien zich in een nieuwe kabinetsperiode ontwikkelen bij gegeven beleidsvoornemens?’; of, meer doelgericht: ‘Hoe kunnen bepaalde doelen voor collectieve uitgaven, collectieve lasten en EMU-saldo worden bereikt?’ Dit probleem is een cruciaal vraagstuk voor het budgettaire beleid, zoals dat voor een kabinetsperiode wordt ontwikkeld en uitgevoerd.

De focus van het vraagstuk dat wordt besproken, ligt daarmee op de middellange termijn. De keuze van de doelen wordt deels ingegeven door analyses voor de lange termijn rond vergrijzing en dergelijke. In deze presentatie wordt hierop niet ingegaan. Wel gaat de presentatie kort in op de korte termijn, in relatie tot de uitvoering van het budgettaire beleid.

#### ***Actoren en hun rol***

De bespreking van de *actoren en hun rol* maakt een onderscheid in drie fasen:

- de voorbereiding;
- verkiezingen en formatie;
- uitvoering.

Iedere fase wordt gekenmerkt door rollenanalyse, advies en politieke keuze.

#### ***Fase 1: de voorbereiding***

Het CPB maakt vooraf een verkenning van de structurele economische groei en de daarbij geschatte onzekerheid; daaruit afgeleid schetst het twee groeiscenario’s (behoedzaam en gunstig) met geraamde ontwikkeling uitgaven, lasten en saldo. De Studiegroep Begrotingsruimte en, tot dusver, de Sociaal Economische Raad (SER) adviseren over de behoedzaamheidsmarge, over de doelwaarden voor de kernvariabelen en over de budgettaire spelregels (hoe om te gaan met mee- en tegenvallers). De politieke partijen gebruiken het behoedzame scenario (tot dusver) als voorzichtig uitgangspunt voor budgettaire beleidsvoornemens en maken eigen keuzes voor de doelwaarden (en eventueel ook voor de spelregels).

#### ***Fase 2: verkiezingen en formatie***

Het CPB rapporteert over de verwachte uitkomsten bij verschillende verkiezingsprogramma’s in de context van het behoedzame scenario. De Centraal Economische Commissie (CEC) en SER adviseren over het economische beleid en de budgettaire spelregels in de nieuwe kabinetsperiode. De coalitiepartijen leggen de afgesproken beleidsvoornemens en spelregels vast in een regeerakkoord.



*Fase 3: de uitvoering*

Het CPB rapporteert over de verwachte uitkomsten van het regeerakkoord in de context van het behoedzame scenario; bovendien maakt het elk kwartaal nieuwe ramingen voor de ontwikkeling op korte termijn (lopend jaar en komend jaar). De CEC adviseert over (aanpassingen in) het economische beleid op korte termijn. Het kabinet besluit over aanpassingen in zijn beleidsvoornemens naar aanleiding van nieuwe feiten en ramingen. Henk Don is ervan overtuigd dat de scheiding van analyse en advies ten goede komt aan de geloofwaardigheid van beide. Dit gaat dus een stap verder dan we eerder hoorden.

*Waarom een behoedzaam scenario?*

Een behoedzame groeiraming betekent meer kans op mee- dan op tegenvallers. De ratio hiervan is dat het beleid in de praktijk niet flexibel kan reageren (door vertragingen in het beschikbaar komen van informatie en in het aanpassen van beleid) en dat het politiek/bestuurlijk moeilijker is om te gaan met tegenvallers dan met meevallers. Daarom worden de budgettaire beleidsvoornemens sinds 1994 gebaseerd op een behoedzaam scenario.

Conform advisering van de SER en de Studiegroep Begrotingsruimte is de behoedzaamheidsmarge in 2001 verkleind van ruim 0,5%pt jaarlijkse BBP-groei (voor 1994-1998 en 1998-2002) naar 0,25%pt jaarlijkse BBP-groei (voor 2002-2006 en 2003-2007). Ruw geschat steeg de kans op tegenvallende groei daardoor van 1 op 9 naar 1 op 4. De redenen voor deze verkleining van de marge waren dat het saldo in veilige haven leek te zijn gekomen en dat de meevallers in 1998-2000 wel erg hoog opliepen (wat politiek/bestuurlijk ook weer lastig bleek).

Het IMF is in een recent rapport zeer lovend over de systematiek van het budgettaire beleid in Nederland, maar opvallend genoeg was het kritisch over het gebruik van een behoedzaamheidsmarge. Het IMF-rapport bepleit het gebruik van de beste raming, dus een verdere verhoging van de kans op tegenvallers naar 1 op 2. Daarvoor geeft het IMF twee argumenten: behoedzame uitgangspunten hebben een negatieve signaalwerking en ze ondermijnen de geloofwaardigheid van het beleid.

Henk Don is het daar niet mee eens. Onder andere om een negatieve signaalwerking tegen te gaan, werkt het CPB ook een gunstig scenario uit; bovendien wordt de behoedzaamheidsmarge expliciet beschreven en niet stiekem in de ramingen verwerkt, zoals in het recente verleden bijvoorbeeld in Canada is gebeurd. Een centrale raming blijkt te vaak als excuus te dienen om onzekerheid te negeren. Opvallend is ook dat Duitsland recent juist heeft aangekondigd bewust voorzichtige ramingen te willen gaan gebruiken.

Bewust en expliciet gebruik van marges vereist dat er een betrouwbare raming is als vertrekpunt. Recent is dit benadrukt door het IMF en de EC, die pleiten voor een onafhankelijke instantie voor betrouwbare ramingen. Het behoedzame scenario heeft goed

gewerkt om de onzekerheid over de economische groei op middellange termijn mee te wegen in het budgettaire beleid.

De gedachte om beleid rond milieu, infrastructuur en dergelijke om dezelfde reden (meer kans op meevallers dan op tegenvallers) op het gunstige scenario te baseren heeft echter geen ingang gevonden – dat werd door partijen van links tot rechts verworpen als inconsistent en/of niet eerlijk. Het uitgestippelde milieubeleid is dus niet robuust tegen groeimeevallers, maar tot op zekere hoogte kan het flexibeler reageren dan het budgettaire beleid: de doelstellingen kennen veelal een langere horizon, zodat er meer tijd is voor bijsturing van beleid.

Ook voor het budgettaire beleid zijn er meer onzekerheden op middellange termijn dan besloten ligt in de twee scenario's. De scenario's 'behoedzaam' en 'gunstig' concentreren zich op onzekerheid over de structurele BBP-groei. De conjuncturele component wordt bewust anders behandeld, omdat de stand van de conjunctuur in het eindjaar van de kabinetsperiode zich niet vijf jaar vooruit laat voorspellen: per veronderstelling is het eindjaar in de scenario's conjunctuurvrij, de budgettaire spelregels zijn er (deels) op gericht om de conjuncturele component in uitgaven en lasten te kunnen bufferen in het saldo.

Onzekerheid die niet samenhangt met BBP-groei wordt (vooraf) genegeerd. Toch zitten hier soms forse effecten op het budget; denk aan olieprijs, huizenprijs, rentestand, beurskoersen, wao-uitgaven, zorguitgaven, inherente variatie in belastingopbrengsten, budgettair beleid gemeenten en provincies. Deze onzekerheden worden deels opgevangen in de budgettaire spelregels (gasbaten, uitgaven, saldo gemeenten en provincies). De onzekerheid rond gasbaten, open-einde uitgaven en belastingopbrengsten was lang bekend en erkend. De rest kwam min of meer als verrassing en cumuleerde in 2001-2004 tot forse tegenvallers. Hierdoor bleef er wat te regeren over.

Een praktisch probleem voor het beleid op de korte termijn is het onderscheid tussen conjuncturele en structurele mee- en/of tegenvallers. Het uitgavenkader biedt wel houvast, aan de inkomstenkant is het lastiger.

### ***Evaluatie: Hoe moeten we de huidige praktijk beoordelen?***

De huidige situatie is nog verre van ideaal uit wetenschappelijk oogpunt, omdat veel onzekerheden vooraf genegeerd worden en vanwege de eenzijdige focus op budgettaire targets, maar in historisch en internationaal perspectief is het een hele prestatie (verschil in behandeling tussen conjunctuur en structuur, expliciet ingebouwde behoedzaamheid, spelregels voor mee- en tegenvallers).

De analyse van onzekerheid in de BBP-groei is in de loop van de tijd verbeterd (van historisch bepaalde marges naar een bottom-upanalyse van groeideterminanten) en wordt via behoedzaam/gunstig effectief gecommuniceerd. Begin jaren tachtig bleek de politiek nog niet ontvankelijk voor twee scenario's, toen 'hoog' en 'laag' genoemd. Tijdens de formatie kwam een politieke werkgroep met het advies om maar in het midden te gaan zitten. De analyse van de overige onzekerheden is nog weinig ontwikkeld. Er zijn geen richtlijnen voor rapportage van onzekerheid op dit terrein. De internatio-

nale praktijk is wisselend en Nederland is een positieve uitzondering wat de impact op het beleid aangaat.

*Enkele lessen* uit de ervaringen op dit terrein:

- Woorden zijn belangrijk (niet ‘hoog’ en ‘laag’, maar ‘gunstig’ en ‘behoedzaam’).
- Consistente rolverdeling (Studiegroep, SER, CPB, CEC) bevordert acceptatie.
- Onafhankelijke ramingen zijn niet systematisch vertekend; politiek gestuurde ramingen zijn dat vaak wel (belangrijker voor geloofwaardigheid dan wel of geen bewuste voorzichtigheidsmarge).
- Scenario’s zijn dwingender in confronteren onzekerheid dan varianten of marges.
- Scenario’s helpen omgaan met onzekerheid, maar kunnen blokkeren bij gebruik op meerdere terreinen.
- Spelregels voor mee- of tegenvallers zijn belangrijk (oppassen dat je niet te snel structurele meevallers ziet en verspeelt).
- Grote marges werken al gauw contraproductief.
- Onze kennis over onzekerheid is beperkt (alle statistische kengetallen berusten op de gedachte dat de toekomst op een of andere manier uit hetzelfde proces komt als het verleden).

In de praktijk is dat soms moeilijk vol te houden, denk bijvoorbeeld aan de olieprijs. Maar ook hier geldt:

*‘ervaringen uit het verleden bieden geen garantie voor de toekomst...’*

### **Discussie**

*Laura van Geest, thesauriër-generaal Ministerie van Financiën*

Laura van Geest kan zich goed vinden in de presentatie van Henk Don en voegt daaraan een algemene notitie toe over de rol van het CPB in de beleidsvoorbereiding. De sterke geloofwaardigheid van het CPB, gebaseerd op onafhankelijkheid en hoge kwaliteit, is cruciaal voor bijna alle positieve lessen die Don trekt. Met ramingen en analyses draagt het CPB sterk bij aan de consistentie en discipline in economisch en budgettair beleid. Het IMF heeft het CPB dan ook als goed voorbeeld neergezet voor andere landen. Van Geest hoopt dat voor het werk van het CPB wel geldt: ‘ervaringen uit het verleden bieden garantie voor de toekomst...’

Vooraf in aanvulling op de presentatie van Don geeft Van Geest vijf punten van commentaar vanuit de invalshoek van een *beleidsmaker*:

- Diverse soorten van onzekerheid: wat is de zekere rol van het CPB?
- Verfijning CPB-modellen: snijden met een beleidsmatig scheermes van Ockham?
- Korte termijn: hoe gevoelig zijn we voor gevoeligheidsanalyses?
- Middellange termijn: behoedzamer zijn dan alleen behoedzaam scenario?
- Lange termijn: vergrijzing: het zekere voor het onzekere nemen?

*Diverse soorten van onzekerheid: wat is de zekere rol van het CPB?*

Het CPB kan onzekerheid niet verminderen, maar wel inzicht bieden in onzekerheid. Hierdoor zijn beleidsmakers in principe beter in staat verantwoord om te gaan met onzekerheid. Voor beleidsmakers zijn er overigens veel meer onzekerheden dan de onzekerheden die gerelateerd zijn aan economische ramingen en beleidsdoorrekeningen. In het totaal kunnen vijf soorten van beleidsonzekerheid worden onderscheiden:

- Onzekerheid over realisaties (meer dan eens wordt bijvoorbeeld het BNP van voorgaande jaren bijgesteld; meten is kennelijk niet altijd zeker weten).
- Onzekerheid over economische ramingen.
- Onzekerheid over beleidseffecten.
- Onzekerheid over mutaties in beleid (in de politieke en maatschappelijke discussie wordt besloten tot veranderingen in beleid; het is goed daar in een eerdere fase van analyse en doorrekening rekening mee te houden).
- Onzekerheid over uitvoering van beleid (staan de prikkels in de uitvoering inderdaad zo scherp als we hadden verondersteld?).

*Verfijning CPB-modellen: snijden met een beleidsmatig scheermes van Ockham*

Een model – of in de woorden van Tinbergen ‘a set of stylized facts’ – is een geconstrueerde werkelijkheid. Communicatie over de beperkingen en onzekerheden in ramings- en beleidsmodellen is essentieel. Modellen kunnen worden verbeterd en dat proces is ook voortdurend gaande. Hierbij bestaat echter wel het risico dat de schijnzekerheid wordt vergroot. Beleidsmakers zien minder goed de beperkingen van het model, met als uiteindelijk risico dat het model niet meer conform de werkelijkheid is, maar de werkelijkheid conform het model. Bovendien is de ene verfijning of uitbreiding niet zo belangrijk als de andere. Een soort scheermes van Ockham zou hierbij zijn werk kunnen doen: modeluitbreidingen zijn alleen wenselijk als deze de voorspelkracht vergroten en de onzekerheid verminderen. Vanuit beleidsperspectief betekent dit voorrang geven aan belangrijke variabelen die beleidsmatig van belang zijn en waarmee de meeste winst te boeken valt. Voor de overheidsfinanciën is consumptie – vanwege het aandeel in het BNP en BTW-inkomsten – bijvoorbeeld belangrijker dan het investeringsniveau.

*Korte termijn: hoe gevoelig zijn we voor gevoeligheidsanalyses?*

Het CPB geeft geen kwantitatieve indicatie van de onzekerheden bij ramingen van doorrekeningen. Technisch is een volledig Bayesiaanse benadering (gebaseerd op het voortdurend updaten van inzichten) ondoenlijk, maar wat belangrijker is: als we deze onzekerheden kwantitatief zouden kennen, zouden we daar als beleidsmakers dan wat mee doen? Als praktisch en goed alternatief presenteert het CPB al dan niet op verzoek gevoeligheidsanalyses die een indruk geven van de risico's. Die spelen ook een rol in de beleidsdiscussie. Dit geldt bijvoorbeeld voor koopkrachtdiscussies. Of de risico's op de koopkracht vooral opwaarts of neerwaarts gaan, is relevant bij de bepaling van eventuele extra compenserende maatregelen? Het is dus van belang de verdeling van onzekerheid in de ramingen te kennen. Een ander voorbeeld is dat voorspellingen voorlopig ‘met potlood’ worden opgeschreven totdat meer bronnen in dezelfde richting wijzen. Tegelijkertijd mogen we niet ontkennen dat de politieke praktijk vaak

ook een andere rationaliteit kent: onzekerheden erkennen en die communiceren is gecompliceerd.

*Middellange termijn: behoedzamer zijn dan alleen behoedzaam scenario?*

De notie van behoedzaamheid is nog duidelijker als het gaat om middellange termijn-scenario's waarover Don vooral sprak. Door het kiezen van behoedzame groei als basispad is de kans op meevallers groter dan op tegenvallers. Theoretisch strookt dit met het feit dat mensen risico-avers zijn: we kennen meer nut toe aan een zekerder, maar lager niveau van welvaart dan aan een onzekerder, maar hoger niveau van welvaart (bij gelijke verwachte waarde). En inderdaad, politiek-bestuurlijk zijn meevallers beter te managen dan tegenvallers. Verder dragen meerjarige uitgaven- en lastenkaders bij aan rust in het begrotingsproces, waarbij conjuncturele fluctuaties in het overheids-saldo worden opgevangen. Om deze rol als stootkussen te vervullen, moet het saldo er structureel goed voorstaan. Deze afspraken zijn ook Europees vastgelegd. Een stevige buffer is ook nodig als we rekening willen houden met de mogelijkheid dat het behoedzame scenario ook wel het meest realistische kan blijken te zijn. Dit is het geval in deze regeerperiode, waarbij we bovendien startten met zeer lage groei. Een dergelijke vorm van *contingency planning* via het overheidstekort dempt de bestaande onzekerheid voor andere economische actoren.

*Lange termijn: vergrijzing, het zekere voor het onzekere nemen?*

De budgettaire implicaties van de vergrijzing zijn onzeker en vragen om een beleidsrespons. Niets doen zou betekenen dat de overheid onzekerheid creëert in plaats van reduceert. Voorzorgmaatregelen zijn nodig. Niet in de laatste plaats omdat we weten dat de aanpassingslast groter wordt als we maatregelen uitstellen en we door nu te kiezen ook kiezen uit een groter palet aan beleidsopties (aanpakken vergrijzingerelateerde instituties, vergroten arbeidsparticipatie en meer doelmatigheid in overheids-uitgaven). De Studiegroep Begrotingsruimte heeft in juni een rapportage uitgebracht over het begrotingsbeleid in de volgende regeerperiode onder de titel 'Vergrijzing en Houdbaarheid'.

### 3.4 Casus IV: inrichting van landelijk gebied

*Chris Kalden, secretaris-generaal Ministerie van LNV*

#### **Het beleidsprobleem**

In haar presentatie sprak Renée Bergkamp, directeur-generaal Ministerie van LNV, al over omgaan met onzekerheid in beleid bij dierziekten crises en de overdraagbaarheid op de mens. Risico-assessment en risicomanagement vinden daar vaak plaats onder hoge tijdsdruk. Centraal in haar presentatie stond het lerend vermogen van de beleidspraktijk in situaties van crisis.

De dynamiek en inhoud van deze casus is van een andere aard. Zowel de totstandkoming van het Veenweidepact Krimpenerwaard als Klimaat en Natuur zijn langlopende trajecten in het landelijk gebied waar een diversiteit aan onzekerheden een rol speelt. Om deze onzekerheden in kaart te brengen en te ontrafelen zijn wetenschappelijke inzichten over het omgaan met onzekerheid relevant in de zoektocht naar robuuste oplossingen.

Neem de problematiek van de Krimpenerwaard, een gebied in het westelijk veenweidegebied. Tot veertig jaar geleden lagen de slootwaterpeilen veel hoger dan nu. Argumenten waren dat bij hoog waterpeil de maaiveldddaling heel gering was, dat er geen droogteschade optrad en dat schade aan funderingen en wegen werd voorkomen. Maar dit leidde tot inkomensproblemen bij de boeren, want bij een te natte bovengrond is de draagkracht te gering en kunnen koeien en machines niet op het land om het gras te benutten. En dus werd besloten tot een veel diepere ontwatering, wat leidde tot meer maaiveldddaling.

In de afgelopen decennia is veel onderzoek gedaan naar maaiveldddaling. Wat blijkt: de bodem zakt nu met gemiddeld 1 meter per eeuw en dat is wel 5 keer zo snel als 40 jaar geleden. Met als gevolg dat natte natuurgebieden en de bebouwing (op palen) in de toekomst meters zullen uitstoren boven het cultuurlandschap. Dat leidt niet alleen tot een curieus landschap, maar ook tot enorm stijgende kosten voor inrichting en beheer van water en land. Zo zijn in de periode 1992-2002 de waterbeheerskosten voor delen van het westelijk veenweidegebied meer dan verdubbeld.

#### ***Van 'peil volgt functie' naar 'functie volgt peil'***

In eerste instantie werd de oplossing voor deze problematiek nog gezocht via het beleid van 'peil volgt functie'. Hoewel op grond van wetenschappelijke kennis bekend was dat deze oplossing niet leidt tot een duurzaam resultaat, was in het gebied zelf nauwelijks te spreken over het verlaten van 'peil volgt functie'. De problematiek van de Krimpenerwaard was sterk gepolariseerd. In termen van bestuurskunde en beleidswetenschap tekent zich hier een situatie van een matig gestructureerd probleem (middel-consensus) af. In zo'n probleem spitst de discussie zich toe op de doelmatigheid van bepaalde middelen en de verdeling van baten en lasten over de betrokkenen. In de omgang met onzekerheid wordt dan een fallibulistische houding aangenomen die een stap-voor-stapaanpak bepleit om via leren door vallen en opstaan het hoofd te bieden aan actie-onzekerheid en yeldonzekerheid. Actie-onzekerheid verwijst naar onzekerheid in het samenstel van alternatieve beleidsopties, yeldonzekerheid naar onzekerheid over de kosten en opbrengsten van de oplossing voor het beleidsprobleem. De werkelijkheid van de beleidsmaker laat zich echter zelden een-op-een vertalen naar wetenschappelijke theorieën. Doordat de problematiek van de Krimpenerwaard zo sterk was gepolariseerd, er geen open houding was én binnen de compromissen werd onderhandeld op de vierkante meter, leidde de ideaaltypische oplossingsstrategie van belangenarticulering en onderhandeling niet tot een robuuste oplossing. Er was meer voor nodig dan een stap-voor-stapaanpak.

Wetende dat door 'peil volgt functie' het aantal peilvakken toeneemt van 25 naar 80 (een enorme versnippering) en er op termijn ongewenste hoogteverschillen ontstaan, sluimerde er toch een onderhuidse twijfel over deze oplossing. Bij bestuurders, LTO Nederland en natuurorganisaties heerste onvrede, maar tegelijkertijd ook de aarzeling om de kwestie slagvaardig op te pakken. De doorbraak komt in 2003 na het verschijnen van de Nota Ruimte die kiest voor het systeemvormende 'functie volgt peil'-beleid. 'Functie volgt peil' staat als een krachtig herstructureringsprincipe voor verschuivingen van functies naar plekken die stabiel en duurzaam zijn qua watersysteem en ondergrond. In de praktijk leidt het er onder meer toe dat waar de landbouw verdwijnt, natuur verschijnt en omgekeerd waar natuur verdwijnt, landbouw verschijnt. Robuustheid van 'functie volgt peil' speelt ook bij de hoeveelheid peilvakken. Niet van 25 naar 80 peilvakken, maar naar 3 of hooguit 6. Na jaren is er in de Krimpenerwaard ruimte om een aantal conflicterende zaken ter discussie te stellen. Deze doorbraak is voornamelijk toe te schrijven aan een veranderd samenstel van actoren die elkaar op een positieve manier aanjagen en druk op deze paradigmaverschuiving blijven houden. En dan gaat het natuurlijk om mensen als Leen van der Sar, Hans Oosters, Jaap Slingerland en Rob van Brouwershaven.

Bestuurlijk is hier sprake van eensgezindheid tussen rijk, provincies en waterschappen, hoewel sommige waterschappen fundamentele vragen hebben over de gevolgen voor hun rol en positie. Gemeenten stelden zich afwachtend neutraal op. Wel uiten bepaalde landbouwgroeperingen de zorg over de toekomst van de veehouderij in het gebied. Zij plaatsen kanttekeningen bij 'functie volgt peil' vanwege de mogelijke uitwerking daarvan voor de landbouw en de natuur. Dat neemt niet weg dat de verwachtingen van de paradigmaverschuiving 'functie volgt peil' hooggespannen zijn. Temeer daar eind 2005 het Veenweidepact Krimpenerwaard is ondertekend, dat momenteel in de gemeentelijke bestemmingsplannen wordt uitgewerkt.

### ***Meersporenaanpak***

Terwijl de besluitvorming doorgaat, wordt er in het praktijkcentrum Zegveld gewerkt aan twee ambitieuze onderzoeksprogramma's voor het ontwikkelen van een duurzaam veehouderijsysteem voor melkveehouders in het veenweidegebied.

In deze situatie kan al gauw het risico ontstaan dat het een op het ander blijft wachten. Beleid op onderzoek, uitvoering op beleid, et cetera. Daarom wordt een meersporenaanpak van beleid, kennis en praktijk gehanteerd. Dat houdt in dat gewerkt wordt met de stand van kennis die er is en met de stand van de beleidsontwikkeling zoals die zich nu laat aanzien. De ervaringen uit de praktijk en het best professional judgement zullen de agenda in eerste instantie vullen. Dat zal zich uiten in quickscans vanuit het onderzoek, een beperkt aantal beleidsmatige ankerpunten en prioritair geachte thema's en een select aantal 'hot spots' via GIS-systemen en karakteristieke knelpunten. Op basis hiervan zullen analyses en modelberekeningen plaatsvinden die getoetst worden met materiedeskundigen en beleidsverantwoordelijken. Aan de hand van deze praktische werkwijze wordt ook aan een systematische analyse en onderbouwing gewerkt, zowel wat de thema's als de maatregelen aangaat. Ook met de beleidsontwikkeling

wordt interactief contact onderhouden met zowel de rijksoverheid als de regionale partijen. Op deze wijze wordt een integrale werkwijze nagestreefd, waarbij beleid, kennis, praktijk en uitvoering met elkaar verknoot worden tot een effectieve en efficiënte aanpak.

Met deze casus heeft Chris Kalden willen aangeven dat en hoe wetenschappelijke disciplines, theorieën en inzichten er voor de overheid toe doen bij het omgaan met onzekerheid. Maar ook laat deze casus zien dat de werkelijkheid van de beleidsmaker met regelmaat een andere is dan in de wetenschappelijke theorieën staat vermeld. De vraag die dat oproept is: waar liggen de beperkingen, tekortkomingen en waar ziet de wetenschap mogelijkheden ter aanvulling?

Er is sprake van noodzaak om als overheid anders om te gaan met onzekerheid. Er dient naar de mening van Kalden zowel bij politici, beleidsmakers en uitvoerders als bij de samenleving een omslag plaats te vinden van een eenzijdige gerichtheid op beheersen van onzekerheid naar het aanvaarden van een mate van onzekerheid. Dat doen we al wel, maar veel te impliciet. De vraag is hoe je gezamenlijk komt van een neiging tot het totaal beheersen – die resulteert in schijnzekerheid – tot het creëren van actieve ruimte voor onzekerheid? Dan gaat het om ruimte waarvan je niet 100% weet wat er kan gaan gebeuren, waarbij je niet hoeft en wilt terugvallen op de ijzeren en hiërarchische wil tot beheersing. Om deze wending in denken en handelen van de overheid nog wat beter in beeld te krijgen, wil Kalden graag ook nog aandacht besteden aan de casus Klimaat en Natuur.

De natuur bestaat uit zeer complexe systemen, die vaak dynamisch en moeilijk voorspelbaar zijn. Juist die complexiteit – ‘biodiversiteit’ – is wat we waarderen aan de natuur en wat we willen beschermen, maar veel van die complexiteit is door ons nog ongekend of onbegrepen.

Door menselijk ingrijpen is de dynamiek in de laatste decennia aanmerkelijk toegenomen. Daarmee is ook de onvoorspelbaarheid toegenomen, omdat de tot nu toe gekende complexiteit verandert en deels buiten ons kennisdomein valt. Voorbeelden van die onvoorspelbaarheid zijn:

- De effecten van klimaatverandering op onze flora en fauna zijn zeker belangrijk, maar welke effecten het zijn, is nog niet precies te zeggen, hoewel er in Wageningen en elders in de wereld al veel onderzoek naar gedaan wordt.
- De ongewilde introductie van soorten in ecosystemen waar zij voorheen niet voorkwamen, door de toegenomen mobiliteit en transport over de gehele aarde. Ook hiervan kunnen de effecten op de oorspronkelijke natuur groot zijn, en ook hier zijn de gevolgen zeer onvoorspelbaar en schiet onze kennis nog tekort.

Met andere woorden, in het complexe, ongestructureerde probleem van klimaat in relatie tot natuur hebben we te maken met variabiliteit en gebrek aan kennis, variërend van onnauwkeurigheid, praktische onmeetbaarheid, onwetendheid en onbepaaldheid.



Duidelijk is al wel dat de door mensen vergrote dynamiek in het aardse ecosysteem de biodiversiteit op aarde en veel ecosystemen bedreigt – bijvoorbeeld door vernietiging van de habitat of omdat de ecosystemen zich niet snel genoeg aan nieuwe condities kunnen aanpassen.

Natuurbescherming en -beleid is van oudsher conserverend ingesteld. Dat is begrijpelijk en noodzakelijk, maar tegelijkertijd zal er ruimte moeten zijn voor aanpassing en inpassing van nieuwe ontwikkelingen. Verdere verschuivingen zijn immers – ook in het licht van de klimaatverandering – onafwendbaar. Behoud en herstel van wat was, zal steeds vaker tot hogere kosten leiden ('trekken aan een dood paard').

Natuur met een hoge biodiversiteit is dan wellicht beter te realiseren door goede randvoorwaarden te scheppen en de natuur meer haar gang te laten gaan dan door te proberen die natuur te fixeren en daarin te falen. Let wel, die goede randvoorwaarden moeten er dan natuurlijk wel komen, anders zal de biodiversiteit verder achteruit blijven gaan. Hoe vullen we dat in Nederland in? Het belangrijkste concept in ons Nederlandse natuurbeleid is de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De EHS bestaat (op het land) uit circa 730.000 hectare natuurgebieden die met elkaar verbonden zijn door de zogenoemde 'robuuste verbindingen'. Deze verbindingen waren oorspronkelijk vooral bedoeld om gebieden en de natuurlijke populaties daarin tot grotere en daardoor minder kwetsbare eenheden aan elkaar te knopen.

Nu klimaatverandering steeds vaker een issue is, zien wetenschappers de robuuste verbindingen ook als het beste antwoord op klimaatverandering: als klimaatzones gaan schuiven, moeten de populaties van planten en dieren mee kunnen 'schuiven' en andere natuurgebieden in het netwerk kunnen bereiken. In geïsoleerde natuurgebieden, hoe mooi en hoe groot ook, zitten ze in de val als de omstandigheden er gaandeweg ongeschikt worden.

Klimaatverandering is bij uitstek een problematiek waarbij het omgaan met onzekerheden en risico's een grote rol speelt. Het is inmiddels zeker dat het klimaat verandert, maar hoe en de mate waarin is zeer onzeker. Welke instrumenten hanteert de overheid hier bij de onzekerheidsreductie? Gedeeltelijk kan onzekerheid hanteerbaar worden gemaakt door emissiescenario's en impact assessments, tot nu toe slechts op een groot schaalniveau (Europa). Op regionale en lokale schaal is de onzekerheid nog vele malen groter, terwijl daar het grootste risico ligt. Verdere onzekerheidsreductie vindt plaats door zoveel mogelijk wetenschappers te mobiliseren, zoals in het Intergovernmental Panel for Climate Change.

### ***De lerende overheid***

Ondanks deze onzekerheden wordt zowel nationaal als internationaal een grote mate van urgentie gevoeld, waardoor overheidsreactie noodzakelijk is. Mede ingegeven door het voorzorgsprincipe, dat verankerd ligt in het Klimaatverdrag, dient mitigatie (reductie) en aanpassing (adaptatie) plaats te vinden. Voor de natuur gaat het erom de veerkracht, bestendigheid en robuustheid te vergroten, zodat veranderingen opgevangen kunnen worden. Daarbij moet duidelijk gemaakt worden dat niet iedere

onzekerheid weggenomen kan worden en dat bepaalde risico's blijven bestaan. In dit complexe probleem past de overheid de lerende strategie toe die binnen de beleidswetenschap bekend staat als 'intelligent trial and error'. Met het oog op onzekerheid stelt de overheid besluiten niet uit, maar neemt ze op basis van een lerende strategie van 'intelligent trial and error' waarin vroegtijdig debat, flexibele structurering, vroege voorzorgsmaatregelen en versnelde terugkoppeling centrale elementen zijn. Deze manier van omgaan met onzekerheid beoogt het risicomanagement in het complexe besluitvormingsproces robuuster te maken.

Dit geldt voor natuur, maar ook voor veiligheid. Zo zal in de toekomst de discussie steeds vaker gaan over welke veiligheidsniveaus voor bijvoorbeeld wateroverlast op welke locaties van toepassing zijn. Daarbij is het van belang rekening te houden met de maatschappelijke omgeving waarin dit plaatsvindt. Niet alles is te voorkomen tegen elke prijs. Een goed voorbeeld van adaptatie aan klimaatverandering is het Adaptatieprogramma Ruimte en Klimaat (ARK) dat in het leven is geroepen om onze ruimtelijke investeringen klimaatbestendig te maken. Dit heeft betrekking op woningbouw, ruimtelijke infrastructuur, natuur en landbouw en de veranderingen die in de toekomstige periode van 30 tot 50 jaar merkbaar zijn. Een belangrijke vraag daarbij is of het verstandig is om woningen te bouwen op de laagste delen van Nederland, terwijl we nu al weten dat de zeespiegel 50 cm gaat stijgen?

Het als overheid anders omgaan met onzekerheden vergt ook een andere communicatiestrategie, zowel richting de burger als richting de Tweede Kamer. De Tweede Kamer, maar ook veel maatschappelijke organisaties, eisen nog altijd dat risico's tot vrijwel nul worden gereduceerd. Daartoe werken ze onder meer met het stellen van afrekenbare doelen voor de overheid (van beleidsbegroting tot beleidsverantwoording en dergelijke). Als de overheid echter de nieuwe onzekerheidsbenadering volgt, zal zij ook ruimte moeten geven aan doelstellingen die minder goed afrekenbaar zijn vanwege een hoge mate van onzekerheid. Het is daarbij wel van groot belang om als overheid naar de burger en de politiek transparant te zijn over de mate van onzekerheid die zich voordoet en de praktische en juridische gevolgen die het loslaten van het streven naar nultolerantie heeft voor onze omgang met risico's.

### ***Conclusie***

Samenvattend heeft Chris Kalden een pleidooi gehouden om het bestaan van onzekerheid als overheid en als samenleving ruimhartiger te erkennen en een plek te geven in het beleid. Daarnaast pleit hij er onder meer voor te zorgen voor actieve ruimte voor onzekerheid. Dat is ruimte waarvan je als overheid niet 100% weet wat er zou kunnen gaan gebeuren en waar je afziet van de neiging tot totale beheersing. Er wordt veel gesproken over 'risk based policy', maar er wordt vaak nog niet naar geleefd en gehandeld.

Ter afsluiting stelde de heer Kalden aan de deelnemers de vraag welke handelingsopties er nog meer voorhanden zijn, naast de door hem geschetste opties, om als over-

heid deze weg te bewandelen en ook de vraag op welke wijze de wetenschap zelf kan bijdragen aan de gewenste paradigmaverschuiving.

### *Discussie*

*Wim van Leussen, Universiteit Twente*

#### *Verstandig vooruit struikelen*

De frase 'verstandig vooruit struikelen' schetst de kern van Kaldens boodschap en geeft de erkenning aan dat het platslaan van onzekerheid ruimte moet maken voor het correct handelen temidden van onzekerheid. We kunnen stellen dat we continu bezig zijn met het zoeken van een weg temidden van onzekerheden.

#### *Implementatie van wetenschappelijke concepten*

Het is duidelijk dat bij het streven naar verbetering van het omgaan met onzekerheid de uiteindelijke implementatie het moeilijkste gedeelte is. Dit geldt niet alleen voor landelijke bestuurders, maar ook voor lokale partijen. De nodige wetenschappelijke concepten die onzekerheid het hoofd bieden zijn er wel dankzij prijzenswaardige inspanningen. Deze concepten omvatten definities, onzekerheidstypologieën, methoden en technieken die ertoe leiden dat onzekerheid een plek kan krijgen in het proces van beleidsvorming. Maar oplossingen voor daadwerkelijke implementatie van deze concepten zijn er nog niet. Het lijkt alsof dit de hoogste drempel is waar nog steeds overheen gestapt moet worden. Voor het omgaan met dit soort complexe en adaptieve systemen gebruiken wetenschappers de metafoor van een padvinder: hoe word je een goede padvinder? Door optimaal voorbereid te zijn op mogelijke situaties die je tijdens je tochten kunt tegenkomen en in deze situaties de optimaalste opties te kiezen. Vertaald naar de wereld van beleidsmakers betekent dit het erkennen van en optimaal omgaan met veranderingen met de concepten uit de wetenschap en erop voorbereid zijn de juiste interventies te kiezen.

De problematiek is zeer ingewikkeld: van beleidsmakers verwachten we leiderschap, terwijl leiderschap drijft op zekerheden. Met andere woorden, er bestaat niet genoeg ruimte voor onzekerheden. Zoals eerder gezegd, betekent politiek 'besluiten nemen terwijl er onzekerheden heersen', maar als besluiten genomen worden, wil niemand iets weten van risico's op negatieve uitkomsten. Men ziet graag dat besluiten eenduidig zijn en vol vertrouwen genomen zijn. Er worden dus tegenstrijdige wensen gesteld aan beleidsmakers. Daarom moet de vraag 'wat heeft de wetenschap te bieden?' misschien niet alleen aan wetenschappers gesteld worden, maar ook aan beleidsmakers. Hun inbreng is belangrijk om over de hoogste drempel – naar implementatie van wetenschappelijke concepten – te stappen.

Met een dergelijke inbreng kan de wetenschap onderzoek doen naar de politieke belemmeringen. Daarmee komen we hopelijk op de grote vraag 'hoe organiseer je op een creatieve manier de ontmoeting tussen wetenschap en beleid?' Het moet ons doel zijn om de algemene wetenschap over onzekerheden van de conceptuele fase over te laten gaan op de realisatiefase.

### *Een nieuw paradigma*

Voor de wetenschap betekent dit ook een nieuw paradigma. Zoals ze altijd vooral gericht is geweest op het reduceren van onzekerheid, zo zou ze zich meer moeten richten op de omgang met onzekerheid. De wetenschap dient daarvoor goed naar buiten te treden. De volgende stap is uiteraard dat er ook acceptatie van omgang met onzekerheid vanuit de beleidsarena tot stand komt. De inspanning vanuit de wetenschap moet hartelijk ontvangen worden door begrip te tonen voor een nieuwe houding ten opzichte van onzekerheid.

Over het algemeen kunnen we concluderen dat er een noodzakelijke verschuiving plaatsvindt: voorheen was het belangrijk om onzekerheid te reduceren, terwijl het tegenwoordig steeds meer aan de orde is om onzekerheid ruimte te bieden en er vervolgens verstandig mee om te gaan. Deze verschuiving dient zich nu nog in de praktijk te manifesteren.

## 3.5 Casus V: luchtkwaliteit

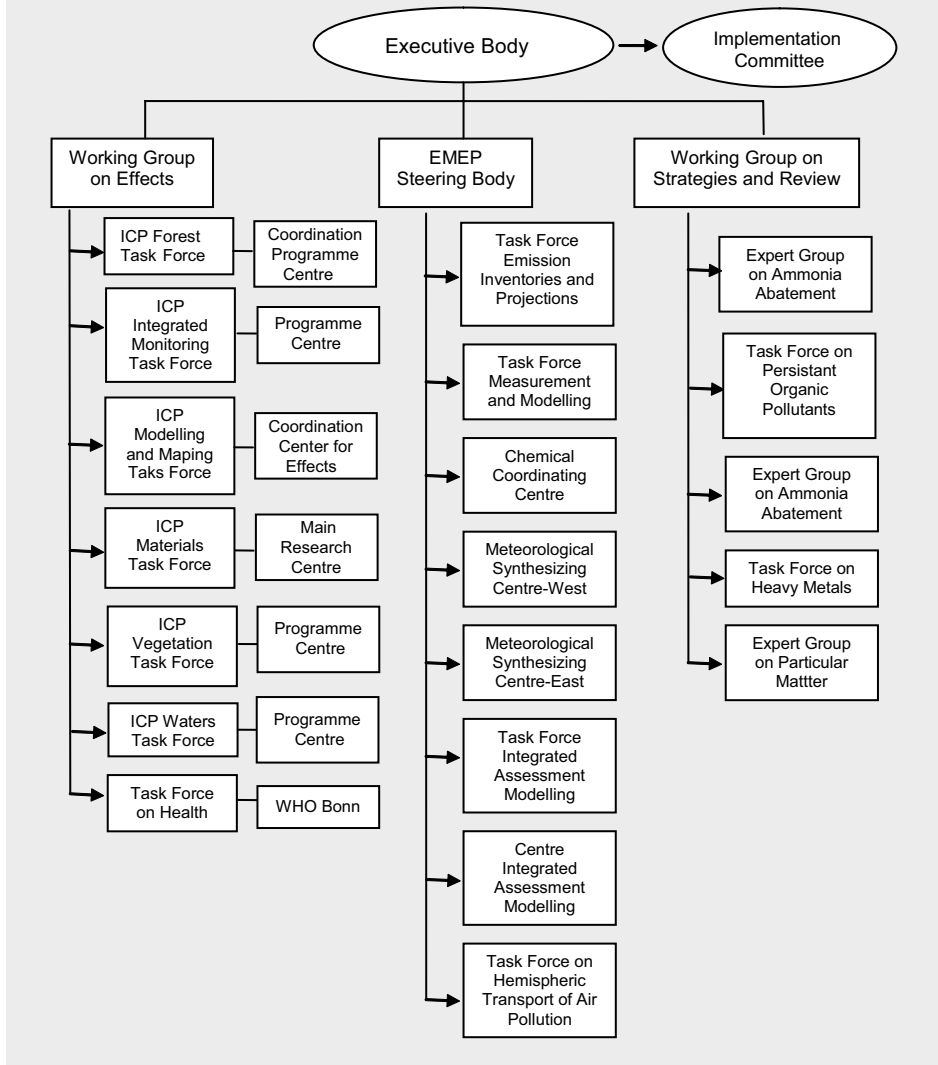
*Leen Hordijk, directeur International Institute for Applied Systems Analysis,  
Oostenrijk*

### ***Het beleidsprobleem***

Het kenmerkende van het verzuringsprobleem – dat vooral in de jaren tachtig en negentig speelde – is dat het grensoverschrijdend is. De causale verbanden in het domein van verzuring negeren landelijke en continentale grenzen. Het probleem is voor het eerst in Scandinavië aan het licht gekomen en werd later ook in Nederland en de Bondsrepubliek gesignaleerd, doordat de boskwaliteit achteruitging. Een goede Oost-Westverhouding speelde een belangrijke rol bij de aanpak van dit probleem, wat onder andere bleek uit het dwarsliggen van het Verenigd Koninkrijk en de houding van het Oostblok. Ook de Europese Commissie en de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO) waren niet in staat om doeltreffende oplossingen aan te dragen.

Daarom werd een overlegstructuur ontworpen om de luchtvervuiling over lange afstanden aan te pakken (Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution, CLRTAP). De organisatie valt onder de United Nations Economic Commission for Europe (UNECE), die op haar beurt onder de sociale en economische raad van de Verenigde Naties valt. De UNECE beoogt duurzame economische groei onder de 55 lidstaten van de VN door te voorzien in communicatie tussen de lidstaten, internationale rechtskundige instrumenten te ondersteunen en statistische en economische analyses uit te voeren. De overlegstructuur (CLRTAP) die zich buigt over lange-afstandsluchtvervuiling kent veel organen, zoals werkgroepen, taskforces en expert groups (zie Figuur 3.1). De Task Force on Integrated Assessment Modelling (TFIAM) heeft als hoofddoel het met vergaarde informatie van andere werkgroepen en computermodellen genereren van scenario's. Deze zijn nodig om de ontwikkeling van rechtskundige instrumenten te ondersteunen.

## Overlegstructuur van CLRTAP



Figuur 3.1: Overlegstructuur van CLRTAP

Voorbeelden van resultaten zijn een reeks protocollen die ertoe leiden dat de lidstaten verantwoord omgaan met activiteiten die de luchtkwaliteit beïnvloeden. Deze protocollen zijn:

- 1999 Protocol to Abate Acidification, Eutrophication and Ground-level Ozone;
- 1998 Protocol on Persistent Organic Pollutants (POPs);
- 1998 Protocol on Heavy Metals;
- 1994 Protocol on Further Reduction of Sulphur Emissions;

- 1991 Protocol concerning the Control of Emissions of Volatile Organic Compounds or their Transboundary Fluxes;
- 1988 Protocol concerning the Control of Nitrogen Oxides or their Transboundary Fluxes;
- 1985 Protocol on the Reduction of Sulphur Emissions or their Transboundary Fluxes by at least 30 per cent;
- 1984 Protocol on Long-term Financing of the Cooperative Programme for Monitoring and Evaluation of the Long-range Transmission of Air Pollutants in Europe (EMEP).

De belangrijkste onzekerheden die een rol speelden bij de studies die binnen CLRTAP gemaakt zijn, zijn:

- de economische groei en de economische structuur in de toekomst;
- de bronnen van emissies, waaronder ook de landelijke bronnen beschouwd worden;
- de kosten en baten van emissiereductie;
- de invloed van atmosferische variabiliteit op grensoverschrijdende verontreiniging;
- de effecten van luchtverontreiniging;
- het beleid in andere landen.

Ook is er sprake van onzekerheid over bronsterkte: de rapportage van de verdragspartners was niet volgens uniforme regels. Dit kwam bijvoorbeeld aan de orde toen bleek dat het Poolse centrale bureau voor statistiek de uitstoot van kleine bedrijven niet meenam in de berekeningen.

### ***Hoe de TFIAM is omgegaan met onzekerheden***

De TFIAM heeft scenario's ontwikkeld om met deze onzekerheden om te kunnen gaan. Ze werden niet gebruikt om voorspellingen te doen, maar om mogelijke toekomstbeelden weer te geven. Het is voorgekomen dat het genereren van scenario's gestaakt werd, omdat een overvloed aan scenario's leidde tot uitstel van de besluitvorming. De onzekerheid over de kosten en baten van emissiereductie werd omzeild door geen kosten-batenanalyses uit te voeren, maar door de kosteneffectiviteit van pakketten van maatregelen te bepalen. Ook werd vermeden gedetailleerde berekeningen van effecten te maken. In plaats daarvan werden drempelwaarden voor de milieubelasting bepaald.

In de wetenschappelijke methoden die zijn toegepast, is veel nadruk gelegd op scenarioanalyse. Daarbij werden in eerste instantie drie geïntegreerde modellen gebruikt en in een later stadium alleen het RAINS-model van het International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA), een non-gouvernementeel onderzoeksinstituut in Oostenrijk. Met het RAINS-model zijn scenarioanalyses gemaakt en ook optimalisaties van milieudoelstellingen bepaald. Gegeven de kwaliteitsdoelstellingen voor het milieu werd met het RAINS-model berekend welk pakket maatregelen per land de goedkoopste oplossing opleverde voor heel Europa. Het model leverde kwantitatieve gegevens per land

voor de totale kosten van de voorgestelde maatregelen, de emissies, de atmosferische verspreiding en de milieueffecten. De TFIAM heeft veel modelvergelijkingen en kwaliteitscontroles uitgevoerd en relatief weinig aandacht geschonken aan het kwantificeren van onzekerheid.

Andere werkgroepen en taskforces van CLRTAP maakten samenvattingen van de stand van de wetenschap op alle relevante gebieden (technologie, emissies, kosten, atmosferisch transport, effecten van luchtverontreiniging).

### **Conclusie**

De lessen die uit de CLRTAP-ervaringen getrokken zijn:

- Een groot en internationaal netwerk van werkgroepen en taskforces heeft goed gefunctioneerd.
- Co-productie van wetenschap en beleid was mogelijk door beleidsmakers en wetenschappers samen te laten werken in werkgroepen en taskforces.
- De kwaliteit van de wetenschappelijke inbreng moet onomstotelijk vaststaan.
- Het vertrouwen tussen wetenschap en beleid is essentieel om dit mogelijk te maken.
- Bij dergelijke beleidsproblemen moet de nadruk meer op de kwaliteitsverbetering liggen dan op de kwantitatieve onzekerheidsanalyse.

Uit dit project zijn ook lessen te trekken voor modelontwerpers. Het kan niet vaak genoeg herhaald worden dat modellen geen voorspellingen doen of een recept voor het oplossen van een beleidsprobleem aandragen. Beslissers zitten niet te wachten op een enkele oplossing, maar op een reeks alternatieven waaruit ze kunnen kiezen. Bij het bouwen van het model is het van het belang de wensen van het beleid en de omstandigheden van het specifieke beleidsprobleem mee te nemen in de keuze van de modelcomponenten. Het is daarom van cruciaal belang veel tijd te investeren in het kweken van begrip voor de beleidsvragen bij de onderzoekers. Bovendien hebben onderhandelingen op internationaal niveau een ander karakter dan nationale onderhandelingen. De houding van modelontwerpers moet zo goed mogelijk afgestemd zijn op de arena waarin ze hun diensten verlenen.

Ter afsluiting de volgende citaten van Donald Rumsfeld, voormalig minister van Defensie van de VS (2003):

*'Reports that say that something hasn't happened are always interesting to me, because as we know, there are **known knowns**; there are things we know we know. We also know there are **known unknowns**; that is to say we know there are some things we do not know. But there are also **unknown unknowns** – the ones we don't know we don't know.'*

en

*'I would not say that the future is necessarily less predictable than the past. I think the past was not predictable when it started.'*

## *Discussie*

*Hans van der Vlist, directeur-generaal Ministerie van VROM*

### *Beleid en maatregelen*

Het is belangrijk zich niet alleen af te vragen wat de effecten van beleid zijn, maar ook wat de effecten van maatregelen zijn. Deze twee moeten we goed blijven onderscheiden. Dit geldt ook voor debatten. In debatten is het belangrijk precies en helder te zijn. Daaropvolgend leven we nu in een tijd waarin beleid op het gebied van luchtkwaliteit sterk bepaald wordt door normen, maar staan we wel genoeg stil bij de vraag wat de effecten van beleid en maatregelen zijn op de economie en internationale concurrentie? We zouden ons kunnen afvragen of er wel een gedeelte ambitie is om met onzekerheid om te gaan.

### *Interactie tussen wetenschap, beleid en publiek*

In de overlegstructuur van de TFIAM wordt de interactie tussen wetenschap en beleid gediend door de kerstboom aan taskforces. De vraag is in welke mate de ambtenaren die ook in die taskforces zitten bepalen hoe de wetenschappelijke bijdrage wordt gebruikt.

Een voorbeeld van directe communicatie tussen wetenschap en het publiek is de reactie van ouders op de veronderstelde gevaren van UMTS-masten. Ouders van kinderen die op een school zitten dicht bij een UMTS-mast kiezen ervoor hun kinderen op een andere school te doen. Met andere woorden, de communicatielijn tussen wetenschap en beleid is niet de enige bijdrage van de wetenschap aan beleid, maar ook de communicatielijn tussen wetenschap en publiek.

### *Obstakels bij correct beleid*

Ooit stond op de voorpagina van een krant dat de problemen met zure regen opgeblazen waren. Dit was gebaseerd op het feit dat grote problemen uiteindelijk niet tot ontwikkeling waren gekomen, terwijl die wel voorspeld waren. Toen zure regen aan het licht kwam, bleek het namelijk een alarmerende toestand te zijn. Waarin de redenering van de krant echter tekortschoot, was dat de werkelijke uitstoot van verzurende stoffen inmiddels sterk was gereduceerd. Daardoor pakten de gevolgen uiteindelijk minder negatief uit. Hieruit blijkt dat er ook bij correct beleid onder onzekerheden obstakels zijn. Als men niet zeker is over de gevolgen van bepaalde trends, kan ook correct beleid onder vuur genomen worden. Complicaties bij onzekerheden reiken dus verder dan alleen 'verkeerd handelen'.

### *Bijdrage van de wetenschap*

Bijdragen van wetenschappers kunnen ook verbetering van omgang met onzekerheid in beleid bewerkstelligen. Wetenschappers kunnen zich meer bezighouden met de vraag hoe zij de beleidsagenda kunnen beïnvloeden. Als ze zich alleen buigen over hoe ze analyses en berekeningen het beste kunnen uitvoeren, blijft de kloof tussen wetenschap en beleid in stand. Dit sluit aan bij het succes van de co-productie die in de TFIAM bestaat, waarbij wetenschappers en beleidsmakers gezamenlijk in taskforces



werken. Wetenschappers krijgen zodoende beter inzicht in de problemen waarmee beleidsmakers te kampen hebben.

### 3.6 Paneldiscussie

*Voorzitter: Arthur Petersen*

*Deelnemers: Henk Don, Rob Hoppe, Leen Hordijk, Jeroen van der Sluijs, Marjolein van Asselt*

Arthur Petersen vraagt het panel voorafgaand aan de discussie naar hun voornaamste bevindingen van de conferentie:

*Rob Hoppe:* ‘Er is een stortvloed aan ideeën geleverd. Voor mij is bevestigd dat we op weg zijn naar een systematische manier om omgang met onzekerheid te bevorderen. Het probleem ondergaat een herdefiniëring. Onzekerheid alleen is niet meer het probleem, maar ook wat de relaties en belemmeringen zijn tussen actoren.’

*Leen Hordijk:* ‘De openheid waarmee tegenwoordig met het thema wordt omgegaan valt mij op. Zo is bij het CPB – in tegenstelling tot de jaren zeventig – in toenemende mate sprake van een dialoog met de opdrachtgevers. Het is belangrijk meer mensen uit de wetenschap te betrekken die zouden kunnen leren van deze kennisuitwisseling en de spanning tussen wetenschap en beleidsmakers, zonder daar meteen deel van uit te maken. Ik zou bijvoorbeeld graag willen dat universiteiten meer bijdragen aan kennis op dit gebied omdat zij niet in het beleidsproces zitten.’

*Henk Don:* ‘Het beeld van de padvinder, zoals geschetst in de discussie geleid door Wim van Leussen, is zeer illustrerend. Een padvinder dient voorbereid te zijn op bepaalde situaties, maar kan niet alles oplossen. Dit geldt ook voor beleidsmakers en politici. Daarnaast zijn er verschillende stadia en verschillende manieren om met onzekerheid om te gaan. In de praktijk lijkt dit niet altijd even eenvoudig. Als voorbeeld noem ik de Tweede Kamer, die nog steeds moeilijk om kan gaan met onzekerheidsvraagstukken. Het is van belang onzekerheid te aanvaarden en er mee om te gaan vanuit een lerende houding. De term ‘intelligent vooruit struikelen’ typeert dit treffend.’

*Van der Sluijs:* ‘Een Vlaamse deelnemer, Ides Boone, vertelde mij zojuist dat Nederland veel verder is dan België in het omgaan met onzekerheid in beleid. Met betrekking tot dit thema bestaat echter weinig inzicht in de stand van zaken in andere landen. De European Environment Agency heeft veel belangstelling voor wat er gebeurt in Nederland. In de conferentie heb ik weinig gehoord over praktische oplossingen. Men kan hierbij denken aan veiligheidsfactoren, het anticiperend ontwerp, het inbouwen van flexibel beleid, leren als verplichting (case-by-casebenadering), robuuste oplossingen, de risicobenadering (ook zonder kwantificering), voorzorgbeleid, backstopopties, ‘adaptive management’ (inspelen op nieuwe informatie en omstandigheden).’

*Marjolein van Asselt:* ‘Het omgaan met onzekerheid in beleid is een terrein waar veel zaken niet worden geproblematiseerd. De rol van de wetenschap zou dan ook moeten zijn om in de toekomst meer praktische handreikingen te kunnen doen.’

### **Reacties publiek**

#### *Knowing the unknown unknowns*

Hoe communiceren we over ‘unknown unknowns’? Deze typering van Donald Rumsfeldt, voormalig minister van Defensie van de VS (2003) is in de casus over luchtkwaliteit als volgt beschreven:

*‘Reports that say that something hasn’t happened are always interesting to me, because as we know, there are known knowns; there are things we know we know. We also know there are known unknowns; that is to say we know there are some things we do not know. But there are also unknown unknowns – the ones we don’t know we don’t know.’*

Daarvoor dienen we te denken in termen van doelen en middelen voor beleid en te handelen vanuit onze normen. Het omgaan met ‘unknown unknowns’ vereist een omschakeling van een ontologische naar een meer deontologische manier van denken. Deze vorm van onzekerheid betekent het erkennen van de grens van ons weten, omdat het gaat over nog onbekende terreinen en achtergronden (‘unknown unknowns’). Hierin schuilt de paradox van het grip krijgen op een situatie, terwijl grip juist niet altijd mogelijk is. Als voorbeeld wordt de publicatie van de European Environmental Agency ‘Late lessons from early warnings’ aangehaald. Alhoewel het hier meer gaat om ‘known unknowns’ blijkt uit deze publicatie dat het lang duurt voordat beleid adequaat reageert op milieuproblemen. Dit pleit voor ‘early listening’ zodra ‘unknown unknowns’ beginnen over te gaan op ‘known unknowns’.

#### *Psychologische kant van onzekerheid*

Een van de commentaren betreft het missen van de psychologische kant van onzekerheid (bijvoorbeeld lef en voorzichtigheid) tijdens de conferentie. De rol van intuïtie bij het nemen van beslissingen dient niet vergeten te worden. Wat kunnen wij met psychologie en intuïtie als niet te kwantificeren inzichten? Intuïtie blijkt soms wél goed te werken (bijvoorbeeld bij politiekorpsen en brandweer). Hoe moeten we dat plaats geven in de discussie over omgaan met onzekerheid? Er lijkt een natuurlijke tegengesteldheid schuil te gaan tussen analyse en intuïtie, maar ze hoeven elkaar niet uit te sluiten. Zo zou de wetenschap op basis van intuïtie in kunnen spelen op zaken die beleidsmakers belangrijk vinden. Publicaties en conferenties over het thema onzekerheid proberen in te spelen op de psychologie van angst. Ze dienen een bijdrage te leveren aan anders denken, waardoor psychologie en intuïtie beter op waarde geschat kunnen worden: ‘creativity is the act of a prepared mind’. Er is positieve hoop dat deze conferentie daartoe een aanzet heeft gegeven vanwege de grote opkomst van zowel beleidsmakers als beleidswetenschappers.

### *Kosten-batenanalyses*

Waarom moeten we voorzichtig omgaan met kosten-batenanalyses?<sup>1</sup> Er bestaat veel onzekerheid over kosten-batenanalyses, oftewel er wordt schijnzekerheid gecreëerd. Dit leidt tot extra twistpunten in de onzekerheidsdiscussie. In de wereld van beleid ont- komt men er niet aan om problemen te analyseren met een kosten-batenbenadering. Daarom dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het op kwantitatieve wijze analyseren van kosten en baten en het zicht krijgen op kosten en baten. Biedt de eer- ste optie vooral ruimte voor een kwantitatieve uitleg, de tweede optie biedt daarnaast ruimte voor een kwalitatieve uitleg.

### *Te vroeg voor een leidraad?*

In hoeverre kan een leidraad van dienst zijn voor een strategie om wetenschap en beleid uit elkaar te halen of bij elkaar te brengen? Een leidraad is geen oplossing voor alles. Wel kunnen met een leidraad valkuilen en onverantwoord omgaan met onze- kerheid voorkomen worden. Belangrijk hierbij is uit te gaan van een ‘case-by-case’-be- oordeling zoals plaatsvindt in de juridische praktijk en van elke casus afzonderlijk te leren. De De-Kwaadsteniet-affaire was aanleiding voor het formuleren van de *Leidraad voor omgaan met onzekerheden* van het MNP voor het alerter omgaan met onzekerheid. Uit deze conferentie zouden best practices gehaald moeten worden die kunnen leiden tot een leidraad die bredere toepasbaarheid heeft dan de leidraad van het MNP. Op basis van de uitkomsten van deze conferentie is het wellicht beter te spreken van een stappenplan in plaats van een leidraad. Maar het transitieproces bij beleidsmakers om beter en verantwoord om te gaan met onzekerheid is duidelijk zichtbaar.

---

1 Voorafgaand aan de paneldiscussie heeft Marjolein van Asselt haar bevindingen van de conferentie uiteen- gezet in een thematische samenvatting, uitmondend in een aantal belangrijke conclusies en aanbevelingen. De kernpunten uit deze presentatie zijn verwerkt in het volgende hoofdstuk. De discussie over kosten-baten- analyses en daaropvolgend over de leidraad refereren aan deze thematische samenvatting.



## 4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

*Arthur Petersen en Marjolein van Asselt*

Zoals de organisatoren van de conferentie stelden, wordt onzekerheid voor het beleid een steeds belangrijker factor, zowel door de groeiende complexiteit van de beleidsomgeving als door hoge economische, maatschappelijke en politieke kosten van beleidsfouten. Tegelijkertijd blijkt het voor beleidsmakers moeilijk te zijn om in hun beleid goed rekening te houden met relevante onzekerheden.

Deze problematiek wordt inmiddels kabinetsbreed onderkend. Zo heeft het kabinet kort na het afsluiten van de conferentie een visie uiteengezet over de wijze waarop zal worden omgegaan met risico's (VROM, 2006). Het kabinet constateert daarin bovendien dat de overheid niet in staat is alle problemen in de maatschappij te voorkómen of te beheersen, maar dat de samenleving wel verwachtingen in die richting koestert. Het kabinet is van mening dat er geen sjabloon bestaat dat aangeeft hoe politiek-bestuurlijk met dergelijke nieuwe en onzekere vraagstukken kan worden omgegaan. Maatwerk is vereist bij nieuwe danwel onzekere politiek-bestuurlijke vraagstukken. Als voorbeeld van zo'n nieuw en onzeker vraagstuk waarbij de overheid bewuster met onzekerheden om wil gaan, noemt de kabinetsbrief het onderwerp nanotechnologie.

Wat valt er van de conferentie te leren voor de implementatie en verdere ontwikkeling van beleid ten aanzien van het omgaan met onzekere risico's? De bovengenoemde problematiek vraagt om een andere manier van denken over onzekerheid, en er zijn nieuwe manieren nodig voor een meer systematische aanpak van relevante onzekerheden. In de praktijk treffen we talrijke vormen aan voor het in kaart brengen, communiceren en hanteren van onzekerheid. Deze variëren van simpele onzekerheidsmarges en gevoeligheidsanalyses tot uitgewerkte scenario's en beleidsaanbevelingen. In de conferentie kwam aan bod welke manieren worden gebruikt, hoe die in de beleidspraktijk uitwerken en gebruikt worden in het adresseren van onzekere beleidsvraagstukken. De organisatoren van deze conferentie over 'omgaan met onzekerheid in beleid' stelden in hun opzet de volgende vragen centraal:

1. Hoe kan de omgang met onzekerheid worden getypeerd in de context van verschillende typen beleidsproblemen?
2. Hoe wordt concreet in verschillende beleidsarena's omgegaan met onzekerheid, wat zijn de problemen die daaruit voortkomen en de successen die worden geboekt?
3. Welke problemen en belangrijke kwesties kunnen worden geïdentificeerd met betrekking tot de communicatie tussen wetenschappers en beleidsmakers over onzekerheid en wat zijn 'goede voorbeelden' van omgaan met onzekerheid?

Al deze vragen zijn in de voorgaande hoofdstukken in meer of mindere mate besproken. In dit laatste hoofdstuk wordt een aantal lijnen geschetst door de gehele conferentie heen. De eerste twee vragen komen aan bod in paragraaf 4.1. Daarbij wordt

bezien welke typen van onzekerheid in de verschillende casussen (dierziekten en hun overdraagbaarheid op de mens; energievoorzieningszekerheid; macro-economie en budgettair beleid; inrichting landelijk gebied en luchtkwaliteit) een rol speelden en hoe daarmee is omgegaan. In paragraaf 4.2 wordt samengevat wat uit de conferentie te distilleren valt over ‘onverantwoorde’ respectievelijk ‘verantwoorde’ omgang met onzekerheid. De derde vraag, over onzekerheidscommunicatie en ‘goede voorbeelden’ van omgaan met onzekerheid, wordt belicht in paragraaf 4.3. De instituties die kunnen leiden tot een ‘goede’ omgang met onzekerheden, komen aan bod in paragraaf 4.4. Ten slotte volgen in paragraaf 4.5 op basis van deze conclusies enkele aanbevelingen.

## 4.1 De typologie van onzekerheid toegepast op de verschillende casussen

In hoofdstuk 2 zijn verschillende typen van onzekerheid onderscheiden, die elk in verschillende mate van belang zijn, al naar gelang we te maken hebben met een gestructureerd, matig gestructureerd of ongestructureerd beleidsprobleem. Hier zullen aan de hand van de in deze bundel beschreven casussen enkele voorbeelden worden gegeven van variabiliteit, statistische onzekerheid, scenario-onzekerheid, erkende onwetendheid, zwakte van de onderbouwing en waardegeladenheid (zie Van Asselt, 2000; MNP/UU, 2003 voor een toelichting op deze typen). Waar mogelijk wordt aangegeven hoe in het beleid met deze specifieke onzekerheden is omgegaan.

### *Variabiliteit*

- Er zullen altijd crises ontstaan rondom nieuwe, deels onbekende dierziektes. Dit is het gevolg van de variabiliteit en veranderlijkheid van ziekteverwekkers. Het is duidelijk dat hierdoor draaiboeken nooit compleet zullen zijn (dit is een vorm van erkende onwetendheid). Wel kunnen verschillende aannames door worden geëxerciseerd (scenario-onzekerheid). (Casus dierziektecrises).
- De olieprijs kent naast een structurele component een behoorlijke mate van fluctuatie op de kortere termijn. (Casus energievoorzieningszekerheid).
- In meerjarige economische ramingen wordt de variabele, conjuncturele component niet meegenomen. De budgettaire spelregels zijn er (deels) op gericht om de conjuncturele component in uitgaven en lasten te kunnen bufferen in het saldo. (Casus macro-economie).
- De natuur omvat zeer complexe systemen, die vaak dynamisch en moeilijk voorspelbaar zijn. Juist die complexiteit – ‘biodiversiteit’ – is wat we waarderen en willen beschermen, maar veel van die complexiteit is door ons nog ongekend of onbegrepen. Door menselijk toedoen is de dynamiek (en daarmee de variabiliteit) aanmerkelijk toegenomen, waarmee ook de onvoorspelbaarheid is toegenomen. (Casus landelijk gebied).

*Statistische onzekerheid (een range met kansuitspraken)*

- De onzekerheidsmarge die bij macro-economische meerjarige groeiramingen wordt gehanteerd, staat tegenwoordig vast op 0,25%pt (was 0,5%pt tot 2001). Deze marge kan statistisch worden geïnterpreteerd: afgezien van conjuncturele fluctuaties is de kans dat de economische groei onder de behoedzame groeiraming zit 1 op 4. Ten opzichte van de situatie van voor 2001 worden nu statistisch gezien minder meevallers verwacht over een regeringsperiode. De aldus gepresenteerde onzekerheidsmarge is echter geen volledig Bayesiaanse benadering, waarin inzichten voortdurend worden bijgesteld en kwantitatieve uitspraken over kansverdelingen kunnen worden gegeven die een dieper kwantitatief inzicht in onzekerheid kunnen geven. (Casus macro-economie).

*Scenario-onzekerheid (een range zonder kansuitspraken)*

- Bij de uitbraak van vogelgriep in 2003 liepen de schattingen van de mortaliteit van de vogelgriep met een factor 1000 uit elkaar. De onzekerheid was te groot om hier kansuitspraken aan te koppelen. Er konden alleen verschillende aannames (scenario's) naast elkaar worden gezet. (Casus dierziektecrises).
- De World Energy Outlook hanteert toekomstscenario's aan de hand waarvan de onzekerheid rond toekomstige energievoorzieningszekerheid in kaart gebracht kan worden. In het rooskleurige scenario investeren de olieproducerende landen gezamenlijk om aan de toenemende vraag te voldoen. In een tweede, veel minder rooskleurig, scenario is sprake van verlaagde investeringen en zullen de olieprijsen sterk toenemen. (Casus energievoorzieningszekerheid).
- Een goed alternatief voor het geven van inzicht in de kansverdeling van economische ramingen is de presentatie door het CPB van gevoeligheidsanalyses of 'onzekerheidsvarianten' die een indruk geven van de invloed van belangrijke aannames. (Casus macro-economie).
- Hoe, en de mate waarin, het klimaat verandert is zeer onzeker. Gedeeltelijk kan deze onzekerheid hanteerbaar worden gemaakt door middel van emissiescenario's met daaraan gekoppelde assessments van de gevolgen van klimaatverandering. (Casus landelijk gebied).
- Ook in het kader van de internationale onderhandelingen over grensoverschrijdende luchtverontreiniging (UNECE, CLRTAP) zijn scenario's ontwikkeld om met de onzekerheden op het gebied van deze luchtverontreiniging om te gaan. Voor de volgende onzekerheden zijn aannames gevarieerd op basis waarvan die scenario's zijn ontwikkeld: economische groei en economische structuur in de toekomst, emissiebronnen, kosten en baten van emissiereductie, invloed van atmosferische variabiliteit op luchtverontreiniging, effecten van luchtverontreiniging en het beleid in verschillende landen. (Casus luchtkwaliteit).

*Erkende onwetendheid*

- Na de eerste aanwijzingen begin jaren negentig van een mogelijke relatie tussen BSE en de ziekte van Creutzfeld-Jakob stonden opeens de basale inzichten over infectieziekten ter discussie. (Casus dierziektecrises).

- De relatie tussen vogelgriep en vogeltrek was zeer onzeker en werd lange tijd ontkend. Dit leidde tot nieuw onderzoek om deze relatie beter te begrijpen. Er zijn nu nog steeds onbeantwoorde vragen zoals: ‘Wat voor soort vogels treft het?’ en ‘Kan een gezonde vogel de griep meenemen?’ (Casus dierziektecrises).
- Politieke processen lijken dominant te worden in het probleem van de energievoorzieningszekerheid. Men is zich steeds meer gaan realiseren dat de kennis over deze processen nog nauwelijks beschikbaar is in een vorm die beleidsmakers kunnen gebruiken. (Casus energievoorzieningszekerheid).
- Het is mogelijk – maar we weten het dus niet zeker – dat er in toenemende mate sprake zal zijn van een ‘clash of civilizations’, waarbij conflicten meer op het gebied van culturele verschillen komen te liggen. In deze ‘clash’ zouden olieproducerende landen de tegenstanders worden van het Westen. (Casus energievoorzieningszekerheid).
- In de meerjarige ramingen van het overheidsbudget worden alle onzekerheden die niet samenhangen met BBP-groei (vooraf) genegeerd. Beleidsmakers zijn dus onwetend over de risico’s voor het budget van onzekere factoren als olieprijs, huizenprijs, rentestand, beurskoersen, WAO-uitgaven, zorguitgaven, inherente variatie belastingopbrengsten en budgettaire beleid van gemeenten en provincies. Deels wordt deze onzekerheid opgevangen door budgettaire spelregels als dempende factor (zie hoofdstuk 3.3) en deels zullen deze niet meegenomen factoren voor verrassingen zorgen. (Casus macro-economie).
- In het klimaatprobleem zal altijd sprake blijven van fundamentele onzekerheid die niet volledig gereduceerd kan worden. In dit complexe probleem past de overheid de lerende strategie toe die binnen de beleidswetenschap bekend staat als ‘intelligent trial and error’. (Casus landelijk gebied).

De voorgaande drie categorieën (statistische onzekerheid, scenario-onzekerheid en erkende onwetendheid) betreffen ‘graden van onzekerheden’. Twee andere dimensies die naast de onzekerheidsgraad gebruikt kunnen worden om onzekerheden te karakteriseren, zijn ‘zwakte van de onderbouwing’ en ‘waardegeladenheid’. Bij ‘zwakte van de onderbouwing’ gaat het om een kwalitatieve beoordeling van de onderbouwing (empirisch, modelmatig, theoretisch, consensus) van kennis.

#### *Zwakte van de onderbouwing*

- In de beginperiode van de BSE-crisis werden er veel tegenstrijdige wetenschappelijke adviezen gegeven. Vanuit de wetenschap vond men over het algemeen de beleidsreactie buitensporig en de daarbij gebruikte kennis niet voldoende onderbouwd (maar dat kon ook niet, gezien de tegenstrijdigheid van adviezen; hier was sprake van een drastische implementatie van het voorzorgsprincipe). (Casus dierziektecrises).
- In de BSE-casus probeerde men met onzekerheid om te gaan door de instelling van een expertgroep en de oprichting van de European Food Safety Authority (EFSA). Het idee hierachter was dat wetenschappers gezamenlijk moeten zien te trachten een oordeel over de onderbouwing van verschillende claims te geven en tot een afgewogen wetenschappelijk advies te komen. (Casus dierziektecrises).



- Het meten van de economie is omgeven door onzekerheden. Economische kentallen over voorgaande jaren worden daarom regelmatig bijgesteld. Deze wijzigende statistieken vormen deels ook de basis voor toekomstramingen. (Casus macro-economie).
- Bij de ontwikkeling van gebiedsgericht beleid in het veenweidegebied spelen velerlei onzekerheden een grote rol. Er is een pragmatische onderzoeksaanpak gekozen, waarbij wordt gewerkt met de stand van kennis die er is en met de stand van de beleidsontwikkeling, zoals die zich nu laat aanzien. De ervaringen uit de praktijk zullen de agenda in eerste instantie vullen. (Casus landelijk gebied).

#### *Waardegeladenheid*

- Het beleidsprobleem omtrent de internationale energievoorzieningszekerheid draait om zowel politieke als economische aspecten. Vooral de politieke aspecten spelen een steeds grotere rol. Ook de definitie van 'energievoorzieningszekerheid' is een politieke keuze. (Casus energievoorzieningszekerheid).
- De kennis die beschikbaar is om olievoorraden te bepalen is niet vrij van (politieke) waarden. Zo blijken de reserves die door de OPEC worden opgegeven, beduidend lager te zijn dan de werkelijke reserves. Vanuit het International Energy Agency is er een initiatief genomen om aan deze politieke 'bias' iets te doen. (Casus energievoorzieningszekerheid).
- Ramingsinstanties zoals planbureaus doen aannames over mutaties in beleid. Voor deze aannames bestaan verschillende alternatieven. Doorgaans is de aanname van planbureaus conservatief en wordt er gerekend met vaststaand beleid; voorgenomen beleid wordt als te onzeker gezien voor het maken van ramingen. Beleidsmakers zijn het hier niet altijd mee eens. (Casus macro-economie).
- Het probleem van het waterpeil en de bodemdaling in de Krimpenerwaard (een veenweidegebied) kan op verschillende manieren worden afgebakend. Oorspronkelijk gold het beleidsprincipe 'peil volgt functie'. Dit is verschoven naar 'functie volgt peil'. Dit leidt tot verschillen in welke wetenschappelijke informatie relevant wordt geacht voor de casus. Bij 'peil volgt functie' gaat het om de doelmatigheid van bepaalde middelen en de verdeling van baten en lasten over de betrokkenen. Bij 'functie volgt peil' gaat het om verschuivingen van functies naar plekken die stabiel en duurzaam zijn qua watersysteem en ondergrond. Dus het perspectief van waaruit naar het probleem wordt gekeken bepaalt welke informatie relevant wordt geacht. Aangezien er verschillende perspectieven zijn, kunnen deze perspectieven als een dimensie van onzekerheid worden gezien. (Casus landelijk gebied).

Uit deze opsomming van voorbeelden van de verschillende typen van onzekerheden die in de casussen voorkomen, blijkt dat in elke casus verschillende onzekerheden een rol spelen: er is niet een specifiek type onzekerheid dominant. Wel is het zo dat de economische casus (macro-economie en budgettair beleid) als een relatief gestructureerd beleidsprobleem wordt ervaren. Vandaar ook dat in de beleidspraktijk het CPB volstaat met het benoemen van statistische onzekerheid. De dierziekte- en luchtkwaliteitscasussen worden gekarakteriseerd als matig gestructureerde problemen met gebrekkige consensus over de kennis, waarbij vanuit beleidsperspectief vooral de onderbouwing van wetenschappelijke adviezen geproblematiseerd wordt. De casussen energievoor-

zieningszekerheid en inrichting landelijk gebied worden in de beleidspraktijk behandeld als ongestructureerde problemen, aangezien er zowel gebrek aan consensus is over de maatschappelijke waarden als de wetenschappelijke kennis. Naast de andere onzekerheidstypen is de pregnante waardegeladenheid van wetenschappelijke adviezen bij ongestructureerde problemen een punt van aandacht (wat niet wil zeggen dat waardegeladenheid bij de andere probleemttypen niet belangrijk is).

Behalve de onderscheiding tussen typen van beleidsproblemen naar hun mate van gestructureerdheid kan ook worden onderscheiden tussen casussen waar een hoge tijdsdruk een rol speelt versus casussen die langlopende trajecten behelzen. De dierziektecrises zijn bij uitstek voorbeelden van het voeren van beleid onder onzekerheid en hoge tijdsdruk. Voor de vier andere casussen speelt de tijdsdruk veel minder een rol (er is ook wel tijdsdruk maar toch wat meer tijd).

Zoals tijdens de conferentie werd opgemerkt, is er aan typologieën van onzekerheden geen gebrek. Typologieën van onzekerheid zijn dan ook een middel, en geen doel. Ze kunnen gebruikt worden om beter te begrijpen waar de schoen wringt en met welk type onzekerheid in beleidsdiscussies rekening wordt gehouden. Waar het dus op aankomt, is hoe men dit inzicht in verschillende typen onzekerheid in de beleidspraktijk ook kan benutten in het omgaan met nieuwe, onzekere beleidsuitdagingen.

## 4.2 Onverantwoorde en verantwoorde omgang met onzekerheid in beleid

Aan de hand van verschillende uitspraken die zijn gedaan tijdens de conferentie kan een beeld worden geschetst van wat de deelnemers beschouwden als ‘onverantwoorde’ en ‘verantwoorde’ omgang met onzekerheid. Het is *onverantwoord* als *beleidsmakers*

- de ogen sluiten voor onzekerheid, deze ontkennen of negeren;
- eenzijdig focussen op één scenario;
- eenzijdig gericht zijn op het beheersen en reduceren van onzekerheid;
- geen rekening houden met mogelijke onomkeerbare, desastreuze gevolgen;
- te streng beleid voeren uit voorzorg, wanneer de stand der wetenschap dit niet legitimeert;
- een inschikkelijk beleid voeren (te grote risico’s nemen) waar ze later spijt van krijgen;
- zich overgeven aan paniekvoetbal;
- geen open houding praktiseren (dus uitgaan van axioma’s, dogma’s en dominante oplossingen; andersdenkenden uitsluiten, doen aan ‘groupthink’);
- wachten op een crisis;
- geconfronteerd worden met te grote meevallers;
- onterechte geruststelling en valse zekerheid bieden aan de politiek;
- shoppen in de wetenschap;
- op elkaar zitten te wachten (verlamming);
- het vertrouwen tussen wetenschap en beleid beschadigen.

Wetenschappers en adviseurs kunnen ook heel goed bijdragen aan onverantwoord omgaan met onzekerheid. Uit de conferentie kwam duidelijk naar voren dat men het *onverantwoord* vindt dat *wetenschappers*

- quasi-zekerheden bieden;
- stoere claims doen;
- onterecht geruststellen;
- onterecht alarmeren;
- niet-kwantificeerbare onzekerheden en risico's kwantificeren;
- puntschattingen geven in plaats van scenario's;
- lijden aan disciplinaire doofheid en starheid;
- geloven in eigen modellen en analyses;
- oude kennis zomaar toepassen op nieuwe fenomenen;
- alternatieve hypothesen en wereldbeelden geen kans geven;
- geen 'early listeners' zijn (cf. RMNO, 2004).

En men vindt dat er sprake is van een *onverantwoorde* omgang met onzekerheid als *maatschappelijke actoren*

- een nul-risicosamenleving eisen;
- politiek leiderschap verheerlijken: een man of vrouw zonder twijfels – dit drijft op het bieden van zekerheden.

Als door wetenschappers en adviseurs gesouffleerde en door maatschappelijke actoren gesteunde beleidsmakers zich schuldig maken aan bovenstaande omgang met onzekerheid, leidt dit tot wat Ulrich Beck treffend samenvat in de term 'georganiseerde onverantwoordelijkheid'. Georganiseerde onverantwoordelijkheid – op het eerste gezicht een contradictio in terminus – verwijst naar situaties waarin ondanks alle instituties en procedures en de uitgestraalde zekerheid en het idee van controle, de maatschappij onvoorbereid is op onvermijdelijke verrassingen, negatieve consequenties en/of lange-termijngevolgen.

Daarentegen vindt men dat wetenschappers, beleidsmakers en anderen *verantwoord* omgaan met onzekerheden als ze:

- onzekerheidstolerant en 'ontvankelijk' zijn (cf. RMNO, 2003);
- alert blijven;
- nuchter besluiten;
- intelligent handelen;
- reflexief zijn (blijven nadenken);
- eerlijk zijn;
- lef tonen zonder stoere dikdoenerij;
- openheid bieden;
- helder communiceren;
- voorzichtig zijn met kosten-batenanalyses;
- werken met de kennis die er is en zich bewust zijn van de beperkingen daarvan;
- (durven) leren van 'fouten'
- twijfel serieus nemen;

- behoedzaam, voorzichtig en uit voorzorg opereren;
- robuuste en flexibele strategieën kiezen;
- proportioneel handelen;
- contextueel werken en maatwerk bieden;
- ‘vredestijd’ (dus als er geen crisis is) benutten;
- actieve ruimte creëren voor onzekerheid;
- strategische vragen stellen;
- hun zorg erkennen al voordat er een oplossing is;
- leren leven met onzekerheid.

Op deze manier wordt het verantwoord omgaan met onzekerheid concreter gemaakt en geeft het hopelijk meer handreikingen voor beleidsactoren om anders met onzekerheid om te gaan.

### 4.3 Omgaan met en communiceren van onzekerheid: ‘best practice’-heuristieken

Op de conferentie bestond er unanimitieit over de stelling dat onzekerheid geen reden is om niet te handelen. Verschillende heuristieken voor omgaan met onzekerheden passeerden de revue. Deze heuristieken varieerden van het ontwikkelen van scenario’s (en ‘spelregels’ voor hoe om te gaan met ‘what-ifs’) tot modellen voor samenwerking tussen wetenschappers en beleidsmakers. Eén voorbeeld van een heuristiek werd in het bijzonder genoemd, die van de *Leidraad voor omgaan met onzekerheden* van het MNP (MNP/UU, 2003; <http://www.mnp.nl/leidraad>), een instrument dat wetenschappelijke beleidsadviseurs assisteert in een reflexieve omgang met onzekerheid.

Uiteindelijk komt het ‘goed’ omgaan met onzekerheid voor een groot deel neer op ‘goed’ communiceren over onzekerheid en over beperkingen en grenzen van kennis. Het gaat dan om communicatie tussen actoren onderling: tussen wetenschap en beleid, tussen beleid en publiek, tussen wetenschap en publiek, tussen wetenschap en wetenschap en tussen beleid en politiek. Het belang van woordkeus en de noodzaak te investeren in wederzijds begrip (wat moeilijk en tijdrovend is!) werden benadrukt. Er dient actief gebouwd te worden aan vertrouwen, wat juist in situaties van onzekerheid belangrijk is: als er geen zekerheid is, dan is vertrouwen in elkaar en in elkaars oordeel noodzakelijk om verlamming te voorkomen.

De volgende criteria werden genoemd voor een goede onzekerheidscommunicatie tussen wetenschappers en beleidsmakers of andere actoren:

- Voldoe aan de eisen voor ‘good scientific practice’ door te zorgen voor een wetenschappelijk en methodologisch verantwoorde onderbouwing (dit is overigens gemakkelijker gezegd dan gedaan in situaties van onzekerheid: dan is er meer verwarring over de eisen van ‘good scientific practice’ en sneuvelt onzekerheidsinformatie vaak op die manier).

- Geef toegang tot de achterliggende onzekerheidsinformatie.
- Zet de essentiële onzekerheidsinformatie in de bestgelezen onderdelen van een rapport, dus niet in een bijlage, maar bijvoorbeeld liever in de samenvatting.
- Wees helder en eenduidig om voor de hand liggende misinterpretatie en ‘bias’ te voorkomen.
- Pas het principe toe van ‘progressive disclosure of information’: biedt informatie over onzekerheid aan in verschillende lagen die progressief variëren van niet-technische informatie tot meer gespecialiseerde informatie, toegespitst op de behoeften van de gebruiker.

#### 4.4 Institutionele mogelijkheden voor verantwoord omgaan met onzekerheid

Welke institutionele mogelijkheden zijn te identificeren voor het omgaan met onzekerheid? Het gaat daarbij om het faciliteren van de volgende ontwikkelingen:

- het horizontaliseren van beleid (meer samenhang in beleid door meer visie);
- het fallibiliseren van beleid (fouten durven maken, maar hard evalueren en snel bijleren);
- het proceduraliseren van beleid (aansturen op faire en cognitief verantwoorde procesgang, en minder op inhoudelijke uitkomsten).

Deze gewenste ontwikkelingen staan echter haaks op het beeld van politiek leiderschap als ‘man-of-vrouw-zonder-twijfels’. De politiek wil wel ‘leren’, maar durft niet te ‘proberen’ uit angst om later afgerekend te worden op ‘falen’. Dus het is ook belangrijk om met de maatschappij de discussie aan te gaan over ‘leiderschap’, om op die manier ruimte voor verantwoord omgaan met onzekerheid te maken.

In de casussen werd de nadruk gelegd op institutionele samenwerking tussen beleid en wetenschap als manier om om te gaan met onzekerheid, en dan met name het creëren van ‘expert-instanties’ (dierziektecasus: EFSA en een nationale expertgroep; economische casus: CPB) en ‘overlegstructuren’ (casussen inrichting landelijk gebied en luchtkwaliteit). Hierbij ligt wel een gevaar op de loer. Er lijkt een voorkeur te zijn voor internationale ‘super-expertinstanties’ (zoals de EFSA; het IPCC is een ander voorbeeld, uit het klimaatdomein) die wetenschappelijke onzekerheid overbruggen door gezaghebbende consensus. Het wordt vaak als ideaal gezien dat beleidsmakers in principe niet afwijken van adviezen van super-expertinstanties. Sommige deelnemers aan de conferentie brachten echter een onderscheid (driedeling) aan tussen wetenschappelijke analyse, advies en beleid. In dat geval geven expertinstanties geen beleidsadvies en berust de verantwoordelijkheid voor het maken van keuzes duidelijker bij de politiek. Bij voorkeur zijn de instanties ‘permanent’ (vaste, consistente rolverdeling) en vindt er overleg met beleidsmakers plaats voor het geven van uitleg en het afstemmen van het werkprogramma. In de loop der tijd kunnen er wel verschuivingen tussen instanties plaatsvinden of nieuwe instanties worden gecreëerd, afhankelijk van verschuivende vraagstelling en veranderingen in het type van een beleidsprobleem. In het geval van

crises (bijvoorbeeld bij nieuwe dierziekten) wordt er in Nederland nu standaard een 72-uurs stand-still afgekondigd die experts de tijd biedt om met een advies te komen op basis waarvan maatregelen kunnen worden bepaald. De adviezen horen openbaar te zijn en 'onversneden' naar de politiek en het publiek verspreid te worden (wat nog niet wil zeggen dat ze daarmee gelezen worden of leesbaar zijn).

Het probleem ontstaat als dergelijke consensus en adviezen van super-expertinstanties gehanteerd worden als zekerheid, want dan leidt het juist tot meer georganiseerde onverantwoordelijkheid. Het is dus cruciaal dat expertinstanties als de gebruikers van de adviezen afkomstig uit deze instanties getraind worden in het verantwoord omgaan met onzekerheden. De huidige academische opleidingen benadrukken 'fact-finding', waardoor verantwoord omgaan met onzekerheid nauwelijks serieus aan de orde komt. Het is een serieus risico dat dergelijke expertinstanties valse zekerheden bieden in plaats van onzekerheidsinformatie. Door de vragen of de eisen van de politiek en de maatschappij kan bij experts onzekerheidsintolerantie worden opgeroepen of versterkt. Zeker als er een traditie is opgebouwd van niet afwijken van adviezen en experts zich een permanente positie hebben verworven, wordt het moeilijker voor experts om verantwoord om te gaan met onzekerheid. De verleiding is dan erg groot om stoere claims te doen. De rol van expertinstanties zou het bieden van een kritische blik moeten zijn. Het gaat uiteindelijk om politiek doorhakken van knopen en verantwoordelijkheid nemen voor een afweging waar de wetenschap dat juist niet kan.

Een tweede voorbeeld van institutionele samenwerking tussen beleid en wetenschap is het oprichten van *overlegstructuren* (co-productie van wetenschap en beleid), zoals in de casus luchtkwaliteit als succesvol werd beschouwd. Hierbij gaat het om langdurige samenwerking in een netwerk, waardoor wetenschappers en beleidsmakers elkaar frequent ontmoeten. De kunst is om elkaar op de goede manieren te laten ontmoeten. Dit gaat stap voor stap, al doende lerend, als padvinders. Het wordt dan duidelijk voor alle deelnemers dat het om 'mensenwerk' gaat en dat meer sporen moeten worden gevolgd. De basis én uitkomst voor deze vorm van samenwerking is vertrouwen. De wetenschappers stellen grenzen aan 'onderzoeksaccumulatie': dat wil zeggen, het oneindig doen van onderzoek als manier om politieke besluiten uit te stellen, terwijl met meer onderzoek de relevante onzekerheden niet of nauwelijks gereduceerd kunnen worden. Risico van deze benadering is dat wetenschap en beleid té dicht op elkaar kunnen komen te zitten, waardoor er wetenschappers afhaken en men geen representatief beeld van de wetenschappelijke stand van zaken meer krijgt.

Als het goed is, is inmiddels duidelijk geworden dat voor het verantwoord omgaan met onzekerheid een cultuurverandering of zelfs een paradigmaverschuiving noodzakelijk is, zowel bij beleidsmakers, experts en de maatschappij. Heuristieken en institutionele mogelijkheden alleen bieden geen oplossing. Ook dan blijft het gevaar op de loer liggen van een queeste naar zekerheid en de illusie van vaste grond onder de voeten. Inmiddels zijn er wel voldoende (ook voor beleidsmakers leesbare) publicaties over het omgaan met onzekerheid en zijn er ook voldoende wetenschappers die zich actief buigen over de vraag: verantwoord omgaan met onzekerheid, hoe doe je dat?

Beleidsmakers kunnen deze publicaties en wetenschappers gebruiken in pogingen om binnen de beleidswereld de cultuur en het heersende paradigma tenminste ter discussie te stellen. Zowel de conferentie als deze publicatie hopen daartoe een bijdrage te leveren en inspiratie en een steuntje in de rug te bieden voor beleidsmakers die zich zorgen maken over hoe met onzekerheid wordt omgegaan.

## 4.5 Aanbevelingen

Een van de belangrijkste resultaten van de conferentie is dat vrijwel alle deelnemers het belang van onzekerheid in beleidsondersteunende analyses op waarde schatten. Tegelijkertijd is duidelijk dat onzekerheid verschillende dimensies en vormen kent. Ten slotte werd uit de presentaties en discussies ook duidelijk dat er geen eenduidige oplossing voor het omgaan met onzekerheid is, en dat zo'n 'succesrecept' wellicht zelfs niet wenselijk is. In zijn bijdrage refereerde de staatssecretaris van VROM aan de oorspronkelijke ambitie van de conferentie-organisatoren om tot een leidraad te komen voor beleidsmakers ten behoeve van het omgaan met onzekerheden. De conferentie-deelnemers concludeerden echter dat het nog te vroeg was voor zo'n leidraad (in de zin van 'spoorboekje'). Aan de conclusies van de conferentie is wel een tiental aanbevelingen te koppelen om het omgaan met onzekerheden in beleid te verbeteren.

1. Het 'deficit model'-model (experts weten alles en beleidsmakers weten niets) dient verlaten te worden (zowel door experts en beleidsmakers als de maatschappij).
2. Er moet sprake zijn van onzekerheidstolerantie aan de zijde van de wetenschappers, beleidsadviseurs en beleidsmakers.
3. Onzekerheidsinformatie moet ook worden beschouwd als kennis.
4. Maak onderscheid tussen wetenschap, advies en beleid, maar breng geen rigide scheiding aan. Erken het belang van coördinatiewerk tussen wetenschap en beleid en de aanwezigheid van checks & balances.
5. Stel bij onzekere beleidsdossiers een 'houdbaarheidsdatum' vast van beleid, waarna de wetenschappelijke stand van zaken opnieuw beoordeeld wordt en op basis daarvan het beleid kan worden herzien ('planned adaptation').
6. Introduceer vormen van 'extended peer-review': waarbij experts uit andere disciplines en andere actoren bij de review van wetenschappelijke rapporten worden betrokken.
7. Handhaaf ruimte voor 'dissidenten'.
8. Weersta de druk tot kwantificeren van niet-kwantificeerbare onzekerheid, het bieden van schijnzekerheid en onproductieve onderzoeksaccumulatie.
9. Ministeries dienen onder hun werknemers bewustzijn te kweken over onzekerheid en de manieren om deze onzekerheid het hoofd te bieden. Een aantal eenvoudige manieren om dit te bewerkstelligen betreft:
  - Het organiseren van een cursus over onzekerheid voor alle medewerkers.
  - Het toevoegen van een sectie over onzekerheid aan alle analyses die binnen of in opdracht van het ministerie worden uitgevoerd.

- Het selecteren van belangrijke projecten die in de afgelopen twaalf maanden door het ministerie zijn uitgevoerd en het beoordelen van de wijze waarop is omgegaan met onzekerheid.
- Het ontwikkelen van de functie van onzekerheidsexpert binnen ieder ministerie. Deze persoon zal als waakhond en luis in de pels moeten fungeren en kritisch moeten reflecteren op de omgang met onzekerheid in beleidsondersteunende analyses binnen het desbetreffende ministerie.

10. Organiseer over 4 jaar een tweede editie van de conferentie 'Omgaan met onzekerheid in beleid'.



## LITERATUUR

- Asselt, M.B.A. van (2000), *Perspectives on Uncertainty and Risk: The PRIMA Approach to Decision Support*. Boston: Kluwer.
- Funtowicz, S.O. en Ravetz, J.R. (1990), *Uncertainty and Quality in Science for Policy*. Dordrecht: Kluwer Academic Press.
- Hoppe, R. en Huijs, S. (2003), *Grenzenwerk tussen wetenschap en beleid: paradoxen en dilemma's*. Den Haag: RMNO.
- Jasanoff, S. (1990), *The Fifth Branch: Science Advisers as Policymakers*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Kahneman, D. en Tversky, A. (1979), Prospect theory: an analysis of decision under risk. *Econometrica* (XLVII), p. 263-291.
- MacKenzie, D. (1990), *Inventing Accuracy: A Historical Sociology of Nuclear Missile Guidance*, Cambridge, Mass.: MIT Press.
- MNP/UU (2003), *Leidraad voor omgaan met onzekerheden*. Bilthoven en Utrecht: Milieu- en Natuurplanbureau en Universiteit Utrecht.
- Pereira, A.G. en Corral, S. (2002), From technocratic to participatory decision support systems: responding to the new governance initiatives. *Journal of Geographic Information and Decision Analysis* (6), p. 95-107.
- RMNO (2000), *Willens en wetens: de rollen van kennis over milieu en natuur in beleidsprocessen*, R.J. in 't Veld, red. Utrecht: Lemma.
- RMNO (2003), *Niet bang voor onzekerheid*, M.B.A. van Asselt en A.C. Petersen, red. Utrecht: Lemma.
- RMNO (2004), *Nieuwe risico's in het vizier?*, M.B.A. van Asselt, red. Utrecht: Lemma.
- VROM (2006), *Brief aan de Tweede Kamer 'Nuchter omgaan met risico's' van 29 mei 2006*, TK 28089 en 30300 XI, nr 15.



## BIJLAGE A: INTERACTIEF EXPERIMENT

### ‘Perceptie en Communicatie van Risico’s en Onzekerheden’

*Onder leiding van Paul Besseling, Centraal Planbureau*

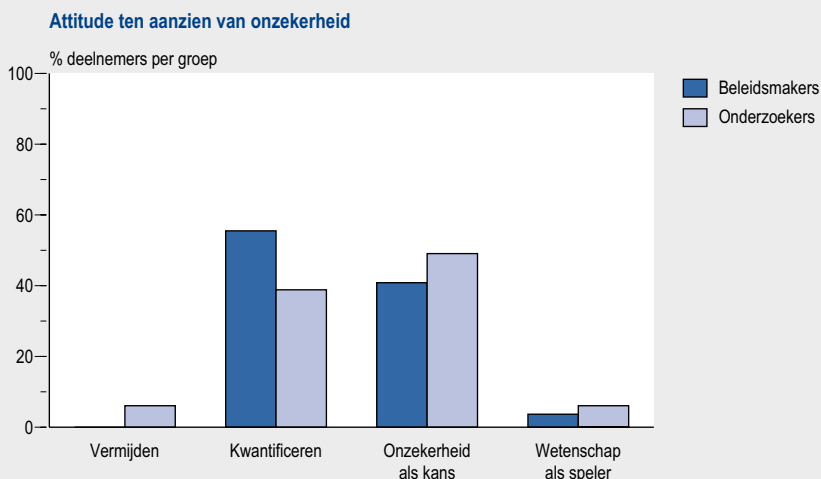
*Ontwerp: Peter Janssen (Milieu- en Natuurplanbureau), Arjan Wardekker (Copernicus Instituut, Universiteit Utrecht), Paul Besseling (Centraal Planbureau), Judith Mathijssen (RAND Europe)*

*Auteur bijlage: Arjan Wardekker*

Op de eerste dag van de conferentie vond als intermezzo een ‘Speels Element’ plaats. Tijdens dit onderdeel werden deelnemers enkele experimenten met betrekking tot perceptie en communicatie van risico’s en onzekerheden voorgelegd. De experimenten bestonden uit meerkeuzevragen, waarbij de deelnemers door middel van een stemapparaat hun keuze door konden geven. Ter kennismaking werd tijdens de inleidende presentatie van Arthur Petersen (MNP) met hetzelfde systeem een peiling gedaan naar de houding van de deelnemers ten opzichte van onzekerheid (zie Attitudemeting). Hieronder worden de experimenten weergegeven. Per experiment worden vraagstelling aan de deelnemers, antwoordmogelijkheden, resultaten en achtergrond weergegeven.

#### Attitudemeting

Vraagstelling
<p>De deelnemers wordt gevraagd een keuze te maken uit een viertal stellingen over onzekerheid. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen wetenschappers en beleidsmakers:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Onzekerheid is ongewenst en dient vermeden te worden. De uitdaging voor de wetenschap is onzekerheid uit te bannen door meer en beter onafhankelijk onderzoek.</li> <li>2. Onzekerheid is ongewenst maar onvermijdelijk. De uitdaging voor de wetenschap is de onzekerheid zo goed mogelijk te kwantificeren en feiten en waarden zo goed mogelijk te scheiden.</li> <li>3. Onzekerheid biedt kansen en mogelijkheden. Onzekerheid relativeert de rol van wetenschap. De uitdaging voor de wetenschap is bij te dragen aan een minder technocratisch, meer democratisch maatschappelijk debat.</li> <li>4. De scheiding tussen wetenschap en politiek is kunstmatig en onhoudbaar. De uitdaging voor de wetenschap is een invloedrijke speler in de maatschappelijke arena te zijn.</li> </ol>
Antwoordmogelijkheden
<p><i>Beleidsmakers:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vermijden van onzekerheid.</li> <li>2. Kwantificeren van onzekerheid.</li> <li>3. Onzekerheid biedt kansen.</li> <li>4. Wetenschap als speler.</li> </ol> <p><i>Onderzoekers:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Vermijden van onzekerheid.</li> <li>6. Kwantificeren van onzekerheid.</li> <li>7. Onzekerheid biedt kansen.</li> <li>8. Wetenschap als speler.</li> </ol>

**Resultaat****Achtergrond**

Recente studies in de wetenschaps-beleidsinterface keken naar de visie van o.a. beleidsmakers en wetenschappers op onzekerheid en de uitdaging voor de wetenschap hierin. Visies werden gemeten op een vierpuntsschaal van 'positivisme' (wetenschap is objectief en kan 'het' antwoord leveren) tot 'constructivisme' (wetenschap is deel van de maatschappij en dus niet objectief, hét antwoord kan niet geleverd worden). De meerderheid van de deelnemers in de studies had de voorkeur voor 'kwantificeren', een minderheid voor 'wetenschap als speler'. De deelnemers aan de conferentie lijken min of meer gelijk verdeeld te zijn over de beide middenantwoorden. Gezien het onderwerp van de conferentie is dit waarschijnlijk niet verwonderlijk. De beleidsmakers kiezen iets vaker voor 'kwantificeren' dan de onderzoekers, en iets minder vaak voor 'onzekerheid als kans'.

**Literatuur:**

Van der Sluijs, J.P. (2005) Uncertainty as a monster in the science-policy interface: four coping strategies. *Water Science & Technology*, 52, pp. 87-92.

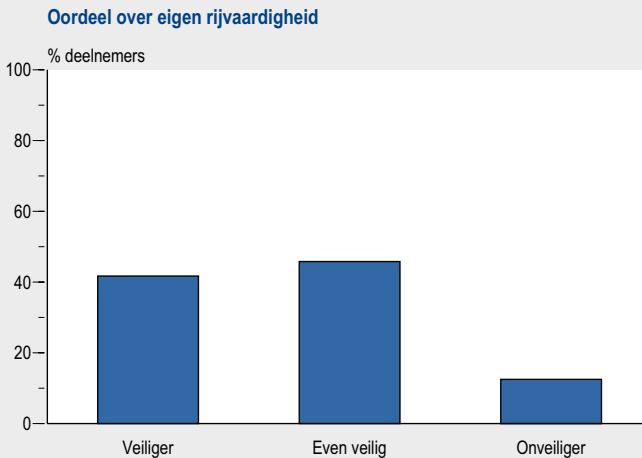
Wardekker, J.A., Van der Sluijs, J.P. (2006) Evaluatie van Onzekerheidscommunicatie in de Milieubalans 2005. Copernicus Instituut voor Duurzame Ontwikkeling en Innovatie, Universiteit Utrecht.

**Experiment 1: Oordeel over eigen rijvaardigheid****Vraagstelling**

Hoe veilig rijdt u in vergelijking met de gemiddelde autorijder?

**Antwoordmogelijkheden**

1. Veiliger.
2. Even veilig.
3. Onveiliger.

**Resultaat****Achtergrond**

In Zweden en de VS is begin jaren tachtig onderzoek uitgevoerd naar hoe autorijders hun eigen rijvaardigheid beoordeelden. Hieruit bleek een duidelijke neiging zichzelf beter dan gemiddeld in te schatten (VS: 78% veiliger, Zweden: 60% veiliger). Bij deelnemers aan de conferentie is dit minder het geval.

De oorspronkelijke gegevens uit Zweden en de VS kunnen duiden op zelfoverschatting (overconfidence), ervan uitgaand dat de onderzochte groep representatief is voor alle automobilisten. Gigerenzer (2002) bracht echter naar voren dat de gegeven antwoorden niet hoeven te duiden op een irrationele vorm van zelfoverschatting. Er kan immers ook sprake zijn van een scheve verdeling van het aantal ongelukken, waarbij een kleine groep de meeste ongelukken veroorzaakt. In dat geval kan meer dan 50% van de mensen claimen dat ze veiliger rijden dan 'gemiddeld'.

**Literatuur:**

Gigerenzer, G. (2002) *Calculated Risks: How to know when numbers deceive you*. New York: Simon & Schuster.

Slovic, P., Fischhoff, B., Lichtenstein, S. (1981) *Perceived Risk: Psychological factors and social implications*. Proceedings of the Royal Society of Londen, Series A, Mathematical and Physical Sciences, 137, pp. 17-34.

Svenson, O. (1981) *Are we all less risky and more skillful than our fellow drivers?* Acta Psychologica, 47, pp.143-148.

Svenson, O., Fischhoff, B., MacGregor, D. (1985) *Perceived Driving Safety and Seatbelt Usage*. Accident Analysis & Prevention, 17 (2), pp. 119-133.

**Experiment 2: Het effect van framing**

**Vraagstelling**

Bij deze vraag werd de zaal opgedeeld in 'links' en 'rechts' en kreeg elke helft een andere vraag in een envelop.

Zaal links:

Stel dat de VS zich voorbereidt op de uitbraak van een ongebruikelijke Aziatische griep, waarvan verwacht wordt dat hij 600 mensenlevens zal eisen. Twee bestrijdingsprogramma's zijn voorhanden, waarbij:

- Programma A zal leiden tot het redden van 200 mensenlevens.
- Van Programma B is het resultaat onzekerder: er is een kans van 1 op 3 dat 600 mensenlevens gered zullen worden, en een kans van 2 op 3 dat er geen mensenlevens gered zullen worden.

Welk programma A of B zult u kiezen?

Zaal rechts:

Stel dat de VS zich voorbereidt op de uitbraak van een ongebruikelijke Aziatische griep, waarvan verwacht wordt dat hij 600 mensenlevens zal eisen. Twee bestrijdingsprogramma's zijn voorhanden, waarbij:

- Programma C zal leiden tot het verlies van 400 mensenlevens.
- Van Programma D is het resultaat onzekerder: er is een kans van 1 op 3 dat er geen mensenlevens verloren gaan, en een kans van 2 op 3 dat 600 mensenlevens verloren gaan.

Welk programma C of D zult u kiezen?

**Antwoordmogelijkheden**

Zaal links:

1. Programma A: 200 mensenlevens redden.
2. Programma B: een onzeker resultaat.

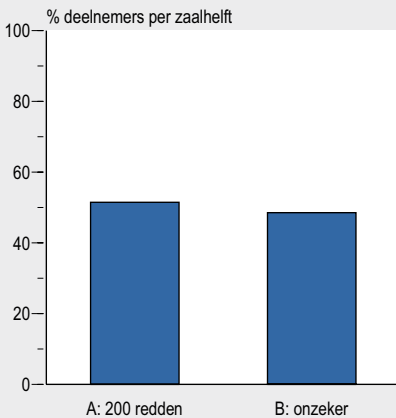
Zaal rechts:

3. Programma C: 400 mensenlevens verliezen.
4. Programma D: een onzeker resultaat.

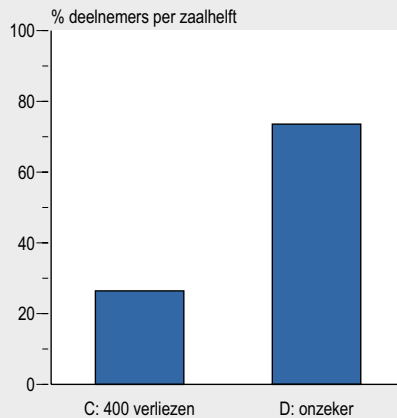
**Resultaten**

**Framingeffect**

**Zaal links**



**Zaal rechts**



**Achtergrond**

Het bovenstaande experiment is het fameuze 'Asian disease experiment' van Kahneman en Tversky. In het eerste geval (zaal links) koos 52% van de proefpersonen voor programma A. In het tweede geval (zaal rechts) koos 78% voor programma D. Dit terwijl programma A en C gelijk zijn en programma B en D eveneens. Het verschil zit alleen in de formulering. Bij A en B (links) is sprake van 'redden', bij C en D (rechts) van 'verliezen'. Ook tijdens de conferentie koos een meerderheid voor A boven B en D boven C. Het verschil tussen boodschappen die positief danwel negatief 'geframed' zijn, maakt duidelijk uit. In de medische praktijk komt dit vaak naar voren. Zo is een positief geframede boodschap (kans op overleven) effectiever bij het overtuigen van mensen een risicovolle operatie te ondergaan dan een negatief geframede (kans op overlijden). Vergelijkbaar hiermee is het framen in termen van winst (behoud van goede gezondheid), danwel verlies (van gezondheid, levensjaren, familie). Verlies-framing is effectiever in het overtuigen van mensen om een bepaald screeningsonderzoek te ondergaan. Hammond et al. (1999) draagt enkele tips aan om vertekend effect door framing te voorkomen/minimaliseren.

**Literatuur:**

Hammond, J.S., Keeney R.L., Raiffa, H. (1999) Smart Choices: a Practical Guide to Making Better Life Decisions. Cambridge, Mass.: Harvard Business School Press.  
 Kahneman, Daniel, Tversky, Amos (1979) Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk, *Econometrica*, XLVII, pp. 263-291.  
 Kahneman, D., & Tversky, A. (1984) Choices, values and frames. *American Psychologist*, 39, pp. 341-350. (Herdrukt als hoofdstuk 1 in Kahneman, D., Tversky, A. red. (2000) Choices, Values and Frames. New York: Cambridge University Press and the Russell Sage Foundation).

**Experiment 3: Het effect van Impact bij het communiceren over kansen****Vraagstelling**

Dit experiment was opgedeeld in deel 'A' (perspectief van de zender, grote impact) en deel 'B' (perspectief van de ontvanger, kleine impact).

**Experiment 3A:**

Stelt u zich voor dat u weerman bent voor een regionaal televisiestation: Van het KNMI hebt u te horen gekregen dat er kans is op extreme regenval. Dit gaat allerlei gevolgen hebben, zoals verhoogde waterstanden in sloten en rivieren, riolen die het water niet meer aankunnen en mogelijk in sommige laaggelegen gebieden (bijvoorbeeld polders) overstromingen.

- U bent regioweerman in *laaggelegen poldergebied*

Het KNMI voorspelt dat de kans op extreme regenval ongeveer 20% is en u gelooft dat dit een goede schatting is. Welke van de volgende termen zou u gebruiken om de kans op extreme regenval voor uw kijkers te omschrijven?

**Experiment 3B:**

Stelt u zich voor dat u naar het regionieuws kijkt op de televisie. De weerman vertelt dat het mogelijk is dat er extreme regenval komt. Dit gaat allerlei gevolgen hebben, zoals verhoogde waterstanden in sloten en rivieren, riolen die het water niet meer aankunnen en mogelijk in sommige laaggelegen gebieden (bijvoorbeeld polders) overstromingen.

- U bent agrariër in *hooggelegen landbouwgebied*

De regioweerman, die u vertrouwt, zegt dat het niet waarschijnlijk is dat er extreme regenval komt. Gebaseerd op deze voorspelling, hoe groot denkt u dat de kans op extreme regenval is?

**Antwoordmogelijkheden****Experiment 3A:**

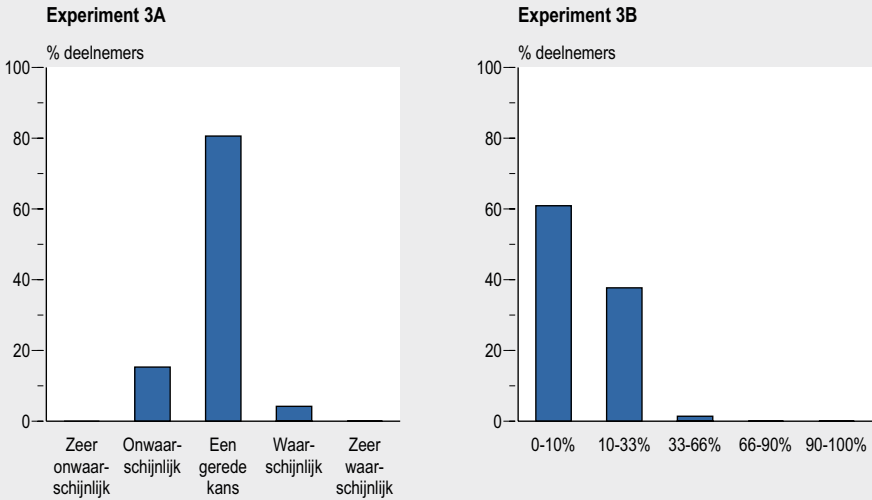
1. Zeer waarschijnlijk.
2. Waarschijnlijk.
3. Een gereede kans.
4. Onwaarschijnlijk.
5. Zeer onwaarschijnlijk.

**Experiment 3B:**

1. 0-10%
2. 10-33%
3. 33-66%
4. 66-90%
5. 90-100%

**Resultaten**

**Impacteffect bij verbale en numerieke communicatie van kansen**



**Achtergrond**

Uit de literatuur (Patt en Schrag, 2003) blijkt dat mensen bij het kiezen van een onzekerheidsterm intuïtief rekening houden met de impact. Zaken met grote impact worden in zekerder bewoording gecommuniceerd dan zaken met kleine impact. Bij het interpreteren houdt een ontvanger van een dergelijke boodschap intuïtief rekening met deze neiging van de zender. Bij zaken met grote impact wordt de normaal 'te zekere' term vertaald in een kleinere kans. De 'te onzekere' kansterm voor zaken met kleine impact wordt in een grotere kans vertaald. Dit kan problemen opleveren wanneer er een gestandaardiseerde terminologie wordt gebruikt (bijv. de IPCC-terminologie). De zender houdt dan bij keuze van een term geen rekening meer met de impact, maar de ontvanger nog wel. In het experiment tijdens de conferentie is gekozen voor een situatie met 20% kans en bijbehorende standaardterm 'onwaarschijnlijk'. Experiment 3A draait om 'zender, grote impact', 3B om 'ontvanger, kleine impact'. Vragen over 'zender, kleine impact' en 'ontvanger, grote impact' zijn weggelaten en experiment 3A en 3B zijn in serie gedaan (niet onafhankelijk van elkaar), vanwege de tijd. Niettemin lijkt er verschil zichtbaar: bij grote impact (3A) wordt voor de mid-denterm gekozen, bij kleine impact (3B) voor de kleinere kansranges. De uitkomst van 3B lijkt in tegenspraak met Patt en Schrag; de 'te onzekere term' wordt hier in een kleinere in plaats van grotere kans vertaald. Het valt zonder de weggelaten vragen echter niet te zeggen of de resultaten van dit experiment te verklaren zijn door verschil in impact of door, bijvoorbeeld, verschil in interpretatie van de kanstermen en kansranges.

Literatuur:

Patt, A.G., Schrag, D.P. (2003) Using specific language to describe risk and probability. *Climatic Change*, 61, pp. 17-30.



**Experiment 4: Confirmation bias (neiging om bevestigende informatie te zoeken)**

**Vraagstelling**

Dit experiment bestaat uit twee vergelijkbare keuzeproblemen, in een andere situatie.

**Experiment 4A:**

Iemand heeft een pak met kaarten en vertelt dat voor deze kaarten de regel luidt: *'Als een kaart een D op de ene kant heeft, dan heeft hij een 3 op de andere kant'*

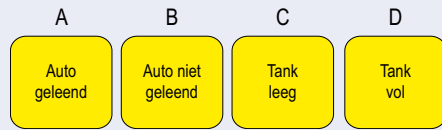
Vervolgens krijgt u 4 kaarten voorgelegd, waarbij u er twee mag omdraaien om te checken of aan deze regel voldaan is.



Welke twee kaarten kiest u uit om om te draaien?

**Experiment 4B:**

In huize Janssen mogen de kinderen in het weekend de auto van hun ouders lenen onder voorwaarde dat ze hem volgetankt terugbrengen. U bent erin geïnteresseerd of ze zich aan de afspraak houden. Elke kaart stelt een van de 4 kinderen voor, en op de ene kant staat of het kind op een bepaalde dag de auto geleend heeft, terwijl op de andere kant staat of de tank wel of niet gevuld is bij het afleveren van de auto.



Welke twee kaarten kiest u uit om om te draaien?

**Antwoordmogelijkheden**

**Experiment 4A:**

1. D en K
2. D en 3
3. D en 7
4. K en 3
5. K en 7
6. 3 en 7

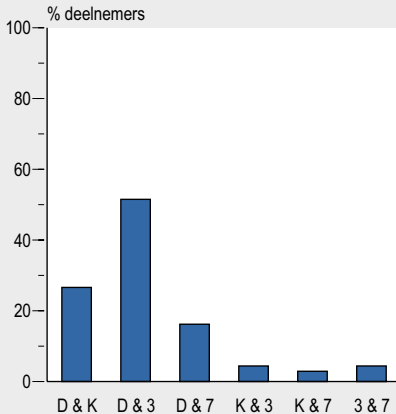
**Experiment 4B:**

1. A en B
2. A en C
3. A en D
4. B en C
5. B en D
6. C en D

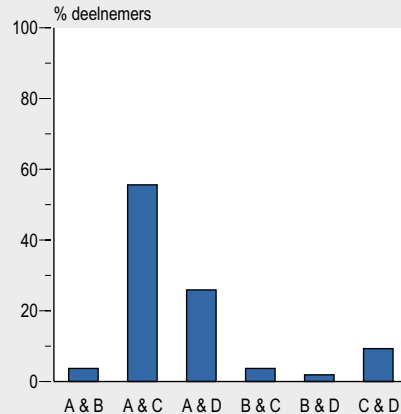
**Resultaten**

**Confirmation bias**

**Experiment 4A**



**Experiment 4B**



**Achtergrond**

Bij het abstracte probleem in experiment 4A hebben mensen de neiging om de kaarten D en 3 om te keren; op zoek naar een bevestigend antwoord. Sterke eerste indrukken structureren de manier waarop volgende informatie wordt geïnterpreteerd. De deelnemers aan de conferentie kiezen ook D en 3. Logisch gezien, zou de juiste keuze D en 7 geweest zijn: D om te verifiëren, 7 om te falsifiëren.

In de concrete situatie van experiment 4B lijkt de eigen ervaring leidend te zijn: men zoekt niet louter naar een bevestiging dat het brave kinderen zijn. De mensen kiezen meestal correct 'auto geleend (A)' en 'tank leeg (C)'. Zo ook bij de deelnemers aan de conferentie. De confirmation bias (leidend tot keuze voor A en D) lijkt hier minder een rol te spelen.

Literatuur:

Slovic, P., Fischhoff, B., Lichtenstein, S. (1984) Behavioral Decision Theory Perspectives on Risk and Safety. Acta psychologica, 56, pp. 183-203.

**Experiment 5: Verankering (te veel vertrouwen op eerste gedachten/indrukken/informatie)**

**Vraagstelling**

Bij deze vraag werd de zaal opgedeeld in 'links' en 'rechts' en werd aan elke helft een andere vraag gegeven in een envelop. De deelnemers werd gevraagd eerst voor zichzelf antwoord te geven op vraag a en b. Hierna werd ze gevraagd een keuze te maken via het stemsysteem.

Zaal links:

- (a). Is de bevolking van Turkije groter dan 35 miljoen?  
Antwoord: [Ja/Neen].
- (b). Wat denkt u dat de bevolkingsomvang van Turkije is?  
Antwoord: ... miljoen.

Zaal rechts:

- (a). Is de bevolking van Turkije groter dan 100 miljoen?  
Antwoord: [Ja/Neen].
- (b). Wat denkt u dat de bevolkingsomvang van Turkije is?  
Antwoord: ... miljoen.

**Antwoordmogelijkheden**Zaal links:

1. Bevolking Turkije < 70 miljoen
2. Bevolking Turkije > 70 miljoen

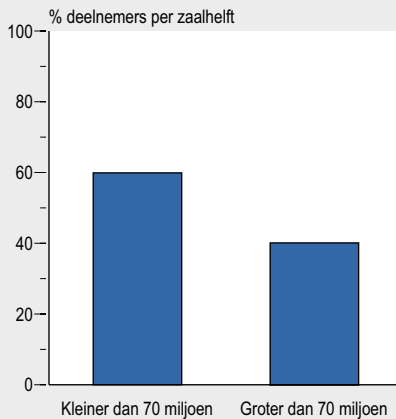
Zaal rechts:

3. Bevolking Turkije < 70 miljoen
4. Bevolking Turkije > 70 miljoen

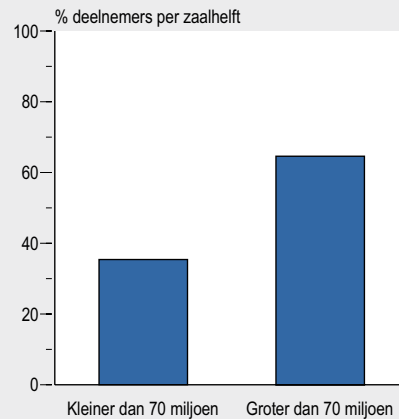
## Resultaten

### Verankering

#### Zaal links



#### Zaal rechts



## Achtergrond

Mensen hebben de neiging zich bij antwoorden op vragen te laten leiden door eerdere gedachten, indrukken of informatie (verankeren). In dit geval werd eerst het getal van 35 miljoen (links) of 100 miljoen (rechts) genoemd. De eropvolgende eigen schatting kan hierop verankerd worden. Deelnemers aan de conferentie die eerst met 35 miljoen geconfronteerd waren, kozen vaker voor 'kleiner dan 70 miljoen' dan deelnemers die eerst geconfronteerd waren met 100 miljoen. Het werkelijke inwoneraantal van Turkije is overigens volgens het CIA World Factbook ongeveer 70 miljoen.

### Literatuur:

CIA (2006). The World Factbook. Op internet: <https://www.cia.gov/cia/publications/factbook/>  
 Hammond, J.S., Keeney R.L., Raiffa, H. (1999) Smart Choices: a Practical Guide to Making Better Life Decisions. Cambridge, Mass.: Harvard Business School Press.

## Experiment 6: Prospect-theorie: waardering van winst en verlies

### Vraagstelling

Bij deze vraag werd de zaal opgedeeld in 'links' en 'rechts' en werd aan elke helft een andere vraag gegeven in een envelop.

#### Zaal links:

Stel dat u 300 euro krijgt. U kunt nu kiezen tussen 100 euro extra te ontvangen, of een munt opwerpen. Als u het tossen wint, krijgt u 200 euro extra; zoniet, dan blijft u op 300 euro staan.

Welke optie kiest u (1 of 2)?

#### Zaal rechts:

Stel dat u 500 euro krijgt. U kunt nu kiezen tussen 100 euro inleveren of een munt opwerpen. Als u het tossen verliest, moet u 200 euro terugbetalen; als u wint, betaalt u niets terug.

Welke optie kiest u (3 of 4)?

**Antwoordmogelijkheden**

*Zaal links:*

1. 100 euro extra ontvangen.
2. Munt opwerpen.

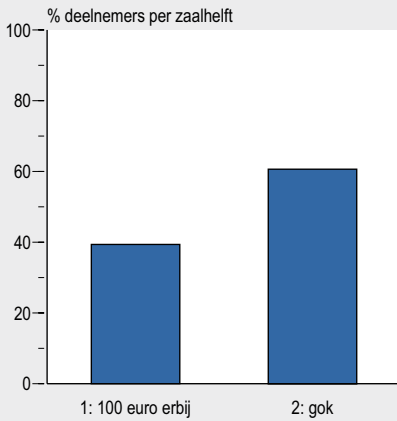
*Zaal rechts:*

3. 100 euro inleveren.
4. Munt opwerpen.

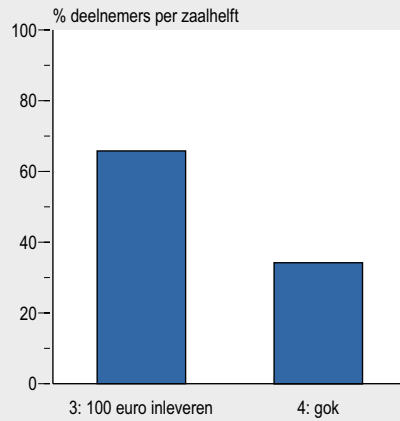
**Resultaten**

**Waardering van winst en verlies**

**Zaal links**



**Zaal rechts**



**Achtergrond**

De Prospect-theorie stelt dat risico's bij winst en verlies verschillend gewaardeerd worden. Mensen blijken bij winst (zaal links) de voorkeur te geven aan zekerheid (risicomijdend gedrag). Een kans van 50% op 200 euro winst wordt 'lichter gewogen' en onaantrekkelijker gevonden dan de zekerheid 100 euro te winnen. Bij verlies (zaal rechts) geeft men de voorkeur aan gokken (risicozoekend gedrag). Het merendeel van de conferentiebezoekers lijkt echter andere voorkeuren te hebben.

Literatuur:

Kahneman, Daniel, Tversky, Amos (1979) Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk, *Econometrica*, XLVII, pp. 263-291.

## Experiment 7: Communiceren over kansen

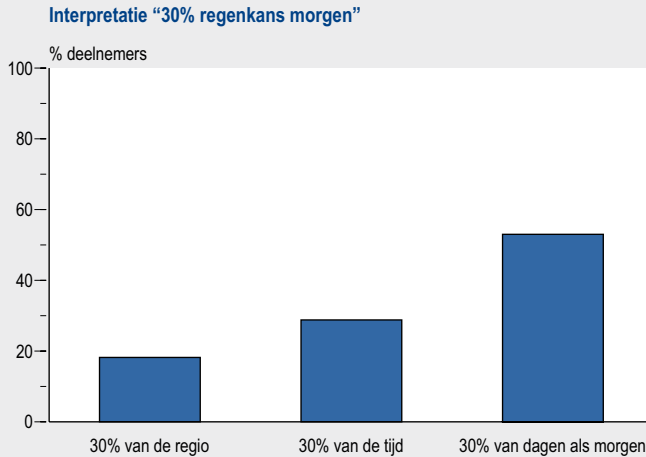
### Vraagstelling

Op teletekst leest u: Morgen is er 30% kans op regen.  
Wat betekent volgens u deze uitspraak?

### Antwoordmogelijkheden

1. Morgen regent het in 30% van de regio.
2. Morgen regent het 30% van de tijd.
3. Het regent op 30% van de dagen die op morgen lijken

### Resultaten



### Achtergrond

Uit een recente studie onder voetgangers in vier grote steden in Europa en de VS blijkt dat de meerderheid kiest voor '30% van de tijd'. De interpretatie zoals die gebruikt wordt door de weersvoorspellers, '30% van dagen als morgen', wordt door de minste voetgangers gekozen. De deelnemers aan de conferentie kiezen in meerderheid wel het goede antwoord.

Les van dit alles is dat, om misverstanden bij communicatie te voorkomen, experts expliciet zouden moeten verwijzen naar de juiste context/betekenis/referentieklassie die ze hanteren. Het bovenstaande voorbeeld had beter kunnen communiceren in termen van frequentie, dan in termen van kans.

In een ander voorbeeld werd ervaren forensisch deskundigen een rapport voorgelegd over het gevaar dat een patiënt na behandeling weer een geweldsdelict pleegt. Wanneer gesteld werd dat 'van elke 100 patiënten die als Mr. Jones zijn, wordt ingeschat dat er 10 een geweldsdelict zullen plegen na 6 maanden behandeling', werd de patiënt gevaarlijker geacht dan wanneer gesteld werd dat 'patiënten als Mr. Jones met 10% kans een geweldsdelict zullen plegen na 6 maanden behandeling'.

#### Literatuur:

Gigerenzer, G., Hertwig, R., Van den Broek, E., Fiasolo, B., Katsikopoulos, K.V. (2005) 'A 30% chance of rain tomorrow': How does the public understand probabilistic weather forecasts? *Risk Analysis*, 25, pp. 623-629.  
Slovic, P., Monahan, J., MacGregor, D.M. (2000) Violence risk assessment and risk communication: The effects of using actual cases, providing instructions, and employing probability vs. frequency formats. *Law and Human Behavior*, 24 (3), pp. 271-296.



## BIJLAGE B: CONFERENTIEPROGRAMMA

### *Conferentieprogramma 16 mei 2006*

*Dagvoorzitter: dr. Adnan Rahman*

13.00 – 13.30	Ontvangst en registratie
13.30 – 13.45	Opening <i>Drs. Pieter van Geel, staatssecretaris van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Ministerie van VROM</i>
13.45 – 14.30	Het begrijpen van onzekerheid en het belang om onzekerheid in beschouwing te nemen in beleidsvorming en analyse <i>Dr. Arthur Petersen, senior-onderzoeker, Milieu- en Natuurplanbureau</i> De rol van onzekerheid in beleidsprocessen <i>Prof. dr. Rob Hoppe, hoogleraar beleidswetenschap, Universiteit Twente</i>
14.30 – 15.10	Casestudie Dierziekten en hun overdraagbaarheid op de mens <i>Mr. Renée Bergkamp, directeur-generaal Ministerie van LNV</i> Discussiant: <i>Prof. dr. Roel Coutinho, directeur Centrum Infectieziektenbestrijding, RIVM</i>
15.10 – 15.40	Pauze
15.40 – 16.20	Casestudie Energievoorzieningszekerheid <i>Dr. Pieter Boot, plv. directeur-generaal Ministerie van EZ</i> Discussiant: <i>Ir. Remko Ybema, unit manager ECN Beleidsstudies, ECN</i>
16.20 – 16.50	Speels element Onder leiding van <i>drs. Paul Besseling, programmaleider Mobiliteit en Infrastructuur, Centraal Planbureau</i>
16.50 – 17.30	Casestudie Macro-economie en budgettair beleid <i>Dr. Henk Don, oud-directeur Centraal Planbureau</i> Discussiant: <i>Drs. Laura van Geest, thesaurier-generaal Ministerie van Financiën</i>
17.30 – 18.30	Receptie
18.30 – 21.00	Diner

**Conferentieprogramma 17 mei 2006**

**Dagvoorzitters: dr. Henk Don en dr. Arthur Petersen**

8.45 – 9.00	Ontvangst en registratie
9.00 – 9.10	Opening <i>Dr. Henk Don, oud-directeur Centraal Planbureau</i>
9.10 – 9.50	Casestudie Inrichting landelijk gebied in relatie tot overstromingsrisico's <i>Drs. Chris Kalden, secretaris-generaal Ministerie van LNV</i> Discussiant: <i>Prof. dr. ir. Wim van Leussen, Professor of River Basin Management, Universiteit Twente</i>
9.50 – 10.30	Casestudie Luchtkwaliteit <i>Prof. dr. Leen Hordijk, directeur International Institute for Applied Systems Analysis, Oostenrijk</i> Discussiant: <i>Ir. Hans van der Vlist, DG Milieubeheer, Ministerie van VROM</i>
10.30 – 11.00	Pauze
11.00 – 11.30	Transparantie van onzekerheidsinformatie en wijzen van monitoren, communiceren en rapporteren van onzekerheid <i>Dr. Jeroen van der Sluijs, senior-onderzoeker, Universiteit Utrecht</i>
11.30 – 12.15	Thematische samenvatting conferentie <i>Prof. dr. ir. Marjolein van Asselt, senior-onderzoeker, Universiteit Maastricht</i> Concluderende discussie met panel van sprekers
12.15- 12.30	Afsluiting <i>Dr. Arthur Petersen, senior-onderzoeker, Milieu- en Natuurplanbureau</i>



## BIJLAGE C: CONFERENTIEDEELNEMERS

Achternaam	Naam	Organisatie
Aalbers	Theo	Milieu- en Natuurplanbureau
Aans	Wiebe	Wageningen Universiteit en Researchcentrum
Aazami	Omid	RAND Europe
Asselt, van	Marjolein	Universiteit Maastricht
Augusdinata	Datu Buyung	TU Delft
Bakker	Jacques	Ministerie van LNV
Beek, van	Frans	Rijkswaterstaat – Adviesdienst Verkeer en Vervoer
Berg, van den	Peter	Ministerie van Financiën
Berg, van den	Reinier	Milieu- en Natuurplanbureau
Bergkamp	Renée	Ministerie van LNV
Berkhout	Frans	Instituut voor Milieuvraagstukken
Besseling	Paul	Centraal Planbureau **
Bloemen	Pieter	Ministerie van VROM
Boone	Ides	Centrum voor Onderzoek in Diergeneeskunde en Agrochemie
Boot	Pieter	Ministerie van Economische Zaken
Braat	Leon	Milieu- en Natuurplanbureau
Bree, van	Leendert	Milieu- en Natuurplanbureau
Brinkman	Rob	Ministerie van VROM
Broekhans	Bertien	Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Cath	Albert	DynaVision
Coutinho	Roel	RIVM
Demkes	Roger	Rijkswaterstaat
Dijstelbloem	Huub	Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid
Don	Henk	**
Donk, van de	Wim	Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid
Doorne, van	Ellen J.A.	Ministerie van Algemene Zaken
Dorland	Kees	Programmabureau Klimaat voor Ruimte
Duijnhouwer	Frans	Ministerie van VROM *
Egmond, van	Stans	Erasmus MC
Eijgenraam	Carel	Centraal Planbureau
Endt, van der	Jolinda	Ministerie van LNV
Engelen, van	Joop	Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium
Faber	Thomas	Ministerie van Financiën
Fieret	Danielle	RAND Europe
Geel, van	Pieter	Ministerie van VROM
Geest, van	Laura	Ministerie van Financiën
Geurts	Ben	Ministerie van VROM
Giessen, van der	Anton	Milieu- en Natuurplanbureau

Achternaam	Naam	Organisatie
Gorter	Joeri	Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid
Haanstra	Hayo	Ministerie van LNV
Hage	Maria	Radboud Universiteit Nijmegen
Halffman	Willem	Universiteit Twente
Hanekamp	Jaap	Heidelberg Appeal Nederland
Hanemaaijer	Aldert	Milieu- en Natuurplanbureau
Hazeu	Cock	Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid
Hecker	Edwin	Ministerie van LNV *
Heeres	Hendrik Jan	Ministerie van Financiën
Heiligenberg, van den	Harm	Milieu- en Natuurplanbureau
Hisschemöller	Matthijs	Instituut voor Milieuvraagstukken
Hoed, den	Paul	Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid
Hoefnagel	Frans	Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid
Hoogervorst	Nico	Ministerie van VROM
Hoppe	Rob	Universiteit Twente
Hordijk	Leendert	International Institute for Applied Systems Analysis
Huijs	Simône	Ministerie van LNV *
Husmann	Chiel	Ministerie van VROM
Janssen	Peter	Milieu- en Natuurplanbureau
Jenniskens	Marie Josée	Ministerie van LNV
Jong, de	André	Ministerie van Financiën
Jung	Dick	Ministerie van VROM
Kabat	Pavel	Wageningen Universiteit
Kabel	Dick	Ministerie van Financiën
Kalden	Chris	Ministerie van LNV
Kirschenmann	Peter	Vrije Universiteit Amsterdam
Kloprogge	Penny	Rathenau Instituut
Klostermann	Judith	Wageningen UR – Alterra
Klumpers	Teun	Ministerie van LNV
Koesveld, van	Ernst	Ministerie van Financiën *
Kooiman	Peter	Centraal Planbureau *
Kroes	Eric	RAND Europe
Kruitwagen	Sonja	Milieu- en Natuurplanbureau
Lammers	Wim	Milieu- en Natuurplanbureau
Lankhorst	Gertjan	Ministerie van Economische Zaken
Lanser	Debby	Centraal Planbureau
Leeuwe, van	Paul	Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid
Leussen, van	Wim	Universiteit Twente
Lever	Kees	Ministerie van VROM

Achternaam	Naam	Organisatie
Manders	Ton	Milieu- en Natuurplanbureau
Mathijssen	Judith	RAND Europe **
Meijer	Ineke	Universiteit Utrecht/TU Delft
Melse	Johan	Milieu- en Natuurplanbureau
Molemaker	Roelof Jan	Ecorys
Molen, van der	Remco	Ministerie van Financiën
Mulder	Rob	Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid
Nijboer	Irene	Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid
Okker	Ruud	Centraal Planbureau
Opstal, van	Rocus	Centraal Planbureau
Pas, van der	Jan-Willem	TU Delft
Petersen	Arthur	Milieu- en Natuurplanbureau **
Pieters	Jan	Ministerie van VROM
Plug	Kees	Ministerie van VROM
Pool	Erik	Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rahman	Adnan	RAND Europe **
Riet, van de	Odette	TU Delft
Roukens	Bert	Ministerie van Economische Zaken
Scheenjes	Xanthe	Ministerie van Financiën
Seebregts	Ad	Energy Research Centre of the Netherlands
Sevenster	Jan	Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
Slob	Marjan	Rathenau Instituut
Sluijs, van der	Jeroen	Universiteit Utrecht
Stroop	Andre	Ministerie van Economische Zaken
Svärd	Mari	RAND Europe
Sweers	Michiel	Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid
't Hoen	Arjen	Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Teulings	Coen	Centraal Planbureau
Toren, van den	Jan Peter	Ministerie van Algemene Zaken
Vaessen	Annemarie	TU Delft
Verbruggen	Johan	Centraal Planbureau
Visser	Hans	Milieu- en Natuurplanbureau
Vliet, van	Lodewijk	Ministerie van BZK
Vlist, van der	Hans	Ministerie van VROM
Vos	Reinout	Ministerie van Buitenlandse Zaken
Vries, de	Annick	Universiteit Twente
Wardekker	Arjan	Universiteit Utrecht
Wezel, van	Annemarie	Milieu- en Natuurplanbureau
Wijst, van der	Ton	Sociaal-Economische Raad
Woittiez	Reinout	RIVM
Ybema	Remko	Energy Research Centre of the Netherlands

\* lid programmacommissie

+ lid organisatiecomité

