



Scenario's voor milieu, natuur en ruimte gebruiken: een handreiking



Scenario's voor milieu, natuur en ruimte gebruiken: een handreiking

Scenario's voor milieu, natuur en ruimte gebruiken: een handreiking

Ed Dammers, Susan van 't Klooster & Bert de Wit

**Scenario's voor milieu, natuur en ruimte
gebruiken: een handreiking**

© PBL (Planbureau voor de Leefomgeving)
Den Haag, 2017
PBL-publicatienummer: 2290

Contact

Ed Dammers (ed.dammers@pbl.nl)

Auteurs

Ed Dammers, Susan van 't Klooster &
Bert de Wit

Met dank aan

Bij het schrijven van de handreiking hebben de auteurs dankbaar gebruikgemaakt van de inzichten die zijn geleverd door de geïnterviewde deskundigen in de toepassingsgebieden, de deelnemers aan de workshop die op 22 september 2016 heeft plaatsgevonden en de deskundigen die als reviewers van onderdelen uit de conceptversie van de handreiking zijn opgetreden. De namen zijn in de bijlagen van de handreiking vermeld.

Redactie figuren en foto's

Beeldredactie PBL

Fotoverantwoording

Omslagfoto: Roy Lazet
p. 32: Ed Dammers, p. 42: H+N+S
Landschapsarchitecten, p. 44: PBL, p. 73: PBL,
p. 106: Ed Dammers, p. 110: Jan Zandé,
p. 112: Stock Foto, p. 115: DPI Animation House,
p. 121 Martin Grotenboer. Het PBL heeft
geprobeerd alle rechthebbenden van de
gereproduceerde foto's te achterhalen.
Voor zover personen auteursrechtelijke
aanspraken menen te hebben, kunnen zij te
allen tijde contact opnemen met het PBL.

Redactie en productie

Uitgeverij PBL

Opmaak

Xerox/OBT

U kunt de publicatie downloaden via de website www.pbl.nl. Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Dammers, E. et al. (2017), *Scenario's voor milieu, natuur en ruimte gebruiken: een handreiking*, Den Haag: PBL.

Het PBL (Planbureau voor de Leefomgeving) is het nationale instituut voor strategische beleidsanalyse op het gebied van milieu, natuur en ruimte. Het PBL draagt bij aan de kwaliteit van de politiek-bestuurlijke afweging door het verrichten van verkenningen, analyses en evaluaties waarbij een integrale benadering vooropstaat. Het PBL is vóór alles beleidsgericht. Het verricht zijn onderzoek gevraagd en ongevraagd, onafhankelijk en altijd wetenschappelijk gefundeerd.

Inhoud

1	Inleiding	7
1.1	Lange en rijke scenariotraditie	7
1.2	Scenario's niet altijd gebruikt zoals bedoeld	8
1.3	Doelen van de handreiking	10
1.4	Gebruik van de handreiking	13
2	Scenario's gaan gebruiken	16
2.1	Inleiding	16
2.2	Al dan niet scenario's gebruiken	16
2.3	Manieren van gebruik bepalen	20
2.4	Gewenste kwaliteiten vaststellen	23
2.5	Bestaande of nieuwe scenario's gebruiken	27
2.6	Gebruik van scenario's organiseren	29
3	Toepassingsgebieden van scenario's bepalen	34
3.1	Inleiding	34
3.2	Visievorming	35
3.3	Beleidsadvisering	46
3.4	Transitiegovernance	53
3.5	Risicogovernance	59
3.6	Adaptief management	64
3.7	Maatschappelijke kosten-batenanalyse	73
3.8	Milieueffectrapportage	81
3.9	Onderzoeksprogrammering	89
4	Werkvormen kiezen	98
4.1	Inleiding	98
4.2	Bilaterale contacten	98
4.3	Detachering	101
4.4	Gebruikersgroep	102
4.5	Gebruiksatelier	104

- 4.6 Serious game 108
- 4.7 Film 114
- 4.8 Toneel 117
- 4.9 Tentoonstelling 119

5 Rollen die scenario producenten spelen 124

- 5.1 Inleiding 124
- 5.2 Verschillende rollen 124
- 5.3 Zuivere wetenschapper 126
- 5.4 Scheidsrechter 127
- 5.5 Pleitbezorger 127
- 5.6 Bemiddelaar 128
- 5.7 Participatie-expert 129
- 5.8 Doelen en toepassingsgebieden 129
- 5.9 Combinatie van rollen 130

Literatuur 132

Bijlagen 139

- 1 Respondenten 139
- 2 Workshopdeelnemers 139
- 3 Reviewers 140

Inleiding

1.1 Lange en rijke scenariotraditie

Nederland heeft een lange traditie op het gebied van toekomstverkenning. Al jaren lang worden er geregeld scenariostudies uitgevoerd en gepubliceerd, zowel in de publieke als in de private sector. Naast het Planbureau voor de Leefomgeving en het Centraal Planbureau zijn er andere publieke organisaties die geregeld scenariostudies uitbrengen. Denk aan de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid, het Rathenau Instituut en de Stichting Toekomstbeeld der Techniek. Verder doen grote bedrijven zoals Shell, Philips, de Rabobank en KPN al jaren aan scenarioplanning. Voorts zijn er verschillende adviesbureaus die geregeld scenariostudies uitvoeren, zoals De Ruijter Strategie, Futureconsult, Savia, Berenschot en 360Foresight.¹ In netwerken als de Dutch Future Society, onderdeel van het internationale netwerk World Future Society, komen makers en gebruikers geregeld samen.

Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) brengt scenariostudies uit voor natuur, milieu en ruimte in Nederland. Voorbeelden zijn de *Natuurverkenning 2010 – 2040* (Van Oostenbrugge et al. 2012), *Nederland later* (MNP 2007) en de *Ruimtelijke verkenning* (Hilbers et al. 2011). Daarnaast publiceert het planbureau samen met partners uit binnen- en buitenland onder andere scenario's over de mondiale klimaatverandering, de ruimtelijke ontwikkelingen binnen de Europese Unie en de ruimtelijk-economische ontwikkelingen in Nederland. Denk aan *Climate change 2007* (IPCC 2007)², de *ESPO-scenario's* (IGEAT et al. 2006) en *Nederland in 2030 en 2050* (CPB & PBL 2015). Het PBL heeft zelfs een wettelijke taak om periodiek verkenningen over milieu, natuur en ruimte uit te brengen. Het wordt dan ook als een van de belangrijkste scenarioproducenten in ons land beschouwd (EEA 2011).

Wat zijn scenario's? Hiervan zijn uiteenlopende omschrijvingen in omloop. Omdat we met deze handreiking voor het gebruik van scenario's – net als in de handreiking voor het maken ervan uit 2013 – recht willen doen aan de verschillende soorten scenario's die worden uitgebracht hanteren we een brede definitie: *Scenario's verkennen mogelijk geachte toekomst en de ontwikkelingen die daar naartoe kunnen leiden en/of wenselijk geachte toekomst en de ontwikkelingen die nodig zijn om die te bereiken* (Dammers et al. 2013).

De scenariostudies die het planbureau uitvoert, zijn vooral gericht op de ondersteuning van het nationale en internationale milieu-, natuur- en ruimtelijk beleid oftewel omgevingsbeleid. Maar zij zoomen ook in op regio's, en nemen ontwikkelingen mee op het gebied van demografie, economie, energie, voedselvoorziening, water en dergelijke. Scenariostudies worden om verschillende redenen gepubliceerd. Sommige zijn bedoeld om toekomstige ontwikkelingen te verkennen die relevant zijn voor het overheidsbeleid en de beleidsopgaven die deze ontwikkelingen met zich mee kunnen brengen. Andere verkennen welke ambities overheden en andere organisaties en groepen die bij het overheidsbeleid zijn betrokken zouden kunnen nastreven en hoe zij de ambities op termijn zouden kunnen realiseren. Weer andere hebben als oogmerk om beleidsdiscussies te structureren, bijvoorbeeld door verschillende toekomstvisies op een beleidsvraagstuk te verkennen.

1.2 Scenario's niet altijd gebruikt zoals bedoeld

Uit enkele inventarisaties komt naar voren dat beleidsmakers in Nederland die actief zijn op rijksniveau veelal bekend zijn met scenariostudies en dat deze studies ook veel worden gebruikt. Dat geldt ook voor de scenario's die het PBL publiceert. Zo blijkt uit een onderzoek van Van der Duin et al. (2008) onder de departementen van de Rijksoverheid en aanpalende kennisinstellingen, dat bijna 100 procent van de geënquêteerde medewerkers bekend is met scenario's en dat ruim 90 procent ze gebruikt.³ Dat is aanzienlijk meer dan de bekendheid met en het gebruik van andere methoden voor toekomstverkenning, zoals de Delphimethode (ruim 60 en bijna 30 procent) of de Zwakke signalenmethode (ruim 35 en bijna 20 procent).

De Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid relativeert dit beeld. De Raad constateert namelijk dat toekomstverkenning weliswaar in de praktijk van de Rijksoverheid is ingeburgerd, maar dat er desondanks weinig sprake is van reflectie op toekomstverkenning of van rijksbreed ervaringen uitwisselen en daarvan leren. Als gevolg daarvan is er weinig zicht op hoe verkenningen goed kunnen worden gebruikt en of dit ook daadwerkelijk gebeurt (Van Asselt et al. 2010).

Een inventarisatie van het gebruik van de studie *Welvaart en leefomgeving* uit 2006 wijst uit dat beleidsmakers de scenariostudie weliswaar veel gebruiken, maar dat zij dit niet altijd doen op manieren waarvoor deze studies zijn bedoeld (Hilbers & Snellen 2010). Zo gebruikte het voormalige Ministerie van VROM maar bij een beperkt aantal beleidsprocessen het hele spectrum aan scenario's uit *Welvaart en leefomgeving*. Dat gebeurde onder andere bij de *Verkenning Ruimtelijke Opgaven*, de *Rijksagenda Krimp en Ruimte* en de *MIRT-verkenning Antwerpen-Rotterdam*.⁴ Bij andere beleidsprocessen werkte het ministerie nauwelijks of niet met verschillende scenario's. Zo zijn belangrijke beleidstrajecten, als de *Verstedelijkingsafspraken* en de *Nieuwe Sleutelprojecten* gebaseerd op slechts één scenario of op een prognose.

Bij de *Structuurvisie Randstad 2040* is alleen rekening gehouden met twee hoge groei-scenario's. Als gevolg hiervan was het na het uitbreken van de economische crisis in 2008 niet duidelijk welke investeringsprojecten ook – of juist – bij lage groei maatschappelijk zouden renderen en bestond er een groot risico op overinvesteringen. Bij de luchtkwaliteit rond infrastructuur is het zelfs juridisch verplicht om uit te gaan van het minst gunstige scenario, dat wil zeggen het scenario met de hoogste mobiliteitsgroei. Pakt de mobiliteitsgroei lager uit, dan is dit weliswaar gunstig voor de milieukwaliteit, maar treedt opnieuw het risico op van overinvesteringen, ditmaal in maatregelen voor de luchtkwaliteit.

Dit beeld wordt bevestigd door een onderzoek dat Van Essen en 't Hoen (2013) hebben uitgevoerd naar het gebruik van de *Welvaart en leefomgeving* uit 2006 bij de uitvoering van maatschappelijke kosten-batenanalyses voor een aantal snelweguitbreidingen in Nederland. In de meeste onderzochte kosten-batenanalyses wordt maar één scenario gepresenteerd, ook als er met meer scenario's is gerekend. Dat is opnieuw het scenario met de hoogste mobiliteitsgroei, waarbij de suggestie wordt gewekt dat dit een middenscenario of een prognose is. Hierdoor lijkt het eerder om een *waarschijnlijke* dan om een *mogelijke* mobiliteitsontwikkeling te gaan. Scenario's die een lage mobiliteitsgroei verkennen en waarbij de snelweguitbreidingen minder investeringskosten met zich meebrengen maar ook minder maatschappelijk rendement opleveren, blijven in de meeste gevallen buiten beschouwing.

Uit een onderzoek van Schuur et al. (2012) naar het gebruik van *Welvaart en leefomgeving* uit 2006 blijkt dat beleidsmakers niet alleen moeite hebben met het hanteren van het hele spectrum aan scenario's, maar eveneens met de manier waarop het rijksbeleid in de scenario's is verwerkt. In veel gevallen zijn de scenario's onverkort in beleidsnota's en investeringsplannen overgenomen waarbij er geen rekening mee is gehouden dat de cijfers die de scenario's presenteren zijn gebaseerd op de aanname van een trendmatige voortzetting van het huidige rijksbeleid. De scenario's zijn namelijk bedoeld als toekomstbeelden waartegen de effecten van nieuw beleid kunnen worden afgezet. Door de zojuist genoemde aanpak komen de effecten van het nieuwe beleid niet goed tot uitdrukking.

Uit de zojuist genoemde inventarisaties en ook uit andere bronnen blijkt dat beleidsmakers uiteenlopende motieven hebben om scenario's anders te gebruiken dan waarvoor zij zijn bedoeld. Om te beginnen vinden beleidsmakers het vaak ingewikkeld om rekening te houden met de verschillende mogelijke toekomsten die de scenario's presenteren en worstelen zij met de vraag hoe je op basis daarvan beleid kunt ontwikkelen. Hierbij speelt ook een rol dat scenariostudies vaak geen handelingsperspectieven bieden of concrete aanwijzingen geven voor het gebruik ervan, waardoor beleidsmakers zo'n studie als een 'gratis intellectueel spel' ervaren (Van Asselt et al. 2010b).

Daarnaast zijn er beleidsmakers die te kennen geven dat het te ingewikkeld is om in de politiek-bestuurlijke besluitvorming met diverse scenario's rekening te houden. In het onderhandelingspel tussen de vele en diverse publieke, private en maatschappelijke organisaties die bij het leefomgevingsbeleid zijn betrokken, is er volgens hen behoefte aan een eenvoudig en overzichtelijk beeld over de toekomst (Schoor et al. 2012). Op deze manier proberen zij te voorkomen dat er een kakafonie aan verwachtingen, wensen, angsten en dergelijke over de toekomst ontstaan.

Verder bevatten scenariostudies meestal naast scenario's die beleidsmakers wenselijk vinden – bijvoorbeeld de verkenning van een groeiende welvaart – ook scenario's die zij onwenselijk vinden – zoals de verkenning van een stagnerende welvaarts groei. De ontvankelijkheid voor de laatste scenario's is echter vaak minder groot dan voor de eerste. Zo is bij de *Structuurvisie Randstad 2040* zoals gezegd alleen met de twee hoge groeiscenario's rekening gehouden; vanuit het idee dat een hoge economische groei niet alleen een *mogelijke* ontwikkeling was om rekening mee te houden, maar ook een *wenselijke* ontwikkeling om na te streven (mondelijke mededeling van de projectleider). De veronderstelling was dat rekening houden met een laag groeiscenario het optimisme onder investeerders, andere bedrijven en overheden dat nodig is om de groei te bevorderen, zou kunnen ondermijnen.

Tot slot kunnen strategische overwegingen een belangrijke rol spelen. Zo wordt er op onderzoekers die een maatschappelijke kosten-batenanalyse uitvoeren soms druk uitgeoefend om keuzes te maken die de resultaten in een bepaalde richting beïnvloeden, bijvoorbeeld door de maatschappelijke kosten en baten van een snelweguitbreiding alleen voor een of twee scenario's met een hoge mobiliteitsgroei door te rekenen. De wegbreiding krijgt hierdoor meer politieke urgentie en het kostenbatensaldo zal er eerder positief door uitpakken (Van Essen & 't Hoen 2013).

1.3 Doelen van de handreiking

Deze handreiking is een aanvulling op de handreiking voor het maken van scenario's die het planbureau eerder heeft gepubliceerd (Dammers et al. 2013). Tijdens de conferentie die naar aanleiding van die handreiking is georganiseerd bleek er onder de deelnemers – waaronder veel beleidsmakers van departementen die beleid voeren op het gebied van de leefomgeving – de nodige belangstelling voor het gebruik van scenario's te zijn. De suggestie die tijdens de conferentie werd gedaan om een handreiking voor het gebruik van scenario's uit te brengen vond brede instemming.⁵ Uit bovenstaande inventarisatie blijkt bovendien dat beleidsmakers moeite hebben met het gebruiken van scenario's en dat scenario's vaak anders worden gebruikt dan waarvoor zij zijn bedoeld; al met al voldoende aanleiding om een handreiking voor het gebruik van scenario's uit te brengen.



Tijdens de conferentie over de handreiking voor het maken van scenario's was er ook de nodige belangstelling voor een handreiking voor het gebruiken ervan.

Deze handreiking is ook een aanvulling op de bijsluiters bij de WLO-scenario's die het PBL en het CPB hebben gepubliceerd (Renes & Romijn 2015). De bijsluiters zijn namelijk gefocust op het gebruik van de scenariostudie *Nederland in 2030 en 2050* (CPB & PBL 2015) en vooral gericht op het gebruik in maatschappelijke kosten-batenanalyses (MKBA's). Deze handreiking is niet alleen gewijd aan het gebruik van omgevingsscenario's, zoals die van de zojuist genoemde scenariostudie, maar bijvoorbeeld ook aan beleids-scenario's, zoals *European nature in the plural* (Van Zeijts et al. 2017). Het verschil is dat omgevingsscenario's descriptief zijn en beschrijven hoe de wereld kan veranderen en hoe beleidsmakers (en belanghebbenden) hierop kunnen reageren, terwijl beleids-scenario's een normatief karakter hebben en verkennen wat beleidsmakers kunnen willen bereiken en hoe zij dit kunnen doen. Daarnaast onderscheidt deze handreiking naast MKBA's ook andere toepassingsgebieden, zoals visievorming, transitiegovernance en adaptief management. Hierbij worden scenario's op andere manieren gebuikt en worden er andere eisen aan de scenario's gesteld.

Het doel van deze handreiking is om beleidsmakers die bij het leefomgevingsbeleid zijn betrokken en onderzoekers die scenariostudies voor dit beleid uitvoeren, inzichten te geven in de belangrijkste manieren waarop scenario's bij het beleid kunnen worden gebruikt. Waar we verder spreken van beleidsmakers bedoelen we ook steeds politici en belanghebbenden, dat wil zeggen medewerkers van bedrijven en maatschappelijke organisaties die zijn betrokken bij het beleid voor de leefomgeving.

In de handreiking behandelen we de manieren waarop scenario's kunnen worden gebruikt, de toepassingsgebieden waarbinnen zij kunnen worden gebruikt, de werkvormen die hierbij kunnen worden toegepast en de rollen die scenario-producenten bij het gebruik kunnen spelen. Het gaat dus niet om een *handleiding* die volgens een vast stramien voorschrijft hoe scenario's dienen te worden gebruikt. Op basis van onze ervaringen, ervaringen van anderen en de literatuur zijn we er namelijk van overtuigd dat de manier waarop scenario's worden gebruikt afhankelijk is van de soorten scenario's die zijn gemaakt, de toepassingsgebieden waarbinnen zij worden gebruikt, de manieren waarop zij worden gecommuniceerd en dergelijke.

Er is dus geen sprake van één beste manier om scenario's te gebruiken. Deze handreiking wil bevorderen dat beleidsmakers weloverwogen keuzes maken bij het gebruiken van scenario's en dat scenario-producenten weloverwogen keuzes maken

bij het stimuleren van het gebruik door beleidsmakers. Het gaat er dus niet om dat beleidsmakers ze op alle denkbare manieren gebruiken en dat scenarioproducenten dit op alle denkbare manieren stimuleren. In het laatste geval zou de handreiking zijn doel voorbijschieten.

Hoewel er in Nederland en daarbuiten verschillende publicaties zijn verschenen over het gebruik van scenario's, voorziet deze handreiking voor beleidsmakers en scenario-producenten in een leemte. Veel publicaties zijn namelijk al oud, waardoor de recente inzichten in het gebruik van scenario's ontbreken (Ascher & Overholt 1983; Von Reibnitz 1988; Wright & Goodwin 1998).

Daarnaast worden scenario's op verschillende terreinen toegepast. Zo zijn er publicaties die zijn gericht op het gebruik van scenario's binnen individuele organisaties – vaak in het private domein – en niet binnen beleidsvelden in het publieke domein, zoals de leef-omgeving. Voorbeelden zijn Lindgren en Bandhold (2003), Nekkers (2006) en De Ruijter et al. (2011). Een belangrijk verschil is dat in het publieke domein sprake is van een groot aantal en een grote diversiteit aan organisaties die bij het beleid zijn betrokken. Deze organisaties onderhouden uiteenlopende relaties met elkaar, waardoor het gebruik van scenario's er veel diffuser is dan in het private domein. Bovendien ontbreekt binnen het publieke domein veelal de hiërarchie om een bepaald gebruik van scenario's op te leggen, terwijl dit binnen bedrijven wel tot de mogelijkheden behoort. Denk aan de verplichting bij Shell om voorgenomen investeringen eerst aan verschillende scenario's te toetsen voordat er beslissingen over worden genomen (Van der Heijden 1996). Overigens komt het soms wel voor dat een minister of een hoge ambtenaar zijn of haar steun voor het gebruik van een scenariostudie uitspreekt. Denk aan de politieke steun die minister Nijpels gaf aan de milieuverkenning *Zorgen voor morgen* (RIVM 1988).

Verder zijn er enkele publicaties verschenen die gebaseerd zijn op (promotie)onderzoek naar het gebruik van scenario's in het publieke domein (Dammers 2000; Van der Duin et al. 2008; De Man 1987; Van der Steen 2009). Deze publicaties leveren weliswaar interessante inzichten op in de (in sommige gevallen dagelijkse) praktijk van het gebruik van scenario's, maar bieden geen concrete suggesties voor de manieren waarop beleidsmakers scenario's kunnen gebruiken en de manieren waarop scenario-producenten het gebruik kunnen faciliteren.

Voorts zijn er publicaties waarin wordt gereflecteerd op de theorie en de praktijk van toekomstverkenning voor het publieke domein, waaronder het gebruik van scenario's (Van Asselt et al. 2010; In 't Veld 2010; BZK 2011). Deze publicaties leveren interessante inzichten op, gebaseerd op literatuurverkenning, empirisch onderzoek, essays van deskundigen en de eigen kennis en ervaring van de auteurs. Maar ook deze publicaties bieden beperkte suggesties voor het concrete gebruik van scenario's. Deze studies zetten bijvoorbeeld niet uiteen op welke manieren scenario's in verschillende toepassingsgebieden kunnen worden gebruikt, bijvoorbeeld om overheden, bedrijven en maatschappelijke organisaties te inspireren bij transitiegovernance of om

projectalternatieven bij een kosten-batenanalyse te toetsen aan verschillende mogelijke toekomsten.

In deze handreiking nemen we de inzichten uit de zojuist genoemde publicaties zoveel mogelijk mee, vooral de inzichten die actueel zijn en die relevant zijn voor het gebruik van scenario's binnen het publieke domein. Hierbij kan het gaan om inzichten die zijn gebaseerd op de praktijk, maar ook om inzichten die zijn ontleend aan de theorievorming. Deze inzichten hebben we vertaald naar het concrete gebruik van scenario's bij het beleid voor de leefomgeving: het terrein waarvoor het PBL scenario's maakt. Waar nodig zijn de inzichten aangepast, gespecificeerd en van commentaar voorzien. Dit hebben we gedaan op basis van interviews met beleidsmakers en scenarioproductanten en onze eigen kennis en ervaring.

1.4 Gebruik van de handreiking

Deze handreiking is in de eerste plaats bedoeld voor medewerkers van ministeries die beleid voeren gericht op de leefomgeving en andere beleidsvelden en die daarbij scenario's gebruiken of overwegen om dit te gaan doen. Zij kunnen er bijvoorbeeld inzichten aan ontleen over de toepassingsgebieden van scenario's, de gebruiksmogelijkheden van scenario's en factoren die het gebruik ervan beïnvloeden. De handreiking is ook bedoeld voor medewerkers van andere overheden, adviesorganen, maatschappelijke organisaties en bedrijven die bij de diverse beleidsvelden in het publieke domein zijn betrokken en die daarbij scenario's gebruiken of dat willen gaan doen. Hierbij kan het gaan om beleidsmakers op provinciaal of regionaal niveau, maar ook om mensen die op lokale of op juist het internationale niveau actief zijn.

Verder is de handreiking gericht op PBL-medewerkers die als projectleiders van scenariostudies optreden, die als projectleden aan deze studies deelnemen of die als interne opdrachtgevers bij deze studies zijn betrokken. Voorts is de handreiking interessant voor medewerkers van andere planbureaus, universiteiten, onderzoeksbureaus, adviesbureaus en ontwerp bureaus die – al dan niet in samenwerking met het PBL – scenariostudies maken en het gebruik ervan willen bevorderen. Zij kunnen er naast de zojuist genoemde inzichten bijvoorbeeld ook inzichten aan ontleen over de werkvormen die kunnen worden toegepast om het gebruik van de scenario's te bevorderen en over de rollen die deze scenario's hierbij kunnen spelen.

Dat de handreiking is gefocust op het gebruik van scenario's neemt niet weg dat het aanbeveling verdient om haar al vroeg in een scenarioproject te raadplegen. Het projectteam, de interne opdrachtgever en beleidsmakers die het project begeleiden dienen immers al in de voorbereidingsfase van het project – bij het opstellen van het projectplan – na te denken over de communicatie van de scenario's en daarmee op het stimuleren van het gebruik ervan. In de uitvoeringsfase en vooral in de afrondingsfase – als de voorlopige en de definitieve versies van de scenario's worden gemaakt en de

verspreiding van de scenario's een steeds grotere rol gaat spelen – is het nog belangrijker voor de betrokkenen bij het scenarioproject om de handreiking te raadplegen. Hierbij dient te worden bedacht dat het project na de publicatie van de scenario's nog niet is afgelopen.

Om dit te vergemakkelijken hebben de auteurs naast de handreiking ook een checklist en een presentatie gemaakt. De checklist en de presentatie geven elk op een beknopte manier een overzicht van alle onderwerpen die in de handreiking aan de orde komen, van de keuzes die hierbij kunnen worden gemaakt en van de principes die hierbij van toepassing zijn. De handreiking, de checklist en de presentatie vormen een drie-eenheid: de checklist en de presentatie zijn op de handreiking gebaseerd en de handreiking dient als achtergrondinformatie bij de checklist en de presentatie. Ze zijn alle drie op eenzelfde manier opgebouwd.

De presentatie kan in bijeenkomsten van scenarioteams van het PBL en andere kennisinstellingen waarmee het planbureau samenwerkt worden doorlopen. Dit kan ook gebeuren in workshops of andere bijeenkomsten met medewerkers van ministeries, andere overheden, bedrijven en maatschappelijke organisaties die bij het beleid voor de leefomgeving zijn betrokken. De auteurs van de handreiking zijn geïnteresseerden hierbij graag behulpzaam. De checklist kan worden gebruikt om na te gaan of er geen relevante toepassingsgebieden, gebruiksmogelijkheden, werkvormen en dergelijke over het hoofd worden gezien.

De handreiking is als volgt opgebouwd. Hoofdstuk 2 'Scenario's gaan gebruiken' gaat in grote lijnen in op het al dan niet gebruiken van scenario's, manieren waarop scenario's kunnen worden gebruikt, gewenste kwaliteiten van scenario's en het gebruik van bestaande of nieuwe scenario's. Hoofdstuk 3 'Toepassingsgebieden bepalen' gaat dieper in op het gebruik door in te zoomen op uiteenlopende toepassingsgebieden waarbinnen scenario's kunnen worden benut en de eisen die dit stelt aan de kwaliteiten van de scenario's. Hoofdstuk 4 'Werkvormen kiezen' bespreekt allerlei werkvormen die kunnen worden toegepast om het gebruik te bevorderen met hun mogelijkheden en beperkingen. Tot slot behandelt hoofdstuk 5 'Rollen van scenarioproducenten bepalen' naast de diverse rollen die scenarioproducenten kunnen spelen ook de invloed die hun rollen op het gebruik hebben.

Naar ons idee is het niet nodig om de handreiking helemaal van voren naar achteren door te werken, maar kan zij ook selectief worden gelezen. Vooral hoofdstuk 3 over de verschillende toepassingsgebieden waarin scenario's kunnen worden gebruikt en hoofdstuk 4 over de diverse werkvormen die kunnen worden toegepast om het gebruik te bevorderen lenen zich er goed voor om selectief door te nemen. Met het oog hierop begint elke beschrijving van een toepassingsgebied met een korte samenvatting voordat een uitgebreidere verhandeling wordt gegeven en begint de behandeling van de werkvormen met de presentatie van een overzichtstabel.

Noten

- 1 Zie voor een uitgebreider overzicht onder andere BZK (2011), NTV & STT (2011) en Van der Duijn (2012).
- 2 Climate change 2007 is het vierde assessment report van het Intergovernment Panel for Climate Change (IPCC). In dat rapport is gebruikgemaakt van scenario's die het IPCC in 2000 heeft gepubliceerd en waaraan het PBL heeft meegewerkt.
- 3 Hierbij gaat het om scenariostudies die door allerlei producenten zijn gepubliceerd en dus niet alleen om studies van het PBL.
- 4 MIRT staat voor Meerjarenprogramma Infrastructuur Ruimte en Transport.
- 5 De suggestie die werd gedaan om meer onderzoek te doen naar het gebruik van scenario's werd eveneens breed gedragen, maar dit onderzoek valt buiten het bestek van een handreiking.

Scenario's gaan gebruiken

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk is gewijd aan de voorbereiding van het gebruiken van scenario's. Hierbij komen de belangrijkste keuzemomenten die zich bij de voorbereiding voordoen aan de orde: al dan niet scenario's gebruiken, de manieren van gebruik bepalen, de gewenste kwaliteiten vaststellen en bestaande of nieuwe scenario's gebruiken. Per keuzemoment bespreken we de voornaamste opties die zich voordoen, evenals de mogelijkheden en beperkingen die de opties met zich meebrengen (zie ook tabel 2.1). Hoewel er een logica in de volgorde zit, beweren we niet dat die altijd precies zo gevolgd zou moeten worden. We sluiten het hoofdstuk af met enkele suggesties over hoe het gebruik van scenario's kan worden georganiseerd.

2.2 Al dan niet scenario's gebruiken

Binnen het omgevingsbeleid worden geregeld beslissingen genomen die grote consequenties hebben en tegelijkertijd met grote onzekerheid zijn omgeven. Een voorbeeld is het beleidsvoornemen om nieuwe windparken op zee te gaan bouwen. De nieuwe windparken hebben onder andere als voordeel dat zij de CO₂-uitstoot van Nederland beperken en werkgelegenheid in de offshore-industrie opleveren. Maar hier tegenover staat dat de molens de visserij beperken en hoge investeringskosten (en subsidies) met zich meebrengen. Daarnaast zijn er consequenties waarover nog weinig bekend is, zoals de vogelsterfte die de molens veroorzaken. De mate waarin de consequenties zich voordoen wordt grotendeels bepaald door nieuwe energietechnologieën, fossiele brandstofprijzen, het Europese klimaatbeleid, het klimaatbewustzijn onder burgers en andere ontwikkelingen. Ontwikkelingen waarvan het verloop de komende 25 jaar – de levensduur van een windmolen – onzeker is. Voor beleidsbeslissingen die te maken hebben met natuurontwikkeling, waterveiligheid, verstedelijking, filebestrijding en dergelijke geldt eveneens dat zij vaak grote consequenties hebben en met veel onzekerheid zijn omgeven.

Tabel 2.1

Overzicht van keuzemomenten en opties bij voorbereiding van gebruik

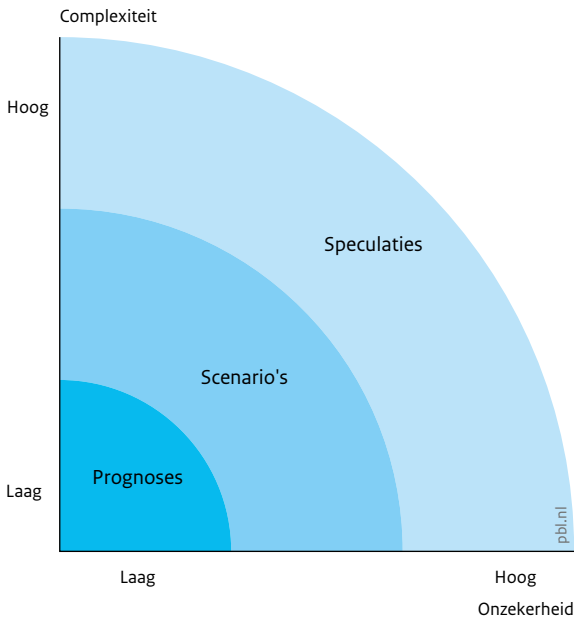
Keuzemomenten	Opties
Al dan niet scenario's gebruiken	<ul style="list-style-type: none"> • Prognoses • Scenario's • Speculaties
Manieren van gebruik bepalen	<ul style="list-style-type: none"> • Inzichtvorming • Communicatie • Commitment
Gewenste kwaliteiten vaststellen	<ul style="list-style-type: none"> • Relevantie • Plausibiliteit • Verbeeldingskracht • Legitimiteit
Bestaande of nieuwe scenario's gebruiken	<ul style="list-style-type: none"> • Bestaande scenario's • Geactualiseerde scenario's • Nieuwe scenario's

Dat komt omdat de beleidsvraagstukken waarover een beslissing moet worden genomen, het karakter hebben van ongestructureerde problemen, dat wil zeggen problemen waarover zowel cognitieve onzekerheid (onenuigheid over relevante kennis) als normatieve onzekerheid (conflicten over gewenste oplossing) bestaat (Hisschemöller & Hoppe 1996). Door de combinatie van grote consequenties en grote onzekerheid waarmee de beslissingen zijn omgeven is er altijd het risico dat de resultaten van omgevingsbeleid suboptimaal zijn of zelfs in een beleidsfiasco uitmonden. Een beleidsfiasco is een desinvestering, waarbij de budgetten of tijdslimieten ver worden overschreden, de ongewenste effecten de gewenste ver overheersen of het beleid wordt gestaakt nadat al grote investeringen zijn gedaan (Bovens & 't Hart 1998; Van der Steen 2016).

Scenario's kunnen helpen om de besluitvorming beter te onderbouwen door de onzekerheid waarmee beleidsbeslissingen zijn omgeven beter hanteerbaar te maken. Met scenario's kan bijvoorbeeld op een samenhangende manier het mogelijke toekomstige verloop worden verkend van een aantal relevante ontwikkelingen of een aantal beleidsalternatieven met hun verwachte effecten op een rij worden gezet. Maar voordat beleidsmakers besluiten om scenario's te gaan gebruiken om hun beslissingen te onderbouwen, is het belangrijk om de vraag te beantwoorden of er überhaupt wel scenario's zouden moeten worden gebruikt. Er zijn immers ook andere vormen van toekomstverkenning die kunnen helpen om de onzekerheid beter te hanteren (Dammers et al. 2013).

Om na te gaan of scenario's het meest geschikt zijn, is het relevant om het dilemma dat zich bij het verkennen van de toekomst voordoet, als vertrekpunt te nemen. Aan de ene kant willen scenarioproducenten uitspraken over de toekomst doen die beleidsmakers helpen om beslissingen gericht op de toekomst te nemen. Maar aan de andere kant is de

Figuur 2.1
Onderscheid tussen prognoses, scenario's en speculaties



Bron: PBL

toekomst onzeker, want deze moet nog plaatsvinden. Daarom kunnen uitspraken over de toekomst maar beperkt onderbouwd worden. Omdat een empirische basis ontbreekt, maken toekomstverkenningen een sprong van *feitelijke* ontwikkelingen die in het verleden hebben plaatsgevonden, naar *mogelijk* of *wenselijk* geachte ontwikkelingen die in de toekomst kunnen optreden. Hierdoor vormen de uitspraken eerder inzichten in dan kennis over de toekomst (Van 't Klooster 2007).

Zoals gezegd, zijn er allerlei methoden beschikbaar om het dilemma dat zich bij toekomstverkenning voordoet, hanteerbaar te maken. Deze methoden kunnen grofweg in drie groepen worden verdeeld, die elk in een andere situatie van toepassing zijn: prognoses, scenario's en speculaties (Van Vuuren 2007) (zie figuur 2.1).

Prognoses zijn erop gericht om op basis van kennis en gegevens over het verleden zo nauwkeurig mogelijke uitspraken over het verloop van ontwikkelingen in de toekomst te doen. Gewoonlijk wordt hierbij een betrouwbaarheidsinterval aangegeven, met een boven- en ondergrens en een bepaalde waarschijnlijkheid (De Beer 2011). Een voorbeeld hiervan is een prognose van de Nederlandse bevolkingsomvang over enkele jaren.

Op prognoses wordt gewoonlijk een beroep gedaan in situaties waarin de onzekerheid over het toekomstige verloop ervan klein is, bijvoorbeeld omdat de ontwikkeling slechts door een beperkt aantal factoren wordt beïnvloed, de ontwikkeling gelijkmatig verloopt of de termijn waarover de uitspraken worden gedaan kort of middellang is (vijf of tien jaar).

Scenario's doen op basis van kennis en gegevens over het verleden uitspraken over verschillende richtingen waarin een samenstel van ontwikkelingen in de toekomst zou kunnen verlopen (Van der Steen 2016). Hierbij kan het gaan om mogelijk geachte, maar ook om wenselijk geachte toekomst en om een combinatie van beide. Daarnaast kunnen scenario's zich concentreren op maatschappelijke en fysieke ontwikkelingen die autonoom verlopen, maar ook op beleidsontwikkelingen die beleidsmakers zelf in de hand hebben.

Scenario's kunnen worden gebruikt in gevallen waarin er weliswaar sprake is van onzekerheid, maar waarin deze niet zo groot is. Bijvoorbeeld omdat het aantal factoren waardoor de ontwikkelingen worden beïnvloed groot is maar niet heel groot, het verloop dynamisch is maar niet chaotisch of de termijn waarover uitspraken worden gedaan wel lang is maar niet heel lang. Denk bijvoorbeeld aan de verstedelijking die zich de komende tien tot vijftig jaar in Nederland kan voltrekken. Bij ontwikkelingen die gelijkmatig verlopen, zoals de klimaatverandering, kan de termijn langer zijn, bijvoorbeeld honderd jaar.

Speculaties bevatten uitspraken over de toekomst die gebaseerd zijn op verwachtingen, wensen en vooral creatieve ideeën. Kennis en gegevens over het verleden spelen maar een beperkte rol omdat zij in dit geval minder bruikbaar zijn om de uitspraken over de toekomst op te baseren. Ook bij speculaties kan het gaan om mogelijke of wenselijke toekomst en om autonome of beleidsontwikkelingen. Vaak worden ontwikkelingen tot in het extreme doorgevoerd, nieuwe ontwikkelingen opgespoord of radicaal verschillende richtingen verkend waarin ontwikkelingen kunnen verlopen. Deze benadering kan duidelijk maken waar de grenzen van ontwikkelingen en van inzichten liggen en het *out-of-the-box*-denken bevorderen.

Speculaties kunnen worden benut wanneer de onzekerheid erg groot is. Dit kan het geval zijn als een ontwikkeling zich nog niet eerder heeft voorgedaan, een ontwikkeling door een groot aantal bestaande of nieuwe factoren wordt beïnvloed, de ontwikkeling een chaotisch verloop heeft of de termijn waarop de ontwikkeling plaatsvindt erg lang is (Van der Steen 2016). Een voorbeeld is een mogelijke omkering van de golfstroom in het noordelijk deel van de Atlantische Oceaan in de tweede helft van de eenentwintigste eeuw. Dit zou een temperatuurdaling in Noordwest-Europa tot gevolg hebben in plaats van de verwachte temperatuurstijging vanwege de klimaatverandering.

2.3 Manieren van gebruik bepalen

2.3.1 Scenario's gebruiken

Als beleidsmakers ervoor kiezen om een scenariostudie te gaan gebruiken, is het relevant dat ze overdenken hoe de scenario's gebruikt zullen gaan worden. In grote lijnen kunnen scenario's inzichten leveren, de communicatie over de toekomst ondersteunen en het commitment voor het beleid vergroten. In de handreiking voor het maken van scenario's komt het gebruik van scenario's ook aan de orde, namelijk als de doelen oftewel het bedoelde gebruik van een scenariostudie (Dammers et al. 2013). In deze nieuwe handreiking gaat het om het feitelijke gebruik dat beleidsmakers van scenario's kunnen maken. Hierbij kan sprake zijn van bedoeld, maar ook van onbedoeld gebruik. Tabel 2.2 geeft een overzicht van de verschillende manieren waarop scenario's kunnen worden gebruikt; de onderstaande tekst geeft een toelichting.

Beleidsmakers kunnen allerlei inzichten aan scenario's ontlelen. Zo kunnen zij inzicht krijgen in het mogelijke toekomstige verloop van relevante ontwikkelingen, de wederzijdse relaties tussen deze ontwikkelingen en de effecten die de ontwikkelingen met elkaar kunnen voortbrengen. Scenario's *'effectively organize a variety of seemingly unrelated economic, technological, political and social information and translate it into a framework for judgement'* (Wack 1985: 146). Daarnaast kunnen beleidsmakers er inzichten aan ontlelen in het mogelijke optreden van doorkruisende gebeurtenissen, zoals de uitbraak van een crisis of de doorbraak van een nieuwe technologie, en de verwachte effecten daarvan. Verder kunnen scenario's inzichten opleveren in verschillende beleidsalternatieven, de haalbaarheid ervan onder verschillende omstandigheden en de verwachte effectiviteit. Dit soort inzichten kan leiden tot de herdefiniëring van een bestaand beleidsvraagstuk, de signalering van een nieuw vraagstuk of de ontwikkeling van nieuw beleid.

Daarnaast kunnen scenario's worden gebruikt om beter over de toekomst te communiceren. Dit kan gebeuren door aan de hand van een scenariostudie een 'strategische conversatie' te organiseren en daarbij de verwachtingen en wensen over de toekomst te bespreken (Van der Heijden & Schütte 2000; Nekkers 2006; De Ruijter et al. 2011). Door de presentatie van alternatieve toekomstbeelden waarin verschillende richtingen van ontwikkelingen en/of verschillende beleidsalternatieven worden verkend, kan elk van de actoren iets van zijn verwachtingen en wensen in een scenariostudie terugvinden, wat bevorderlijk is voor de ontvankelijkheid ervoor. En doordat de verschillende toekomstbeelden op bepaalde dimensies vergelijkbaar zijn (ze verkennen bijvoorbeeld hetzelfde thema en dezelfde ontwikkelingen maar wel in verschillende richtingen) kunnen zij als gemeenschappelijke referentiepunten dienen waar de actoren tijdens de strategische conversatie naar kunnen verwijzen. Een scenariostudie is meer geschikt voor een open discussie over de toekomst dan een visie of een plan. Zij maakt immers alternatieven bespreekbaar en is minder dwingend omdat er niet meteen hoeft te worden beslist.

Tabel 2.2

Verskillende manieren waarop scenario's kunnen worden gebruikt

Gebruik	Toelichting
Inzichtvorming	<ul style="list-style-type: none"> • Uiteenlopende ontwikkelingen met hun relaties en hun effecten • Doorkruisende gebeurtenissen met hun effecten • Verschillende beleidsalternatieven met hun haalbaarheid en effectiviteit
Communicatie	<ul style="list-style-type: none"> • Input voor strategische conversatie • Gemeenschappelijke referentiepunten • Open discussie over de toekomst
Commitment	<ul style="list-style-type: none"> • Steun voor gewenst beleid • Inspireren tot inslaan van nieuwe weg

Verder kunnen beleidsmakers scenario's gebruiken om het commitment met het beleid te vergroten. Zo kan een toekomstverkenning worden gebruikt om bestaand beleid te legitimeren (Jansen Schoonhoven & Roschar 1989). Dat gebeurt bijvoorbeeld als beleidsmakers met een scenariostudie in de hand proberen om anderen te overtuigen van het verloop van ontwikkelingen dat zij al verwachten of de strategie die zij al voorstaan. Een scenariostudie kan de beleidsmakers ook inspireren om een nieuwe weg in te slaan. Dit gebeurt bijvoorbeeld als de studie duidelijk maakt dat een beleidsvraagstuk uit de hand kan lopen als het huidige beleid wordt voortgezet en zij daarnaast een aantal beleidsalternatieven presenteert die beter op het mogelijke verloop van het vraagstuk anticiperen of reageren. In deze gevallen worden scenario's vooral als hulpmiddel gebruikt om anderen te overtuigen (Dammers 2000).

De manieren waarop scenario's kunnen worden gebruikt staan niet los van elkaar: in veel gevallen gaat het ene gebruik gepaard met de andere. Zo kan een scenariostudie alleen bijdragen aan het overtuigen van andere beleidsmakers (commitment) als zij bepaalde uitspraken, bijvoorbeeld over het mogelijke verloop van ontwikkelingen en de verwachte effecten daarvan, uit de studie onderschrijven (inzichtvorming) en de scenario's bijdragen aan het voeren van een open discussie (communicatie).

2.3.2 Scenario's anders dan bedoeld of niet gebruiken

Scenario's kunnen dus op verschillende manieren worden gebruikt, maar het gebruik ervan is niet vanzelfsprekend. Scenarioproducenten wijzen regelmatig op een gebrek aan interesse bij beleidsmakers, terwijl beleidsmakers vaak aangeven dat scenariostudies te weinig handvatten aanreiken voor het gebruik (Dammers 2010). Daarnaast zijn er, zoals we in de inleiding al opmerkten, aanwijzingen dat scenario's ook anders worden gebruikt dan bedoeld.

Voor beleidsmakers is het werken met scenario's vaak moeilijk (In 't Veld 2010). Een scenariostudie is bijna nooit helemaal toegespitst op de vragen die leven bij beleidsmakers. Zo kan een sector die relevant is vanuit het perspectief van de beleidsvraag buiten beschouwing zijn gelaten, of kan het schaalniveau waarop de scenariostudie is ingestoken afwijken van het schaalniveau dat relevant is voor de beleidsvraag. Om scenariostudies te kunnen gebruiken, moeten beleidsmakers daarom vaak nog enig werk verzetten.

Daarnaast vinden beleidsmakers het vaak moeilijk om rekening te houden met meerdere toekomsten, wat tot uiting komt in de neiging om voor een bepaald scenario te kiezen. Zeker wanneer diverse partijen betrokken zijn bij het beleidsproces en beleidsbeslissingen worden genomen die bindend zijn, is het al ingewikkeld genoeg om over een set cijfers overeenstemming te bereiken. Er ontstaat dan de behoefte aan een eenvoudig en overzichtelijk beeld over de toekomst en cijfers die 'evidence based' de 'meest waarschijnlijke' toekomst beschrijven.

Voor beleidsmakers is het werken met scenario's vaak niet alleen moeilijk maar ook irritant. Zo zijn beleidsmakers vooral gedreven om de *toekomst te maken*, wat niet zomaar aansluit bij de *onzekerheid over de toekomst verkennen*. Vanuit dit perspectief zijn beleidsmakers vaker op zoek naar wat ze wel weten dan wat ze niet weten over de toekomst. Daarnaast kunnen scenariostudies de politieke en beleidsmatige wil inkaderen omdat zij beleidsmakers erop kunnen wijzen dat niet alles wat zij wenselijk vinden bereikt kan worden. Verder kunnen scenariostudies juist aandacht vragen voor toekomsten die beleidsmakers onwenselijk vinden, wat het beeld kan oproepen dat het beleid dat zij ontwikkelen wordt ondermijnd.

Uit onderzoek van Dammers (2000) naar het gebruik van scenario's in het nationale energiebeleid blijkt dan ook dat scenariostudies nogal eens selectief en instrumenteel worden gebruikt. Het kwam regelmatig voor dat beleidsmakers een beleidsnota baseerden op een scenario dat de ontwikkelingen schetste die zij het meest waarschijnlijk of wenselijk vonden. Hilbers & Snellen (2010) laten zien dat beleidsmakers tijdens de beleidsvoorbereiding veelal nog wel uitgaan van verschillende scenario's, maar bij het nemen van beleidsbeslissingen een voorkeur hebben voor slechts één of hooguit twee scenario's. In de praktijk zijn dit vaak de scenario's met de hoogste welvaarts groei. Zoals in de inleiding is aangegeven, gebeurt dit ook om strategische overwegingen, bijvoorbeeld om een wegbreiding een grotere politieke urgentie te geven (Van Essen & 't Hoen 2013).

Er zijn ook scenariostudies die helemaal niet worden gebruikt: '... in practice governmental scenario studies often ... panned out into nothingness and were not actually used in policy making' (Van der Duin 2006: 245). Beleidsmakers kunnen scenariostudies bijvoorbeeld links laten liggen, omdat de nieuwe inzichten die scenario's leveren strijdig zijn met de denkkaders die zij (impliciet of expliciet) hanteren (In 't Veld 2010).

Een denkkader bestaat uit het samenstel van waarden en opvattingen van een beleidsmaker. Omdat denkkaders sterk verbonden zijn met de eigen identiteiten van beleidsmakers, zijn inzichten over de toekomst die met hun denkkaders in strijd zijn vaak niet welkom en worden om die reden niet meegenomen.

Wanneer beleidsmakers geen keuze kunnen of willen maken voor een bepaald beleid, dan kan het aantrekkelijk zijn om een scenariostudie te laten uitvoeren onder het mom van ‘een betere voorbereiding van de noodzakelijke beleidsverandering’. Scenario’s worden dan gebruikt om de aanpak van een beleidsvraagstuk op de lange baan te schuiven of zelfs tegen te gaan (Dammers 2000). Hierbij is sprake van symbolisch gebruik van scenario’s.

Het niet overnemen van de resultaten van een scenariostudie door beleidsmakers betekent overigens niet per definitie dat de scenario’s niet hebben bijgedragen aan beleidsontwikkeling (In ’t Veld 2010). Beleidsmakers kunnen de uitkomsten immers ook op beredeneerde manieren afwijzen, wat kan bijdragen aan een betere articulatie van hun eigen verwachtingen en wensen over de toekomst en daarmee aan een betere onderbouwing van het beleid dat zij ontwikkelen.

2.4 Gewenste kwaliteiten vaststellen

Op het moment dat beleidsmakers hebben bepaald hoe zij scenario’s willen gaan gebruiken doet zich de vraag voor wat de gewenste kwaliteiten van de scenario’s zijn. In de literatuur over de rol van kennis in het beleid wordt een onderscheid gemaakt tussen drie kwaliteitscriteria: *relevantie*, *geloofwaardigheid* en *legitimiteit* (Cash et al. 2003; Turnhout & Haffman 2014; Kunseler et al. 2017). Deze criteria zijn geformuleerd voor kennis over bestaande ontwikkelingen en zijn gericht op het reduceren van onzekerheden en van uiteenlopende interpretaties.

De criteria zijn ook op scenariostudies van toepassing, alleen vergen zij enige aanpassing. Dit geldt vooral voor het criterium geloofwaardigheid. Vermindering van onzekerheid is namelijk onmogelijk, omdat de toekomst inherent onzeker is (Dammers 2000; In ’t Veld 2009). Vanwege het specifieke karakter van inzichten (in plaats van kennis) over de toekomst delen wij geloofwaardigheid op in plausibiliteit en verbeeldingskracht. Tabel 2.3 geeft een overzicht van de kwaliteitscriteria met een beknopte toelichting; de onderstaande tekst geeft een uitgebreidere toelichting.

2.4.1 Relevantie

Een scenariostudie zal alleen worden gebruikt als zij relevant is voor het beleid in kwestie. De relevantie van scenario’s wordt vooral bepaald door het bereik ervan. Hierbij gaat het om de thematiek waarop de scenariostudie zich richt, de schaalniveaus die voorop staan en de tijdshorizon van de scenario’s (Bakkes 2012b). Belangrijk is dat de scenario’s in elk geval de thema’s behandelen waarop het beleid waarvoor zij gebruikt

Tabel 2.3

Voornaamste kwaliteitscriteria voor scenario's met toelichting

Kwaliteitscriteria	Toelichting
Relevantie	• Scenario's behandelen dezelfde thematiek en vergelijkbare schaalniveaus en tijdshorizon(s)
Plausibiliteit	• Scenario's zijn aannemelijk, logisch consistent en samenhangend en bevatten voldoende detail
Verbeeldingskracht	• Scenario's verkennen op een verrassende manier nieuwe situaties die mogelijk en/of wenselijk worden geacht
Legitimiteit	• Scenario's doen recht aan verschillende perspectieven van actoren en zijn onder andere via stakeholderparticipatie ontwikkeld

gaan worden is gericht. Is dit niet het geval, dan dient er een aanvullende scenariostudie te worden uitgebracht. Zo is *Nederland in 2030 en 2050* (CPB & PBL 2015) wel geschikt voor de ondersteuning van bijvoorbeeld het economische, mobiliteits- en landbouwbeleid in ons land, maar niet voor het scheepvaart-, voedsel- of natuurbeleid voor het Nederlandse deel van de Noordzee. Omdat de *Nationale omgevingsvisie* die IenW en EZK in 2018 uitbrengen ook op de Noordzee is gericht, hebben beide ministeries het PBL verzocht om in aanvulling op *Nederland in 2030 en 2050* een aparte scenariostudie voor de Noordzee te publiceren.

Het komt ook voor dat scenario's een bredere thematiek behandelen dan het beleid waarvoor zij worden gebruikt. Dit heeft als voordeel dat de scenario's de samenhang tussen de beleidsvraagstukken in kwestie en vraagstukken die spelen in ander beleid in beeld brengen. Zo besteedt de scenariostudie *European nature in the plural* (Van Zeijts et al. 2017) niet alleen aandacht aan de biodiversiteit in Europa, maar ook aan de vergroening van de landbouw, de verduurzaming van het toerisme en de circulaire economie en daarmee aan de relaties die er tussen deze beleidsvraagstukken bestaan of kunnen bestaan. Is de thematiek erg breed, dan levert dit vaak enkele nadelen op. De scenario's blijven dan oppervlakkig of worden juist ingewikkeld, waardoor de inzichten die zij opleveren beperkt bruikbaar zijn.

De thematiek kan zich op verschillende schaalniveaus afspelen. De scenariostudies die het PBL uitvoert of waaraan het meewerkt richten zich vooral op het nationale, Europese en mondiale niveau. Dit geldt ook voor de beleidsvraagstukken waarop de scenariostudies zich concentreren. Denk aan *Nederland in 2030 en 2050* (CPB & PBL 2015) (ruimtelijk-economische ontwikkeling van Nederland), *Eururalis* (PBL 2008) (Europese landbouw en landelijk gebied) en *Climate change 2014* (IPCC 2015) (mondiale klimaatverandering). Hoewel deze studies zich op een bepaald schaalniveau concentreren, nemen zij ook andere schaalniveaus mee. Zo richten de *Deltascenario's voor 2050 en 2100* (Deltares et al. 2013) zich weliswaar op de nationale waterveiligheid en zoetwatervoorziening,

maar houden zij bijvoorbeeld ook rekening met de mondiale klimaatverandering en het Europese waterbeleid. Omgekeerd besteedt de *Ruimtelijke verkenning 2011* (PBL 2011) naast het nationale niveau ook aandacht aan het regionale niveau. Door de decentralisatie van het ruimtelijk, milieu- en natuurbeleid heeft het regionale niveau sinds enkele jaren aan belang gewonnen.

Een scenariostudie die op een bepaald schaalniveau, bijvoorbeeld het nationale niveau, is gefocust is maar beperkt bruikbaar voor beleidsvraagstukken die op een hoger schaalniveau spelen. Zo heeft de *Natuurverkenning 2010 – 2040* (Van Oostenbrugge et al. 2012) maar beperkte betekenis voor het Europese natuurbeleid, omdat de studie slechts op één lidstaat is gericht. De nationale natuurverkenning kan bijvoorbeeld wel als inspiratiebron dienen voor het Europese beleid, maar geeft geen uitsluitsel over hoe de biodiversiteit in Europa zich in de toekomst zou kunnen ontwikkelen. Een scenariostudie die op het nationale niveau is gericht is alleen indirect bruikbaar voor het regionale niveau. De nationale scenariostudie moet dan eerst naar het regionale niveau worden vertaald. Dit kan gebeuren via een aanvullende scenariostudie, die verkent hoe ontwikkelingen op het nationale niveau zoals de economische ontwikkeling, de bevolkingsontwikkeling en de verstedelijking in Nederland – rekening houdend met de kenmerken van de regio – zich op het regionale niveau zouden kunnen voltrekken en wat dit voor de beleidsopgaven op dit niveau betekent. De aanvullende studie kan vervolgens door beleidsmakers op het regionale niveau worden gebruikt.

De tijdshorizon heeft betrekking op de periode in de toekomst waarop de scenario's zich richten. Gewoonlijk gaat het hierbij om de lange termijn, grofweg tussen de tien en vijftig jaar. Belangrijk is dat de tijdshorizon van de scenariostudie is afgestemd op het beleidsthema waarvoor de scenario's worden gebruikt. Zo kan het jaren duren voor investeringen in een duurzame energievoorziening zijn voorbereid en uitgevoerd, en heeft de energievoorziening een levensduur van enkele decennia. De *OECD environmental outlook to 2050* (OECD 2012) kijkt dan ook enkele tientallen jaren vooruit. Bij klimaatverandering wordt, vanwege de lage dynamiek van dit vraagstuk, bijna honderd jaar vooruit gekeken. Dit gebeurt bijvoorbeeld in de scenariostudie *Climate change 2014* (IPCC 2015).

De keuze voor de tijdshorizon hangt ook af van het beoogde gebruik van de scenario's. Als de scenario's zijn bedoeld om beleidsmakers te inspireren tot het inslaan van een nieuwe weg met het beleid, dan ligt een lange tijdshorizon voor de hand. Zijn de scenario's bedoeld om te verkennen hoe bestaande beleidsdoelen het best kunnen worden bereikt, dan hebben zij vaak een minder lange tijdshorizon. Scenariostudies die bedoeld zijn om verschillende beleidsbeslissingen te ondersteunen bevatten meestal meer tijdshorizonten. Zo richt *Nederland in 2030 en 2050* (CPB & PBL 2015) zich op twee tijdshorizonten voor beslissingen gericht op de middellange en op de lange termijn.

Tot slot is het van belang dat de scenariostudie relevante beleidsboodschappen bevat. Heldere boodschappen die de scenarioproducenten van de scenario's hebben afgeleid en die goed aansluiten bij de thema's waar de beleidsmakers aan werken kunnen hen helpen om concrete aanknopingspunten te vinden voor beleid (Henrichs et al. 2010). Het bijvoegen van een gebruiksaanwijzing kan de beleidsmakers helpen om zelf boodschappen uit de scenario's af te leiden (Strengers et al. 2013). Zo bevat *Perspectives on the future of nature in Europe* (Dammers et al. 2017) een uitgebreide beschrijving van de manieren waarop uit de perspectieven (normatieve scenario's) die deze studie bevat een visie kan worden afgeleid.

2.4.2 Plausibiliteit

Om te kunnen worden gebruikt is het belangrijk dat scenario's niet alleen relevant maar ook plausibel zijn. Dit wil zeggen dat zij aannemelijk zijn, ook al zijn zij wellicht niet waarschijnlijk. Het gaat er om dat de scenario's voorstelbaar en in sommige gevallen mogelijk zijn. Een plausibel verhaal over de toekomst verenigt drie elementen met elkaar: het verhaal is logisch consistent, ontwikkelingen in het verhaal vertonen onderlinge samenhang en het verhaal bevat voldoende detail. De details die het verhaal bevat hoeven overigens niet noodzakelijk 'waar' te zijn (Wagenaar 1997).

De plausibiliteit van scenario's hangt ook samen met de kwaliteit van de gebruikte bronnen. Zo komen data die geleverd zijn door een gerespecteerde onderzoeksinstelling of literatuur die geschreven is door gerenommeerde onderzoekers de plausibiliteit ten goede. Verder is de methodologische grondigheid van de scenariostudie relevant (Habegger 2010). Denk aan scenario's die ontwikkeld zijn door verschillende methoden gecombineerd toe te passen, zoals stakeholderparticipatie, literatuurverkenning en modelberekeningen. Hierdoor kunnen de resultaten van de methoden met elkaar worden vergeleken en hun beperkingen worden gecompenseerd (Dammers et al. 2013). Voorts spelen de herkenbaarheid en reproduceerbaarheid van de bronnen en methoden een rol (Strengers et al. 2013). Tot slot is de kwaliteit van het gevolgde proces belangrijk. Zo komt een scenariostudie die een reviewprocedure heeft ondergaan eerder als plausibel over dan een studie waarvoor dit niet geldt.

2.4.3 Verbeeldingskracht

Scenario's die voor de beleidspraktijk zijn ontwikkeld bevatten in veel gevallen naast wetenschappelijke inzichten ook praktische inzichten en de nodige verbeeldingskracht (Bakker 2003). Verbeeldingskracht verwijst naar het vermogen om mogelijke of wenselijke situaties voor te stellen die nog niet bestaan. Omdat scenario's verschillende toekomstige ontwikkelingen en hun mogelijke effecten verkennen, speelt verbeeldingskracht een voorname rol. Dit betekent dat scenario's verrassend dienen te zijn: niet te voorspelbaar, niet te veel leunen op (kennis over) verleden en heden, maar nieuwe inzichten leveren over de toekomst. Tegelijkertijd moeten scenario's niet te verrassend zijn, in de zin dat ze te ver afstaan van de denkkaders van beleidsmakers. In dat geval kunnen beleidsmakers zich er niet meer mee identificeren en is de kans groot dat zij de scenario's afwijzen.

2.4.4 Legitimiteit

Naast dat een scenariostudie relevant en geloofwaardig is en de nodige verbeeldingskracht belichaamt is het belangrijk dat de studie als legitiem wordt beschouwd. Dit wil zeggen dat de diverse perspectieven die de verschillende beleidsmakers op de toekomst hebben in de studie zijn meegenomen en dat dit op een afgewogen manier is gebeurd (Cash et al. 2003). Legitimiteit gaat over een onpartijdige behandeling van verschillende perspectieven op de toekomst. Door de onzekerheid waarmee de toekomst is omgeven hebben beleidsmakers allerlei verschillende perspectieven op mogelijke en wenselijke toekomsten en kunnen al deze perspectieven in principe legitiem zijn. Om de perspectieven op hun merites te beoordelen is het belangrijk om inzicht te hebben in de onderbouwing ervan, bijvoorbeeld via logische redeneringen of verwijzingen naar praktijken waarin ontwikkelingen die in de toekomst dominant kunnen worden nu al plaatsvinden, zoals algenkweek voor de productie van biograndstoffen.

Als bij de ontwikkeling van scenario's stakeholderparticipatie is toegepast, dan is dat bevorderlijk voor de legitimiteit van de scenariostudie. Dit is vooral het geval wanneer via de stakeholderparticipatie een grote hoeveelheid en diversiteit aan beleidsmakers aan de ontwikkeling van de scenario's heeft deelgenomen (EEA 2011). Overigens geldt dat participatie de legitimiteit van de scenario's wel vergroot onder de beleidsmakers die hebben deelgenomen, maar niet noodzakelijk onder beleidsmakers die niet hebben geparticipeerd, bijvoorbeeld als zij sommige deelnemers niet vertrouwen (Kunselser 2017).

In de praktijk bestaan er vaak spanningen tussen de criteria, waarbij scenario's die in sterke mate voldoen aan een van de criteria minder scoren op andere criteria (Van 't Klooster 2008; Turnhout & Haffman 2014). Zo krijgen scenariostudies die sterk inzetten op het verkennen van nieuwe ontwikkelingen vaak het verwijt dat zij niet plausibel zijn of te weinig relevant voor het beleid. Er wordt dan van 'science fiction' gesproken. Omgekeerd komen scenario's die sterk scoren op plausibiliteit vaak nauwelijks los uit het verleden en heden, waardoor hun verbeeldingskracht tekortschiet. Deze scenariostudies worden dan verweten dat zij 'het heden doortrekken naar de toekomst met een schepje erbij of een schepje eraf' (Dammers 2000). Het gaat dan ook om een dynamisch evenwicht tussen de criteria, waarbij het antwoord op de vraag welk evenwicht optimaal is afhangt van het terrein waarop de scenario's worden toegepast (zie hoofdstuk 3 'Toepassingsgebieden bepalen').

2.5 Bestaande of nieuwe scenario's gebruiken

Nadat op een rij is gezet aan welke kwaliteiten de scenario's zouden moeten voldoen, doet zich de vraag voor of beleidsmakers gebruik willen maken van bestaande of nieuwe scenario's. In principe doen zich bij dit keuzemoment drie opties voor: bestaande scenario's gebruiken, bestaande scenario's actualiseren voordat ze worden gebruikt en

Tabel 2.4

Omstandigheden waaronder bestaande, geactualiseerde of nieuwe scenario's worden gebruikt

Optie	Omstandigheden
Bestaande scenario's gebruiken	<ul style="list-style-type: none"> • Er zijn recente scenario's die aan de gewenste kwaliteitscriteria voldoen
Scenario's actualiseren voor gebruik	<ul style="list-style-type: none"> • Er zijn scenario's die door nieuwe ontwikkelingen of inzichten niet helemaal meer aan de kwaliteitscriteria voldoen
Nieuwe scenario's (laten) maken	<ul style="list-style-type: none"> • Er zijn oudere scenario's die door belangrijke nieuwe ontwikkelingen of inzichten of verbeterde data en modellen achterhaald zijn

nieuwe scenario's (laten) maken. Tabel 2.4 geeft een overzicht van de opties en de omstandigheden waarin zij van toepassing zijn.

Als er een recente scenariostudie beschikbaar is die aan de gewenste kwaliteitscriteria voldoet, dan kunnen beleidsmakers van de bestaande studie gebruik maken. Zoals we in paragraaf 2.3 hebben opgemerkt, is een scenariostudie bijna nooit helemaal toegespitst op de vragen die bij beleidsmakers leven en is het daarom vaak nodig dat de scenario's worden bewerkt voordat ze daadwerkelijk kunnen worden gebruikt. Zo konden de Deltascenario's pas worden gebruikt voor een adaptieve aanpak van de drinkwatervoorziening nadat zij door Deltares waren uitgewerkt voor de watervraag voor drinkwater, industrie en energie (Deltares et al. 2013). En de *Natuurverkenning 2010 – 2040* (Van Oostenbrugge et al. 2012) kon pas worden gebruikt voor de ontwikkeling van een natuurvisie door de provincie Drenthe nadat de scenario's van het nationale naar het provinciale niveau waren vertaald.

Als er een scenariostudie beschikbaar is die weliswaar aan de gewenste kwaliteitscriteria voldoet, maar die niet erg recent meer is, dan doet zich de vraag voor of de studie geactualiseerd moet worden voordat zij gaat worden gebruikt. Doorslaggevend is niet zozeer het aantal jaren dat is verstreken sinds de scenariostudie is verschenen. Waar het vooral om gaat is of zich nieuwe ontwikkelingen hebben voorgedaan of nieuwe inzichten zijn ontstaan die de scenario's gedeeltelijk achterhaald maken (Renes & Romijn 2015). Zo zijn de klimaatafspraken die eind 2015 in Parijs zijn gemaakt aanleiding om een van de Deltascenario's – het scenario DRUK – aan te vullen met een variant DRUK-Parijs, omdat de klimaatafspraken ambitieuzer zijn dan het beleid dat in DRUK is verondersteld.

Een scenariostudie kan worden geactualiseerd door een van de scenario's aan te passen, maar ook door alle scenario's op een of meer onderdelen te veranderen. Zo kan een sterke verandering van de mondiale brandstofprijzen aanleiding zijn om de vooronder-

stellingen over de brandstofprijzen in een scenariostudie aan te passen en door te rekenen wat dit betekent voor het energieverbruik, de productiviteitsontwikkeling, de CO₂-uitstoot en dergelijke in de scenario's. Voor het gebruik van scenario's is het wenselijk dat zij niet te vaak worden geüpdatet. Dit voorkomt dat het gebruik nodeloos ingewikkeld wordt. Bovendien hoeven kortetermijnfluctuaties die buiten de bandbreedte van de scenario's vallen niet te wijzen op nieuwe langetermijntrends (Renes & Romijn 2015).

Bij een actualisering worden bestaande scenario's aangepast, maar worden er geen nieuwe scenario's ontwikkeld. Het uitbrengen van een nieuwe scenariostudie is aan de orde als zich enkele majeure gebeurtenissen of ontwikkelingen hebben voorgedaan, als er belangrijke nieuwe inzichten zijn ontstaan of als er relevante nieuwe data of modellen beschikbaar zijn gekomen, waardoor een bestaande scenariostudie grotendeels achterhaald is geraakt (Schoor 2013). Zo hebben CPB en PBL *Nederland in 2030 en 2050* (2015) gepubliceerd, omdat er reden was om aan te nemen dat de financiële en economische crisis belangrijke gevolgen voor de lange termijn zou hebben, omdat er nieuwe inzichten over de relaties tussen welvaart en leefomgeving zijn ontstaan en omdat de beschikbare modellen op basis van nieuwe data en inzichten zijn verbeterd.

2.6 Gebruik van scenario's organiseren

Zoals we in paragraaf 2.3 hebben opgemerkt is het gebruik van scenario's niet vanzelfsprekend, omdat beleidsmakers het vaak moeilijk en ook irritant vinden om scenario's te gebruiken. Daarnaast wordt omgevingsbeleid doorgaans niet door een enkele overheidsorganisatie ontwikkeld, maar is een groot aantal overheden, bedrijven, kennisinstellingen, maatschappelijke organisaties en burgergroepen bij het beleid betrokken. Gewoonlijk gaat het hierbij ook nog eens om actoren die in diverse sectoren en op verschillende schaalniveaus opereren.

Om de ontwikkeling van beleid met behulp van scenario's te optimaliseren is het dan ook belangrijk om het gebruik van de scenario's niet als een individuele maar als een gezamenlijke onderneming te beschouwen en om het gebruik doelbewust te organiseren. Bij het organiseren van het gebruik gaat het erom scenario's ontwikkelen en beleid maken als verschillende activiteiten te onderscheiden en vervolgens om de interacties tussen beide activiteiten te versterken.

2.6.1 Scenario's ontwikkelen en beleid maken

Scenario's ontwikkelen en beleid maken zijn verschillende activiteiten die niet alleen andere manieren van werken, spreken en handelen met zich meebrengen, maar ook andere drijfveren, spelregels en manieren van denken (Dammers 2010). Bij het ontwikkelen van scenario's worden inzichten over mogelijke en/of wenselijke toekomst ontwikkeld. Hierbij gaat het vooral om een cognitief proces, waarbij scenarioproducten zowel wetenschappelijke als praktische inzichten gebruiken. Ook bij het maken

van beleid worden allerlei inzichten over de toekomst gebruikt. Hierbij gaat het niet alleen om inzichten uit scenariostudies, maar ook om inzichten ontleend aan wetenschappelijke onderzoeken, beleidsvisies, adviezen en eigen verwachtingen en wensen. Beleidsmakers laten zich vooral leiden door een politiek proces, waarin inzichten in de toekomst een rol kunnen spelen.

Scenarioproducenten genereren vaak op een min of meer systematische manier inzichten over de toekomst, die nogal eens in vrij abstracte, soms wiskundige, taal worden uitgedrukt. Wetenschappelijke onderbouwing van de uitspraken over de toekomst speelt hierbij vaak een voorname rol. Beleidsmakers werken vooral met praktische ervaringskennis en hanteren een taal die veel concreter en minder formeel is. Voor beleidsmakers gaat het voornamelijk om de praktische toepasbaarheid van kennis en inzichten, dus om de mate waarin inzichten over de toekomst bijvoorbeeld behulpzaam zijn bij het agenderen van beleidsvraagstukken, het onderbouwen van beleidsbeslissingen en het vergroten van het commitment met het beleid.

Scenarioproducenten richten zich veelal op de lange termijn; zij kijken gewoonlijk 10 tot 25 jaar vooruit en soms zelfs 50 of 100 jaar. Omdat het langetermijnverloop van veel sociale, economische en fysieke ontwikkelingen met complexiteit en dynamiek is omgeven, gaat het hierbij per definitie over het verkennen van onzekerheid. Beleidsmakers worden grotendeels in beslag genomen door vraagstukken die op de korte termijn spelen. Ook bij langetermijnvraagstukken houden zij zich vooral bezig met wat dit betekent voor het hier en nu. Hierbij spelen zaken als verantwoordingsdruk, verkiezingscycli en budgettaire cycli een voorname rol (EEA 2011; Van der Steen & Van Twist 2013).

Omdat scenario's gericht zijn op een werkelijkheid die nog (lang) niet bestaat, is het onmogelijk om de uitspraken over de toekomst met (harde) empirische kennis te onderbouwen. Er is daarom veel eerder sprake van (zachte) inzichten over de toekomst. Beleidsmakers opereren in een context waarin verschillende en vaak conflicterende standpunten, wensen en verwachtingen met elkaar worden uitgewisseld, afgewogen en uitonderhandeld. Om dit politiek-strategische spel goed te kunnen spelen hebben zij vaak juist behoefte aan harde, empirische kennis (Dammers 2000).

Scenarioproducenten zijn er vaak in getraind om uiteenlopende richtingen waarin sociale, economische en fysieke ontwikkelingen zich kunnen voltrekken te verkennen, evenals diverse wensbeelden over de toekomst en verschillende beleidsalternatieven om die wensbeelden te realiseren. Omdat beleidsmakers zich vaak meer op de kortere termijn richten, ervaren zij minder ruimte voor het denken in sterk uiteenlopende richtingen. Hierbij speelt ook een rol dat het bestaande beleid vaak nog enige tijd doorwerkt en niet op korte termijn kan worden omgebogen en dat het beleid meestal een uitkomst is van compromissen waaraan de beleidsmakers zich na veel overleg en onderhandelen hebben gebonden.

Hoewel er sprake is van verschillende activiteiten, is het niet zo dat scenario's ontwikkelen en beleid maken altijd volledig gescheiden plaatsvinden. Tussen beide activiteiten vinden op verschillende manieren interacties plaats. Er is dan ook eerder sprake van tweerichtings- dan van eenrichtingsverkeer. Scenarioproducenten nodigen steeds vaker beleidsmakers uit om mee te denken over de inhoud en het proces van scenariostudies, bijvoorbeeld tijdens bijeenkomsten van begeleidingsgroepen of in scenarioworkshops. En steeds vaker worden scenarioproducenten gevraagd om beleidsmakers te faciliteren bij het gebruiken van scenario's voor het ontwikkelen van beleid, bijvoorbeeld via bilateraal overleg of gebruikersworkshops. Hoewel er verschillen tussen beide soorten activiteiten bestaan, is er eerder sprake van een dynamisch proces waarin de activiteiten meer of minder met elkaar zijn verweven dan van een absolute kloof (Turnhout & Haffman 2014).

2.6.2 Interacties tussen beide activiteiten versterken

De verweving tussen scenario's ontwikkelen en beleid maken kan worden versterkt door hiervoor stimulerende voorwaarden te creëren. En dit kan bijvoorbeeld gebeuren door een serie informele dialogen te organiseren. De dialogen kunnen tijdens een scenariostudie worden gehouden om de scenario's te ontwikkelen, bijvoorbeeld via een aantal scenarioworkshops, maar zij kunnen ook na afloop van een scenariostudie worden georganiseerd om het gebruik van de scenario's te bevorderen, bijvoorbeeld via enkele gebruikersateliers.

Bij informele dialogen speelt het bevorderen van onverwachte ontmoetingen een voorname rol (Dammers & Hajer 2011). Door ontmoetingen te organiseren tussen een grote diversiteit aan beleidsmakers uit diverse sectoren en van verschillende schaalniveaus kunnen uiteenlopende verwachtingen en wensen over de toekomst worden samengebracht, besproken en uitgedaagd. Het gaat hierbij om beleidsmakers in de brede zin van het woord, waaronder medewerkers van overheden, organisaties uit het bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties, kennisinstellingen, adviesbureaus en burgergroepen.

Tijdens de ontwikkeling van scenario's kunnen de deelnemers aan de dialogen meedenken over de onderdelen van de scenariostudie: de nulsituatie, de omgevings-scenario's, de beleidsscenario's en de beleidsboodschappen (zie de handreiking voor het maken van scenario's). Belangrijke voordelen van deelname aan deze dialogen zijn dat beleidsmakers hun inzichten, verwachtingen en wensen over de toekomst in de onderdelen van de scenariostudie kunnen inbrengen. Tegelijkertijd raken de beleidsmakers tijdens de ontwikkeling van de scenario's al met ze bekend en beschouwen zij de scenario's eerder als iets van henzelf, wat de ontvankelijkheid ervoor ten goede komt.

Na afloop van een scenariostudie kunnen de beleidsmakers tijdens de dialogen de scenario's met elkaar bespreken en daarna met behulp van de scenario's hun verschillende verwachtingen en wensen over de toekomst uitwisselen en hierop reflecteren. Op basis hiervan kunnen de deelnemers een meer gemeenschappelijk begrip over



Gezamenlijk beleidsboodschappen voor Nationale Omgevingsvisie bedenken met behulp van Noordzeescenario's.

mogelijke en/of wenselijke toekomstën ontwikkelen. Op deze manier kunnen bijvoorbeeld de belangrijkste beleidsuitdagingen en hoe die zich op termijn kunnen ontwikkelen worden besproken. Zo werd in een aantal ateliers die in het kader van het Deltaprogramma zijn georganiseerd met behulp van de Deltascenario's besproken wat in de periode tot 2050 en tot 2100 de minimale en maximale zeespiegelstijging en rivierwaterafvoeren zouden kunnen zijn en wat die voor uitdagingen voor het waterveiligheidsbeleid met zich mee zouden kunnen brengen.

De informele dialogen kunnen voorafgaand of parallel aan de formele besluitvorming worden georganiseerd. Binnen de informele dialogen worden weliswaar geen formele beslissingen genomen, maar de dialogen kunnen wel helpen om de formele beslissingen voor te bereiden. Deelnemers aan de dialogen die binnen hun organisaties strategische posities innemen (managers, adviseurs) kunnen opereren als ambassadeurs tussen de informele dialogen en de formele besluitvorming (Latour 2013). Zij kunnen de resultaten van de dialogen binnen hun organisaties verspreiden en de overige deelnemers aan de dialogen over de besluiten die in hun organisaties worden genomen informeren.

Voor het succes van de dialogen is het belangrijk dat ze geregeld en over een langere periode worden georganiseerd (Van der Steen & Van Twist 2012). Dit kan bijvoorbeeld gebeuren door in een periode van een of twee jaar om de paar maanden een bijeenkomst te organiseren. De opzet van de dialogen en de onderwerpen die aan de orde komen hangen sterk af van het gebied waarop de scenario's worden toegepast. In het volgende hoofdstuk gaan we hier uitgebreider op in. Deelname aan de dialogen vergt weliswaar een tijdsinvestering van de deelnemers, maar de geïnvesteerde tijd wordt op termijn weer terugverdiend doordat de formele besluitvorming soepeler en vlotter zal verlopen. In dit verband geldt 'door tijd te nemen win je tijd' (Evers & Susskind 2006).

Daarnaast zijn er nog een paar andere voorwaarden voor succesvolle dialogen. Zo is het belangrijk om beleidsmakers uit te nodigen die gewend zijn om verder dan hun eigen sector te denken. Daarnaast is het van belang dat de deelnemers worden aangemoedigd om namens zichzelf en dus niet namens hun organisaties te spreken. Verder is het relevant een open sfeer te scheppen waarin de uiteenlopende inzichten en wensen over de toekomst evenals de mogelijke conflicten en synergiën ertussen aan de orde komen. En tot slot is het cruciaal om een veilige sfeer te creëren waarin de deelnemers onconventionele ideeën kunnen inbrengen zonder dat zij daar tijdens of na de dialogen op worden aangesproken.

Toepassingsgebieden van scenario's bepalen

3.1 Inleiding

In het vorige hoofdstuk hebben we het gebruik van scenario's binnen het omgevingsbeleid in grote lijnen besproken; in dit hoofdstuk zoomen we in op specifieke gebieden waarin scenario's worden toegepast. Het doel van het hoofdstuk is een overzicht te geven van de diverse toepassingsgebieden binnen het omgevingsbeleid en inzicht te geven in de specifieke manieren waarop scenario's daarbinnen kunnen worden gebruikt. Dit maakt het makkelijker om te beoordelen waarvoor en hoe scenario's kunnen worden gebruikt en wat de mogelijkheden en beperkingen ervan zijn. Bij de beschrijvingen van de toepassingsgebieden staat de methodiek voorop en dus niet de dagelijkse praktijk. Dit geeft namelijk meer zicht op de gebruiksmogelijkheden van scenario's. De keerzijde is dat de beschrijvingen van de toepassingsgebieden systematischer zijn dan in de praktijk vaak het geval is.

Bij de toepassingsgebieden die we als eerste beschrijven, gaat het om strategieontwikkeling in algemene zin. We hebben het hierbij over het gebruik van scenario's bij visievorming en bij beleidsadvisering. Dit zijn toepassingsgebieden die scenarioproducenten en beleidsmakers meestal in gedachten hebben als het gaat om het gebruik van scenario's. Daarna komen de toepassingen bij enkele specifieke vormen van strategieontwikkeling aan de orde, namelijk bij transitiegovernance, risicogovernance en adaptief management. Bij de eerste twee gaat het om strategieontwikkeling met bijzondere oogmerken (een transitie bewerkstelligen, met omgevingsrisico's omgaan); bij de derde is sprake van een specifieke benadering van strategieontwikkeling (adaptief beleid ontwikkelen). Vervolgens behandelen we het gebruik van scenario's bij het vooraf (ex ante) evalueren van beleid, te weten bij maatschappelijke kosten-batenanalyses (MKBA's) en milieueffectrapportages (m.e.r.). De MKBA en de m.e.r. zijn wettelijk verplicht bij de meeste beleidsvoornemens en -projecten die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving. Tot slot komt het gebruik van scenario's bij de beleidsondersteuning aan de orde, vooral bij de onderzoeksprogrammering. Tabel 3.1 geeft een overzicht van de toepassingsgebieden en de paragrafen waarin zij aan de orde komen.

Tabel 3.1

Overzicht van toepassingsgebieden van scenario's en van paragrafen waarin zij worden beschreven

Categorie	Toepassingsgebied	Paragraaf
Strategieontwikkeling in algemene zin	• Visievorming	3.2
	• Beleidsadvisering	3.3
Specifieke vormen van strategieontwikkeling	• Transitiegovernance	3.4
	• Risicogovernance	3.5
	• Adaptief management	3.6
Ex ante evaluatie	• Maatschappelijke kosten-batenanalyse	3.7
	• Milieueffectrapportage	3.8
Beleidsondersteuning	• Onderzoeksprogrammering	3.9

We bespreken in elke paragraaf de belangrijkste kenmerken van het toepassingsgebied, de voornaamste activiteiten in het toepassingsgebied, het gebruik van scenario's bij deze activiteiten en de eisen die dit aan de scenario's stelt. We beginnen elke paragraaf met een samenvatting, gevolgd door een schematisch overzicht van de belangrijkste activiteiten, het gebruik van scenario's en de benodigde kenmerken ervan.

3.2 Visievorming

Binnen het omgevingsbeleid geven visies in hoofdlijnen aan wat de kwaliteiten van een grondgebied zijn, welke opgaven en ambities er voor het gebied zijn en welke maatregelen er worden genomen om die ambities te verwezenlijken. Om betekenis en richting aan het handelen van de betrokkenen te geven en hen te motiveren tot actie over te gaan, is het belangrijk dat visies inspirerende verhalen en aansprekende verbeeldingen bevatten. Scenario's kunnen helpen visies te ontwikkelen die toekomstbestendig zijn en die diverse betrokkenen inspireren en binden. Dit vergt vooral scenario's met een grote verbeeldingskracht, een integraal karakter en een adequate visualisering.

3.2.1 Kenmerken van visievorming

Visies spelen van oudsher een belangrijke rol in het omgevingsbeleid. Denk bijvoorbeeld aan structuurvisies, omgevingsvisies, gebiedsvisies en gebiedsagenda's, die overheden vaak in samenwerking met bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties hebben ontwikkeld. Volgens de Omgevingswet zijn het Rijk en de provincies verplicht om vanaf 2019 omgevingsvisies op te stellen. Gemeenten kunnen dit ook doen, maar zijn er niet toe verplicht. Een omgevingsvisie is een samenhangend strategisch plan voor de ontwikkeling van de leefomgeving op de langere termijn. De omgevingsvisie heeft

betrekking op alle terreinen van de fysieke leefomgeving, waaronder wonen, werken, vervoer, water, milieu, landbouw en natuur.

Een omgevingsvisie is gericht op de hoofdlijnen van de voorgenomen ontwikkeling van een grondgebied en van het te voeren omgevingsbeleid. Het gaat daarbij om een samenhangend strategisch plan, en dus niet om een optelsom van beleidsvisies voor verschillende sectoren. In een visie stemmen de betrokkenen af wat ze in de toekomst gaan doen en voor elkaar kunnen betekenen (Nekkers et al. 2017). Op deze manier geeft een visie betekenis en richting aan het handelen van de betrokkenen en motiveert zij hen om tot actie over te gaan.

Naast beschrijvingen van de voorgenomen ontwikkeling van het gebied en van het te voeren beleid bevat een omgevingsvisie veelal ook een aantal ontwerpen. Een ontwerp is een integrerende, oplossingsgerichte aanpak, waarbij de kwaliteiten van en de opgaven en ambities voor het gebied ruimtelijk worden vertaald. Dit gebeurt via tekeningen, analoge of digitale kaarten, artist's impressions, 3D-landschappen en dergelijke. Door ontwerp-denken worden abstracte inzichten en ideeën in ruimtelijke patronen vertaald en concreet gemaakt (Nijhuis et al. 2017). Ontwerpend onderzoek helpt onder andere om het ontwerp te informeren, te valideren of om nieuwe mogelijkheden te ontdekken en in beeld te brengen. Het gaat om algemene visualiseringen die richting geven aan het handelen, en dus niet om gedetailleerde verbeeldingen van wenselijk geachte eindtoestanden. Dit laatste zou weinig recht doen aan de onvoorspelbaarheid van de toekomstige ontwikkeling van een gebied en kan bij de betrokkenen eerder weerstand dan enthousiasme oproepen.

3.2.2 Activiteiten bij visievorming en gebruik van scenario's

Er zijn allerlei manieren om visies te ontwikkelen. De werkwijzen die hierbij worden gehanteerd, zijn weinig geïnstitutionaliseerd en er wordt lang niet altijd systematisch te werk gegaan (De Jonge 2009). Desondanks zijn er enkele activiteiten te onderscheiden die bij visieontwikkeling worden ondernomen: de huidige situatie analyseren, opgaven verkennen, een visie ontwikkelen, formele besluiten nemen en de visie uitvoeren. De activiteiten waarbij scenario's een rol van betekenis kunnen spelen, zijn: opgaven verkennen, een visie ontwikkelen en formele besluiten nemen (zie tabel 3.2).

Opgaven verkennen

De opgaven van een grondgebied hebben betrekking op de problemen in en uitdagingen voor het gebied, zoals de noodzaak om de luchtkwaliteit te verbeteren of het hoofd bieden aan toenemende economische concurrentie. Omdat visies betrekking hebben op de langetermijnontwikkeling van een gebied, is het belangrijk dat zij antwoorden geven op toekomstige vraagstukken, bijvoorbeeld wat de gevolgen kunnen zijn van verwachte veranderingen in de economie of de vergrijzing van bevolking. Het is immers niet vanzelfsprekend dat de opgaven van vandaag ook de opgaven van morgen zijn. De verwachte ontwikkelingen kunnen namelijk versnellen, vertragen of een andere richting op gaan, waardoor de opgaven voor het gebied groter, kleiner of anders

Tabel 3.2

Overzicht van activiteiten bij visievorming waarbij scenario's een rol spelen, gebruik van scenario's en benodigde kenmerken van scenario's

Activiteiten	Gebruik van scenario's	Benodigde kenmerken
Opgaven verkennen	<ul style="list-style-type: none"> Inzichten bieden in toekomstige ontwikkelingen en gebeurtenissen en hun effecten op de opgaven voor een gebied Het bevorderen van een open en gestructureerde discussie over toekomstige opgaven Opgaven op de politieke of beleidsagenda zetten of hoger op de agenda krijgen 	<ul style="list-style-type: none"> Descriptief en normatief Sterk exploratief Vooral kwalitatief Integraal Participatief
Visie ontwikkelen	<ul style="list-style-type: none"> Een visie ontwikkelen die robuust en flexibel is onder verschillende omstandigheden en die diverse betrokkenen inspireert en hen committeert om de visie uit te voeren 	
Formele besluiten nemen	<ul style="list-style-type: none"> Inzichten bieden in toekomstige ontwikkelingen en gebeurtenissen en hun effecten op de opgaven voor het gebied Aanknopingspunten bieden om de visie zo nodig te amenderen Het vergroten van het aantal stemmen voor de visie of juist voor een alternatieve visie 	

worden. Zo kan toenemende internationale concurrentie leiden tot minder bedrijvigheid in de industriële sector in een gebied, meer bedrijvigheid in de dienstensector of een verandering van de sectorstructuur in de richting van de kenniseconomie.

Scenario's zijn behulpzaam omdat zij op een samenhangende manier inzicht geven in het mogelijke toekomstige verloop van autonome ontwikkelingen. Scenario's geven ook indicaties van de bandbreedten waarbinnen de ontwikkelingen kunnen verlopen, de omvang van de opgaven waarmee rekening dient te worden gehouden en de locaties waar de opgaven zich vooral voordoen (kansenkaarten, risicokaarten). Denk aan de zeespiegelstijging die in de periode van 2015 tot 2050 tussen de 15 en 35 centimeter kan bedragen en aan de grotere overstromingsrisico's die dit vooral voor het westen van het land met zich brengt. Wat betreft de locaties waar de opgaven zich kunnen voordoen, kunnen scenario's helpen om duidelijk te krijgen waar de opgaven per scenario ongeveer gelijk zijn, waar de omvang van de opgaven verschilt en waar het karakter van de opgaven anders is. Scenario's bieden eveneens inzicht in het mogelijk optreden van

onverwachte gebeurtenissen met een grote impact op het gebied ('wildcards', 'zwarte zwanen') (Steinmüller & Steinmüller 2003; Taleb 2012). Een voorbeeld hiervan is een plotselinge doorbraak van de elektrische auto in Nederland en de positieve gevolgen die dit zal hebben voor de luchtkwaliteit in de steden.

Verder ondersteunen scenario's de communicatie tussen de betrokkenen doordat zij open en gestructureerde discussies over de toekomstige opgaven bevorderen. Zo verlopen discussies over de verwachte zeespiegelstijging makkelijker als de betrokkenen bij het bespreken van hun verwachtingen kunnen verwijzen naar scenario's waarmee de anderen ook bekend zijn, zoals de Deltascenario's (Deltares et al. 2013).

Tot slot kunnen scenario's helpen om bepaalde opgaven hoger op de politieke en beleidsagenda te krijgen of om nieuwe opgaven op de agenda te zetten. Zo kan een scenariostudie die uitwijst dat de biodiversiteit bij voortzetting van het huidige beleid in alle scenario's verder afneemt, aanleiding zijn om biodiversiteit hoger op de agenda te krijgen, of om de manieren waarop bedrijven en burgers aan natuurontwikkeling kunnen bijdragen op de agenda te krijgen.

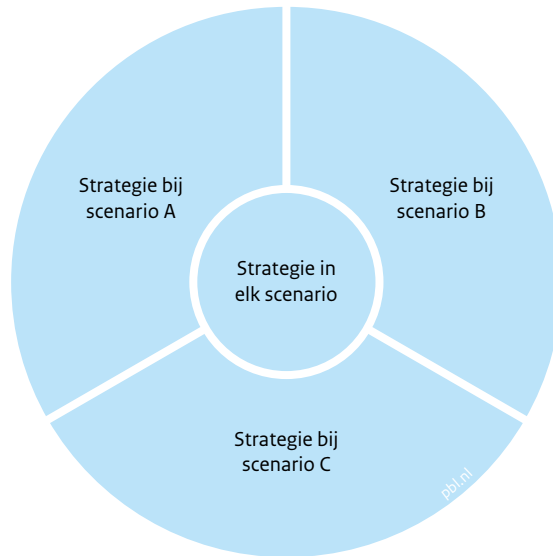
Visie ontwikkelen

Bij deze activiteit ontwerpen de betrokkenen samen een visie op de voorgenomen ontwikkeling van het gebied en op het te voeren omgevingsbeleid. Met de visie reageren zij op de opgaven die in de vorige stap zijn verkend en geven zij aan welke ambities zij hierbij hebben. In grote lijnen kan een visie worden ontworpen door: 1) een aantal alternatieve visies te genereren; 2) een van deze visies te selecteren of enkele visies tot één visie te combineren; en 3) de geselecteerde of gecombineerde visie concreter uit te werken. Met het oog hierop genereren de betrokkenen ideeën voor de visie, bespreken die met elkaar en werken de ideeën uit in woorden, beelden en cijfers. Hierbij besteden zij ook aandacht aan mogelijke conflicten tussen ideeën, hoe die kunnen worden overwonnen, wederzijdse versterking van ideeën en hoe die kan worden bereikt.

Op deze manier ontstaat een samenhangend beeld over de belangrijkste ambities die de betrokken partijen op het grondgebied willen verwezenlijken. De ambities worden vaak in één of meer ruimtelijke concepten uitgedrukt; zo vat het ministerie van I&M in de *Structuurvisie infrastructuur en ruimte* (2011) alle nationale belangen waarvoor het Rijk verantwoordelijk is samen in de 'nationale ruimtelijke hoofdstructuur'. De visie kan worden ontwikkeld in een reeks ontwerpdialogen, waaraan naast beleidsmakers en belanghebbenden ook ontwerpers en onderzoekers deelnemen (De Jonge 2009).

Scenario's helpen om rekening te houden met uiteenlopende omstandigheden en hierdoor een visie te ontwikkelen die toekomstbestendig is, dat wil zeggen een visie die zowel robuust als flexibel is (zie figuur 3.1). Daarnaast helpen scenario's om verschillende ambities mee te nemen en hierdoor een visie te creëren die verschillende betrokkenen uitdaagt en hen enthousiast maakt om aan de verwezenlijking ervan bij te dragen.

Figuur 3.1
Strategie in elk scenario en bij afzonderlijke scenario's



Bron: PBL

Hierbij is het belangrijk om rekening te houden met het verschil tussen omgevings-scenario's en beleidsscenario's. De eerste zijn namelijk gefocust op het mogelijke verloop van autonome ontwikkelingen en hun effecten op de opgaven voor een gebied, de laatste op wenselijk geachte toestanden van het gebied en hoe die toestanden kunnen worden gerealiseerd. Omdat de beleidsmakers in kwestie vrijwel geen invloed hebben op de autonome ontwikkelingen, mogen zij geen keuze maken uit de omgevings-scenario's en moeten zij in principe met alle scenario's rekening houden. Omdat de beleidsmakers wel invloed hebben op de wenselijk geachte toestanden van het gebied, kunnen zij bij de beleidsscenario's wel een keuze maken voor een van de scenario's of besluiten om onderdelen uit de verschillende scenario's te combineren.

Bij omgevings-scenario's kunnen de betrokkenen een robuuste en flexibele visie ontwikkelen door eerst per scenario te bedenken welke ambities zij denken te verwezenlijken en welke maatregelen zij hiervoor willen nemen. Daarna verkennen zij welke ambities en maatregelen in elk scenario van toepassing zijn (de kernstrategie) en welke wel in scenario A, maar niet in scenario B of C aan de orde zijn (de contingente strategieën) (Von Reibnitz 1987). Denk aan een minimaal woningbouwprogramma voor een stad dat bij alle scenario's dient worden gerealiseerd, ook bij het scenario met de laagste bevolkingsgroei. Daarnaast wordt voor de andere scenario's verkend welke

ambities en activiteiten van toepassing zijn, in aanvulling op de kernstrategie, bijvoorbeeld een extra contingent woningen bij een scenario met een matige bevolkingsgroei en nog een extra contingent bij een scenario met een hoge groei. Vervolgens wordt via monitoring nagegaan of de feitelijke bevolkingsgroei de richting opgaat van scenario A, B of C, en daarmee óf kan worden volstaan met de kernstrategie óf dat ook een of beide contingente strategieën moet(en) worden toegepast. Dit gaat verder dan windtunnellen, waarbij een strategie zodanig wordt aangepast dat hij onder verschillende omstandigheden succesvol is. Hierbij wordt er namelijk wel naar gestreefd om de strategie robuust te maken, maar niet om hem flexibel te maken (Dammers et al. 2013).

Bij beleidsscenario's wordt een robuuste en flexibele visie ontwikkeld door een onderscheid te maken tussen onderdelen van de scenario's die de betrokkenen wel of niet willen (en kunnen) combineren. De eerste (wel) behoren tot de kernstrategie en de laatste (niet) tot de contingente strategieën. Denk aan een scenariostudie over een natuurgebied waarbij wordt verkend wat voor toestand van het gebied kan worden nagestreefd en welke maatregelen hiervoor nodig zijn. Scenario A verkent dan dat het natuurgebied is vergroot en meer ruimte biedt aan natuurlijke processen, scenario B dat het natuurgebied meer toegankelijk is voor recreanten en scenario C dat het natuurgebied meer ecosysteemdiensten zoals wateropvang levert. Op basis van de scenario's kunnen de betrokkenen de kernstrategie ontwikkelen die 'het beste uit de drie werelden' combineert, bijvoorbeeld een vergroot natuurgebied, waarbij alleen de randen extra toegankelijk zijn voor recreanten en dat bij grote regenbuien water opvangt, waardoor het omliggende landbouwgebied minder wateroverlast heeft.

In tekstkader 3.1 gaan we in op de rol die het ontwerpen kan spelen bij het gebruiken van scenario's om een visie voor de leefomgeving te ontwikkelen.

Formele besluiten nemen

Afhankelijk van de status van een visie – informeel, formeel of zelfs wettelijk – nemen de betrokkenen al dan niet formele besluiten over de visie. Dit verschilt ook per organisatie, afhankelijk van haar bevoegdheden en haar commitment met de visie. Bij overheden gebeurt dit door het parlement, de Provinciale Staten of de Gemeenteraad, bij bedrijven en maatschappelijke organisaties door het management of het bestuur. Bij de formele besluitvorming wordt een min of meer definitieve keuze voor het accorderen en uitvoeren van de visie gemaakt. Deze keuze wordt gewoonlijk binnen de betreffende organisaties voorbereid en via de organisaties verder uitgewerkt. Zowel bij de voorbereiding als bij de uitvoering worden eveneens allerlei keuzes gemaakt, waardoor de visie kan veranderen.

Bij de besluitvorming is het relevant dat scenario's inzicht geven in de mogelijke toekomstige ontwikkelingen en gebeurtenissen en hun effecten op de (opgaven voor) het grondgebied, in de wenselijk geachte toestanden van het gebied en in de inspanningen die nodig zijn om die toestanden te bereiken. De scenario's bieden hierdoor aanknopingspunten om voorafgaand aan een besluit met voorstellen te komen om een

3.1 De rol van ontwerpen bij het gebruik van scenario's voor visievorming

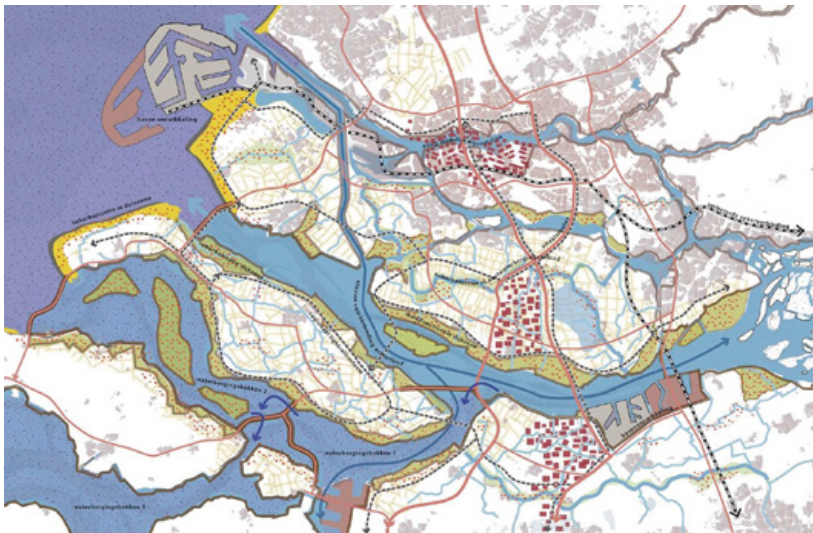
Bij de ontwikkeling van een visie voor de leefomgeving speelt het ontwerpen gewoonlijk een voorname rol. Het gebruiken van scenario's bij de ontwikkeling van een visie loopt eveneens voor een groot deel via het ontwerpen. Via het ontwerpen kunnen immers ruimtelijke ontwikkelingen of ruimtelijke effecten van andere ontwikkelingen worden gevisualiseerd (Dammers et al. 2013). Zo kunnen ontwerpen ruimtelijke patronen in beeld brengen die kunnen optreden, zoals verspreide verstedelijking, of die worden nagestreefd, zoals geconcentreerde verstedelijking. De veranderingen worden hierbij voorgesteld als verschillen tussen beelden, bijvoorbeeld tussen een kaart van de huidige situatie en een kaart van een toekomstige situatie (De Jong 2012). De kaarten die scenario's verbeelden zijn behulpzaam bij het maken van de kaarten die de visie verbeelden. Omdat ontwerpen vooral wordt gezien als de vrijheid van de ontwerper, is het moeilijk om de methodiek expliciet te maken.

Voor het ontwerpen maakt het verschil of er gebruik wordt gemaakt van omgevingsscenario's of van beleidsscenario's. De Deltascenario's en de Natuurverkenning illustreren dit. Binnen het project 'Integrated Planning and Design in the Delta' zijn de Deltascenario's, die gefocust zijn op het nationale schaalniveau, vertaald naar het schaalniveau van de Zuidwestelijke delta. Het scenario Rust (met lage economische groei en matige klimaatverandering) en het scenario Stoom (met hoge economische groei en snelle klimaatverandering) zijn hiervoor op een regio- en sectorspecifieke manier uitgewerkt naar het deltagebied (Van Nieuwenhuize et al. 2014). Zo geven de regionale kaarten aan welke veranderingen er in beide scenario's optreden in deelgebieden van de Zuidwestelijke delta en hoe die in het verleden en heden zijn verankerd. Dit maakt het mogelijk om de scenario's in ruimtelijke planningsopgaven voor de regio te vertalen; de scenario's bieden de ontwerpers zo houvast.

Het naast elkaar leggen van de kaarten die horen bij de verschillende scenario's levert een aantal relevante inzichten op. Bij de vergelijking van de kaarten kan namelijk een onderscheid worden gemaakt tussen drie categorieën deelgebieden in de regio. Ten eerste zijn er deelgebieden die in beide scenario's weinig of niet veranderen of waarvoor min of meer dezelfde opgaven gelden. In beide scenario's is er bijvoorbeeld een zoetwateropgave: in Rust omdat de waterbekkens weer zout worden en de waterinlaten niet meer kunnen worden gebruikt en in Stoom omdat de vraag naar zoet water stijgt. Dit vergt gelijksoortige interventies die in het robuuste deel van een visie kunnen worden opgenomen.

Ten tweede zijn er deelgebieden die in het ene scenario weinig of niet veranderen en in het andere juist wel en veel. Zo is er in het middengebied van de Hoekse Waard bij Rust weinig verandering te verwachten maar ontstaat er bij Stoom een aanzienlijke verstedelijking. Voor dit deelgebied is het belangrijk dat de visie geen interventies bevat die de ingrepen blokkeren die bij Stoom relevant zijn.

Ten derde zijn er deelgebieden die in beide scenario's veranderen, maar waarbij



De Zuidwestelijke delta in scenario Rust (boven) en scenario Stoom (onder).

de aard en de omvang van de verandering per scenario verschilt. Zo is het bij Stoom aan de randen van de eilanden bij de grote wateren belangrijk om de waterkeringen te versterken en te verhogen en is er een grote verstedelijkingsdruk. Bij Rust komen deze deelgebieden eerder in aanmerking voor windenergie en natuurontwikkeling. Er zijn dus verschillende ontwikkelprogramma's en andere eisen aan de ruimtelijke inrichting. Deze 'cruciale gebieden' kunnen worden opgenomen in het flexibele deel van de visie.

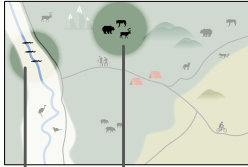
De Europese natuurverkenning beschrijft hoe beleidsscenario's via het ontwerpen in een visie kunnen worden vertaald (Dammers et al. 2017). De visualisaties van de beleidsscenario's – kaarten, schetsen, artist's impressions – kunnen worden gebruikt als bouwstenen voor de visie. Hierbij kunnen degenen die de visie ontwikkelen enkele of alle beleidsscenario's als vertrekpunt nemen, verschillende onderdelen uit de visualisaties van de scenario's halen en de onderdelen in de visie met elkaar integreren. Het gaat hierbij vooral om de verschillende vormen van ruimtegebruik die de scenario's verkennen en de visualisaties verbeelden.

Neem een beschermd natuurgebied in een regio en beleidsmakers die het met elkaar eens zijn dat de teruggang van de biodiversiteit in het gebied moet worden gestopt, dat de gebruikswaarde van de natuur er moet worden versterkt en dat bewoners en bezoekers meer met de natuur moeten worden verbonden. Om deze ambities te verwezenlijken kunnen verschillende vormen van ruimtegebruik die de scenario's verkennen aan het natuurgebied worden toegewezen, kunnen de verschillende vormen van ruimtegebruik in het gebied worden afgestemd en kan het gebied op deze manier een multifunctioneel karakter krijgen. Zo kan uit het scenario 'Allowing nature to find its way' (intrinsieke waarde van natuur voorop) het idee worden afgeleid om het natuurgebied te vergroten zodat er leefgebieden ontstaan die groot genoeg zijn voor natuurlijke processen en duurzame populaties van soorten. Uit 'Strengthening cultural identity' (liefde voor de plekken waar mensen leven voorop) kan het idee worden afgeleid om het natuurgebied beter toegankelijk te maken door een beperkt aantal goed ontwikkelde netwerken van wandelpaden, boomkruinpaden en knuppelpaden te creëren. En aan 'Going with the economic flow' (vrijheid om te kiezen hoe zich tot de natuur te verhouden voorop) kan het idee worden ontleend om aan de randen van het natuurgebied een beperkt aantal dure woningen te laten bouwen, wat geld oplevert voor het beheer van het natuurgebied. Dit vormt het robuuste deel van de visie. Op andere locaties in de regio kunnen afhankelijk van de voorkeuren van de betrokkenen flexibele delen van de visie worden ontwikkeld, bijvoorbeeld delen die door afzonderlijke scenario's zijn geïnspireerd en die later met de betrokkenen verder worden ingevuld.

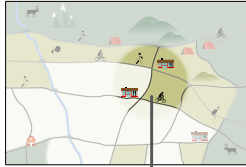
Een voorbeeld van het gebruik van beleidsscenario's om een visie te ontwikkelen.

Assemblage nature area

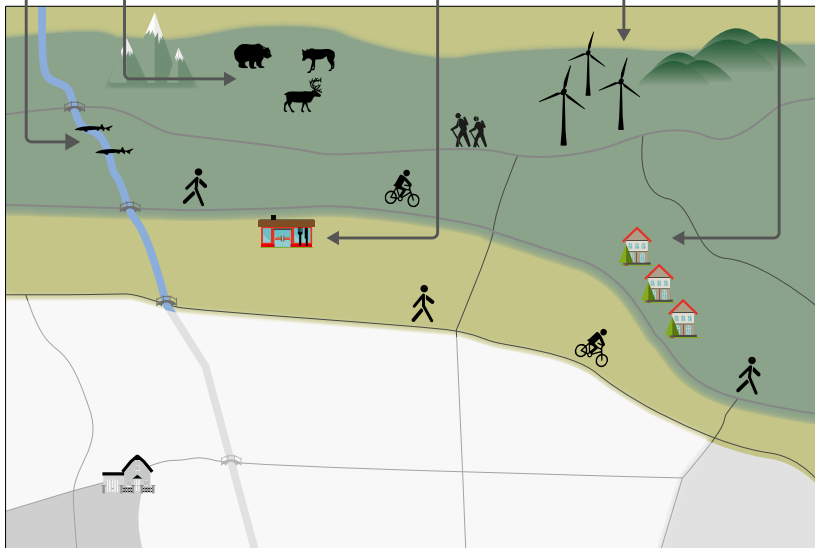
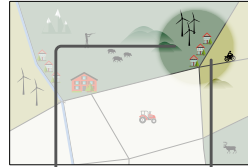
Allowing Nature to Find its Way



Strengthening Cultural Identity



Going with the economic flow



visie die bijvoorbeeld de regering of het college van burgemeester en wethouders voorstelt te amenderen. De scenario's kunnen ook helpen om tijdens de besluitvorming het aantal stemmen voor de voorgestelde visie of juist voor een alternatieve visie te vergroten.

3.2.3 Benodigde kenmerken van scenario's

Om een optimale bijdrage aan visievorming te kunnen leveren, is het belangrijk dat scenario's en de manier waarop zij zijn ontwikkeld de volgende kenmerken hebben.

Descriptief en normatief. Descriptieve scenario's (omgevingsscenario's) zijn relevant voor het verkennen van de autonome ontwikkelingen, de onverwachte gebeurtenissen die kunnen optreden en de effecten die zij kunnen hebben voor de opgaven voor het grondgebied. Normatieve scenario's (beleidsscenario's) zijn van belang voor het verkennen van de mogelijke alternatieve visies die de betrokkenen zouden kunnen verwezenlijken en de inspanningen die voor de verwezenlijking van de visies nodig zijn.

Sterk exploratief. Bij visievorming gaat het om scenario's met een grote verbeeldingskracht. Daarom is het belangrijk dat de scenario's een sterk exploratief karakter hebben en dus geen gematigd exploratief, laat staan een dominant karakter. Alleen scenario-studies die daadwerkelijk uiteenlopende ontwikkelingen en gebeurtenissen verkennen of die echt verschillende wensbeelden exploreren, kunnen bijdragen aan een toekomstbestendige visie die de diverse betrokkenen inspireert en hen committeert om de visie uit te voeren.

Vooraf kwalitatief. Voor het genereren van alternatieve visies en het verwerven van steun voor een geselecteerde of gecombineerde visie is het belangrijk dat de scenario's inspirerende verhalen bevatten over wenselijk geachte toekomst. Daarnaast helpt het als de scenario's op een adequate manier zijn gevisualiseerd, bijvoorbeeld door op kaarten aan te geven waar zich de voornaamste ruimtelijke ontwikkelingen of ruimtelijke effecten van andere ontwikkelingen voordoen. Verder zijn scenario's met inspirerende verhalen en adequate verbeeldingen gemakkelijk te communiceren. Voor de verkenning van de beleidsopgaven of van de haalbaarheid van de ambities onder verschillende omstandigheden is het van belang dat de scenario's ook ordes van grootte aangeven, bijvoorbeeld met hoeveel groei of juist krimp van de bevolking in de komende jaren rekening moet worden gehouden. Met het oog hierop is het belangrijk dat de scenario's ook kwantitatief zijn uitgewerkt.

Integraal. Omdat omgevingsvisies, gebiedsvisies en dergelijke een integraal karakter hebben, moeten de scenario's die bij de ontwikkeling van de visies worden gebruikt eveneens integraal zijn. Dit betekent dat de scenario's een breed scala aan ontwikkelingen verkennen die een impact kunnen hebben op het grondgebied: politieke, economische, sociaal-culturele, technologische en milieuontwikkelingen. Het betekent ook dat de scenario's de effecten van deze ontwikkelingen op een breed scala aan opgaven voor het gebied verkennen. Scenario's die een beperkt aantal ontwikkelingen

verkennen of alleen de effecten op enkele sectoren maken het moeilijk om een integrale visie te ontwikkelen. Om die reden is de scenariostudie *Nederland in 2030 en 2050* (CPB & PBL 2015) minder geschikt voor visievorming dan de studie *Welvaart en leefomgeving* (CPB et al. 2006).

Participatief. Bij het gebruik van scenario's voor visievorming helpt het als de scenario's participatief zijn ontwikkeld, dat wil zeggen als degenen die de visie ontwikkelen ook aan de ontwikkeling van de scenario's hebben deelgenomen, bijvoorbeeld aan enkele scenarioworkshops. Hierdoor hebben de betrokkenen de gelegenheid zich de scenario's vroegtijdig eigen te maken en hebben zij zelf ideeën over de toekomst kunnen inbrengen, wat de legitimiteit van de scenario's en hun relevantie ten goede komt.

3.3 Beleidsadvisering

Beleidsadviezen die adviesraden uitbrengen zijn gewoonlijk gericht op de aanpak van strategische vraagstukken die verbonden zijn met het omgevingsbeleid. De adviezen leveren kennis voor het beleid en reiken handelingsperspectieven aan die kunnen worden meegenomen bij de ontwikkeling van bijvoorbeeld een visie voor het omgevingsbeleid. Scenario's kunnen behulpzaam zijn bij alle activiteiten die deel uitmaken van advisering. Dit geldt zowel voor normatieve als descriptieve scenario's en voor kwalitatieve en kwantitatieve scenario's.

3.3.1 Kenmerken van beleidsadviezen

Beleidsadviezen worden uitgebracht door adviesraden, adviescommissies, consultants, denktanks, lobbygroepen en dergelijke (Van Twist 2010). In deze paragraaf richten we ons op de adviezen van raden. Een adviesraad kan bestaan uit wetenschappelijke deskundigen die de taak hebben om de stand van de wetenschap te vertalen in handelingsperspectieven voor beleidsmakers (en belanghebbenden). Een voorbeeld hiervan is de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (WRR). Maar een adviesraad kan ook tot taak hebben om de vorming van standpunten over een strategisch beleidsvraagstuk te stimuleren en het draagvlak voor beleidsmaatregelen te vergroten. Dit geldt bijvoorbeeld voor de Sociaal-economische Raad (SER). Binnen deze raad spelen de inbreng van bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties en het onderhandelen over beleidsalternatieven een voorname rol.

De Raad voor de leefomgeving en infrastructuur (Rli) neemt een tussenpositie in. De adviezen van de Rli zijn gebaseerd op wetenschappelijke en ervaringskennis en gericht op het bijdragen aan maatschappelijke discussies en politieke oordeelsvorming. Hierbij gaat het vooral om het zichtbaar maken van de afwegingen, dilemma's, waarden en principes die met het beleid samenhangen. De leden van de Rli zijn afkomstig uit het openbaar bestuur, het bedrijfsleven en de wetenschap.¹ Zij zijn op persoonlijke titel benoemd omwille van hun brede maatschappelijke kennis en ervaring.

De raden brengen gevraagd en ongevraagd beleidsadviezen uit. De adviezen zijn bedoeld voor politici, ambtenaren en vertegenwoordigers van bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties en zijn gericht op de aanpak van strategische vraagstukken, zoals de verstedelijking in Nederland, de klimaatverandering en de transitie naar een duurzame energievoorziening. De adviezen kunnen bijvoorbeeld worden meegenomen bij de ontwikkeling van een visie op het omgevingsbeleid (zie paragraaf 3.2).

Adviezen kunnen zijn gericht op het agenderen van een strategisch vraagstuk, maar bijvoorbeeld ook op het herdefiniëren van het vraagstuk of op het bijdragen aan een effectiever beleid om het vraagstuk aan te pakken. De kennis, afwegingen en dergelijke die de adviezen aanreiken, kunnen beleidsmakers en belanghebbenden gebruiken, bijvoorbeeld als zij vinden dat het advies hen helpt om het beleid meer succesvol te maken. Maar zij kunnen die ook beargumenteerd afwijzen, bijvoorbeeld als het advies hen politiek niet goed gelegen komt.

3.3.2 Activiteiten bij beleidsadvisering en gebruik van scenario's

Het opstellen van beleidsadviezen gebeurt op verschillende manieren, afhankelijk van onder andere de taken van adviesorganen, de manieren waarop zij zich profileren en de werkwijzen die zij hebben ontwikkeld (Karoonen 2016). Desondanks zijn enkele activiteiten te onderscheiden die bij advisering een rol spelen: het beleidsvraagstuk analyseren, argumentaties verhelderen, beleidsalternatieven analyseren, afwegingen over beleidsalternatieven vormen, aanbevelingen formuleren en het advies presenteren. Bij al deze activiteiten kunnen scenario's een rol spelen (zie tabel 3.3), al maken adviesraden uiteraard ook gebruik van allerlei andere kennis- en informatiebronnen.

Beleidsvraagstuk analyseren

Het opstellen van een beleidsadvies begint gewoonlijk met een beschrijving van het strategische vraagstuk waarop het advies is gericht. Hierbij gaat het om de analyse van het vraagstuk zelf, van de achterliggende factoren en van het gevoerde beleid. Daarnaast gaat het niet alleen om de huidige situatie van het vraagstuk, maar ook om hoe die situatie uit het verleden is ontstaan en hoe het vraagstuk in de toekomst kan verlopen.

Strategische beleidsvraagstukken hebben vaak het karakter van ongestructureerde problemen, waarbij zowel de opvattingen over wat het vraagstuk is als de waarderingen ervan sterk uiteenlopen (Hisschemöller & Hoppe 1996; Tuinstra & De Wit 2014). Hetzelfde geldt voor wat beleidsmakers en belanghebbenden willen bereiken en welke aanpak zij hiervoor nodig of wenselijk vinden. Bij het opstellen van adviezen spelen niet alleen allerlei soorten wetenschappelijke kennis en ervaringskennis een rol, maar ook verschillende opvattingen en waarden, afhankelijk van het soort adviesraad en van het type advies. Zoals gezegd, spelen de raden verschillende rollen en kunnen adviezen een uiteenlopend karakter hebben.

Tabel 3.3

Overzicht van activiteiten bij beleidsadvisering waarbij scenario's een rol spelen, mogelijk gebruik van scenario's en benodigde kenmerken van scenario's

Activiteiten	Gebruik van scenario's	Benodigde kenmerken
Beleidsvraagstuk analyseren	<ul style="list-style-type: none"> Inzicht geven in verschillende definities en waarderings van het vraagstuk en in het toekomstige verloop, de factoren en de onzekerheden 	<ul style="list-style-type: none"> Zowel descriptief als normatief Gematigd tot sterk exploratief
Argumentaties verhelderen	<ul style="list-style-type: none"> Overzicht geven van overwegingen omtrent het vraagstuk en argumentaties leveren voor het toekomstige verloop van het vraagstuk, de factoren en de onzekerheden 	<ul style="list-style-type: none"> Zowel kwalitatief als kwantitatief Integraal
Beleidsalternatieven analyseren	<ul style="list-style-type: none"> Helpen bij het identificeren en uitwerken van beleidsalternatieven en bij toetsing ervan onder verschillende omstandigheden 	
Afwegingen over beleidsalternatieven vormen	<ul style="list-style-type: none"> Helpen bij het inschatten van het draagvlak voor beleidsalternatieven en van de effectiviteit ervan onder verschillende omstandigheden 	
Aandachtspunten of aanbevelingen formuleren	<ul style="list-style-type: none"> Argumenten voor aandachtspunten of aanbevelingen kracht bijzetten 	
Advies presenteren	<ul style="list-style-type: none"> Helpen bij het benoemen van onzekerheden rond aandachtspunten of aanbevelingen 	

Beleidsscenario's helpen om de verschillende manieren waarop het vraagstuk wordt gedefinieerd en gewaardeerd op een rij te zetten en om de discussies hierover te voeren. Zo pleit de Rli in zijn advies *Onbeperkt houdbaar* (2013) er op basis van de scenario's uit de *Natuurverkenning 2010-2040* (PBL 2012) voor om natuur in Nederland breder op te vatten dan alleen de fysieke natuur (natuur die kan worden aangeraakt) en vooral de functies van de natuur (voor menselijke gezondheid, economisch vestigingsklimaat, instandhouding van soorten en dergelijke) voorop te stellen. Dit zou de discussie over natuur eenduidiger maken en het makkelijker maken om verbindingen met belangengroepen te leggen.

Omgevingsscenario's geven op een samenhangende manier inzicht in het mogelijke toekomstige verloop van het vraagstuk, in de maatschappelijke en fysieke ontwikkelingen die op het vraagstuk van invloed zijn en in de onzekerheden die zich hierbij voordoen. Zo geven de goederenvervoersscenario's van de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO) het inzicht dat de verwachte CO₂-emissie door het internationale transport tussen 2010 en 2050 met een factor 1,5 tot 2,5 kan stijgen (Hummels 2009). De scenario's wijzen ook uit dat dit vooral te maken heeft met de groei van het transportvolume, nieuwe technologische ontwikkelingen en de prijs van de CO₂-uitstoot. Verder geeft de scenariostudie aan dat de doorbraak van nieuwe technologieën en de prijs die voor de CO₂-uitstoot moet worden betaald erg onzeker zijn. Verder helpen omgevingsscenario's om de discussies binnen de adviesraad over deze issues te structureren, bijvoorbeeld doordat de raadsleden bij het bespreken van hun verwachtingen over het toekomstige verloop van het vraagstuk naar de scenario's kunnen verwijzen.

Argumentaties verhelderen

Bij deze activiteit worden de verschillende afwegingen die de leden van het adviesorgaan hebben en de argumentaties die zij hierbij hanteren op een rij gezet. Het gaat hierbij vooral om de argumenten die de betrokkenen geven om een bepaald verschijnsel als een strategisch vraagstuk te zien, waarom zij al dan niet een rol voor het overheidsbeleid bij het aanpakken van het vraagstuk zien weggelegd, en, zo ja, wat die rol dan zou moeten zijn, bijvoorbeeld stimuleren, reguleren of faciliteren. Het verhelderen van de argumentaties helpt niet alleen om duidelijk te krijgen welke aspecten er aan het strategische vraagstuk zijn te onderscheiden, maar ook welke beleidsalternatieven in beeld zijn om het beleidsvraagstuk aan te pakken.

Beleidsscenario's presenteren verschillende waardeoriëntaties rondom het vraagstuk. Dit helpt om een helder overzicht van de verschillende overwegingen te krijgen en om de argumentaties die bij elk van de overwegingen horen duidelijk op een rij te zetten. Zo exploreert *European nature in the plural* (PBL 2017) welke inspanningen nodig zijn om natuur te creëren die bestaat uit enkele grote aaneengesloten gebieden (intrinsieke waarde), die goed toegankelijk is voor mensen (belevingswaarde), die ecosysteemdiensten levert (duurzaamheidswaarde) en die de kosten beperkt en inkomsten genereert (gebruikswaarde).

Omgevingsscenario's kunnen op eenzelfde manier worden gebruikt als bij het analyseren van het vraagstuk. Inzichten uit de scenario's over het toekomstige verloop van het vraagstuk, de ontwikkelingen die erop van invloed zijn en de onzekerheden die zich hierbij voordoen leveren nu de argumenten bij het uiteenzetten en toelichten van de verschillende afwegingen van de raadsleden.

Beleidsalternatieven analyseren

Beleidsmakers kunnen beleidsalternatieven ontwikkelen en aan adviesorganen vragen om hierover advies te geven, maar adviesorganen kunnen ook op eigen gelegenheid

alternatieven voorstellen. Dit hangt niet alleen af van wat de beleidsmakers die het advies aanvragen willen, maar ook van de manier waarop de adviesraad zich wil profileren. Zo besteedt de Rli veel aandacht aan het uitwerken van de adviesvraag, waarbij de vraag in de maatschappelijke context en in een langetermijnperspectief wordt geplaatst. Zo wordt bij een advies over het beleidsthema ‘woningbouw en energietransitie’ bijvoorbeeld ook gekeken naar economische factoren, zoals het functioneren van de bouwsector, de kenmerken van bewoners, zoals belemmeringen voor laaggeschoolden, en de langetermijntoewijding van de woningbouw, de besparingstechnieken en dergelijke. Dit helpt ook om bij het opstellen van het advies een breder scala aan beleidsalternatieven in overweging te nemen. Bij de Rli is het analyseren van beleidsalternatieven niet de kern van de advisering, maar soms gebeurt dat wel. De raad rekent de alternatieven niet door, zoals het PBL af en toe wel doet.

Als een adviesraad beleidsalternatieven in beschouwing neemt, dan kunnen beleids-scenario's – op de manieren die zojuist zijn genoemd – helpen bij het bepalen van de alternatieven. Daarnaast kunnen deze scenario's helpen om nieuwe alternatieven uit te werken. Beleidsscenario's beschrijven immers niet alleen wenselijk geachte toekomst-ten, maar ook de beleidsstrategieën die nodig zijn om die toekomst te realiseren.

Omgevingsscenario's kunnen worden gebruikt om te toetsen hoe toekomstbestendig de verschillende beleidsalternatieven zijn, dat wil zeggen hoe robuust en flexibel zij zijn onder uiteenlopende omstandigheden. Hierbij kunnen zij ook inzichten leveren die helpen om suggesties te doen voor het toekomstbestendiger maken van de alternatieven. De manier waarop dit gebeurt, is in paragraaf 3.2 onder het kopje ‘Visie vormen’ beschreven.

Afwegingen over beleidsalternatieven vormen

Bij sommige adviesraden behoort het tot de kern van het advies om argumentaties te leveren voor of tegen bepaalde beleidsalternatieven. Zij doen hierbij een beroep op wetenschappelijke kennis en praktijkkennis en op de standpunten van de organisaties en groepen die in de raad zijn vertegenwoordigd (Bekkers et al. 2004). Bij andere adviesraden bestaat de kern van het advies vooral uit het zichtbaar maken van afwegingen, dilemma's, waarden en principes die met het beleid samenhangen. Zij baseren zich eveneens op wetenschappelijke kennis en praktijkkennis, maar niet zozeer op standpunten. Ook bij het zichtbaar maken van afwegingen en dergelijke zijn argumenten belangrijk.

Beleidsscenario's helpen om in beeld te krijgen welke waarden en opvattingen in de samenleving bij de beleidsalternatieven aansluiten en daarmee wat het mogelijke draagvlak voor de alternatieven is. Dit soort scenario's is namelijk gebaseerd op analyses van discoursen die zich in de samenleving rond vraagstukken voordoen en de diverse overwegingen die hierbij een rol spelen. Beleidsscenario's kunnen ook worden gebruikt om een alternatief aan te passen en hiermee het draagvlak te vergroten, bijvoorbeeld door elementen uit andere alternatieven erin op te nemen. Zo maakt de

Natuurverkenning 2010-2040 inzichtelijk hoe grote natuurgebieden zonder natuurlijke processen te verstoren meer toegankelijk voor mensen kunnen worden gemaakt, ecosysteemdiensten zoals CO₂-vastlegging kunnen leveren en inkomsten voor het natuurbeheer kunnen genereren.

Omgevingsscenario's kunnen helpen om helder te krijgen hoe effectief de verschillende beleidsopties zijn onder verschillende omstandigheden. Bij een scenario dat een hoge sociale en economische dynamiek verkent bijvoorbeeld, ontstaat er meer ruimtedruk op natuurgebieden dan bij een scenario dat een lage sociale en economische dynamiek exploreert (door sterkere verstedelijking), is de milieudruk lager (door meer technologische ontwikkeling) en is er meer geld voor het natuurbeleid beschikbaar (door een groter budget via hogere belastinginkomsten). Als beleidsopties robuust zijn in verschillende omstandigheden, dan komt dat de effectiviteit en de haalbaarheid van de opties ten goede.

Aanbevelingen formuleren

De aandachtspunten en aanbevelingen die een adviesraad formuleert zijn de vertaling van de resultaten die de vorige stap – afwegingen over beleidsopties vormen – binnen de raad heeft opgeleverd. Bij de vertaling van de resultaten houdt de raad gewoonlijk rekening met de diverse doelgroepen van het advies en ook met de profilering. Zoals gezegd kan een advies gericht zijn op het agenderen van het vraagstuk, het herdefiniëren van het vraagstuk of het bijdragen aan een effectievere aanpak ervan.

De raad gebruikt hierbij allerlei soorten kennis en inzicht – waaronder kennis en inzichten gebaseerd op scenario's – maar hij formuleert – mede op basis van die kennis en inzichten – zelf zijn aandachtspunten of aanbevelingen. Zo heeft de Rli in het advies *Onbeperkt houdbaar* (2013) de *Natuurverkenning 2010-2014* gebruikt om zijn argumenten kracht bij te zetten voor de aanbeveling om grotere natuurgebieden te creëren waarin natuurlijke processen de ruimte krijgen en om natuurgebieden die sterk onder druk van de landbouw staan meer van de landbouw te scheiden.

Advies presenteren

Het presenteren van adviezen verschilt, afhankelijk van de aanvragers van het advies, het profiel van de adviesraad en de doelgroepen waarop het advies is gericht. Hierbij spelen vragen naar de vorm van het advies, de timing van het advies, de manier waarop het advies wordt gepresenteerd en of het advies aandachtspunten of aanbevelingen bevat een voorname rol. Wanneer de doelgroepen van het advies sterk uiteenlopende opvattingen over het vraagstuk hebben, ligt het meer voor de hand om aandachtspunten te formuleren en minder om aanbevelingen te doen. Aandachtspunten brengen wel zaken die belangrijk zijn voor het beleid, zoals afwegingen, dilemma's, waarden en principes, onder de aandacht, maar geven geen suggesties voor oplossingen. Hierdoor nemen beleidsmakers en belanghebbenden met sterk uiteenlopende standpunten deze makkelijker over.

Bij het presenteren van de aandachtspunten of aanbevelingen is het belangrijk om de onzekerheid die inherent is aan de toekomst te benoemen. Zo geeft de Rli in het advies *Nederlandse logistiek 2040* (2013) te kennen dat de doelstellingen voor CO₂-reductie van de transportsector niet worden gehaald. Hierbij geeft de raad ook aan dat het saldo van kosten en baten van het internaliseren van externe effecten, zoals de milieuvuiling, voor de Nederlandse economie per scenario verschilt. Daarnaast geeft de Rli, zoals we eerder hebben opgemerkt, te kennen dat het resultaat is omgeven met onzekerheden, zoals de doorbraak van nieuwe technologieën en de prijs voor die voor de uitstoot van CO₂ zal worden gerekend.

3.3.3 Benodigde kenmerken van scenario's

Voor scenario's die worden gebruikt bij het opstellen van beleidsadvisering zijn de volgende kenmerken van belang.

Zowel descriptief als normatief. Bij de meeste activiteiten die hiervoor zijn besproken, kunnen zowel normatieve scenario's (beleidsscenario's) als descriptieve scenario's (omgevingsscenario's) worden gebruikt. Vooral bij het analyseren van de beleidsalternatieven, bij het vormen van afwegingen over beleidsalternatieven en bij het formuleren van aandachtspunten of aanbevelingen spelen beide typen scenario's een rol.

Gematigd tot sterk exploratief. Om in het advies beleidsalternatieven mee te nemen die duidelijk van elkaar verschillen, is het belangrijk dat de scenario's die worden gebruikt een sterk exploratief karakter hebben en dus geen dominant of gematigd exploratief karakter. Voor de toetsing van de effectiviteit en de haalbaarheid van de beleidsalternatieven onder verschillende omstandigheden zijn eerder scenario's nodig die gematigd exploratief zijn. Bij dominante scenario's verschillen de omstandigheden te weinig om de alternatieven te kunnen toetsen. Bij sterk exploratieve scenario's verschillen de omstandigheden zo sterk dat de alternatieven al snel effectief zijn in het ene (hoog dynamische) scenario en juist niet effectief in het andere (laag dynamische) scenario.

Zowel kwalitatief als kwantitatief. Kwalitatieve scenario's zijn vooral geschikt om de afwegingen binnen een adviesraad expliciet te maken en om de verschillende doelgroepen op hun overwegingen bij de beleidsalternatieven en de argumentaties die zij hierbij hanteren te laten reflecteren. Door hun verhalende karakter zijn kwalitatieve scenario's namelijk makkelijker te communiceren en nodigen zij meer uit tot reflectie dan kwantitatieve scenario's. Omgekeerd hebben kwantitatieve scenario's als voordeel dat zij inzichten geven in de orde van grootte van toekomstige beleidsvraagstukken, de ontwikkelingen die hierop van invloed zijn, de benodigde beleidsmaatregelen en dergelijke. Zij hebben hierdoor als voordeel dat zij meer informatief zijn dan kwalitatieve scenario's.

Integraal. Omdat de visies waarover de raden adviezen uitbrengen veelal een integraal karakter hebben, is het belangrijk dat de scenario's die hiervoor worden gebruikt eveneens integraal zijn. Ook adviezen die over onderdelen van het omgevingsbeleid

gaan hebben vaak betrekking op beleidsvraagstukken die afzonderlijke sectoren overschrijden, zoals het advies over klimaatadaptatie duidelijk maakt. Zelfs bij adviezen die op een bepaalde sector, zoals de landbouw, zijn gericht, is het onvermijdelijk om de relaties van de sector met andere sectoren, zoals natuur, recreatie en waterbeheer, mee te nemen. Deze adviezen vergen weliswaar geen integrale scenario's, maar wel scenario's met een brede scope.

3.4 Transitiegovernance

Bij transities zoals de verduurzaming van de energievoorziening, de voedselproductie en de mobiliteit gaat het om ingrijpende en onomkeerbare systeemveranderingen. Transitiegovernance is gericht op het stimuleren, aanpassen en bijsturen van deze veranderingen. Scenario's helpen onder andere om transitiearena's te activeren, transitieopgaven te expliciteren, transitierichtingen te verkennen en transitiepaden op een rij te zetten. Dit stelt wel bijzondere eisen aan de scenario's. Transitiegovernance vergt namelijk het gebruik van derdegeneratietoekomstverkenningen waarbij zowel de cognitieve als de normatieve onzekerheid wordt geëxploreerd.

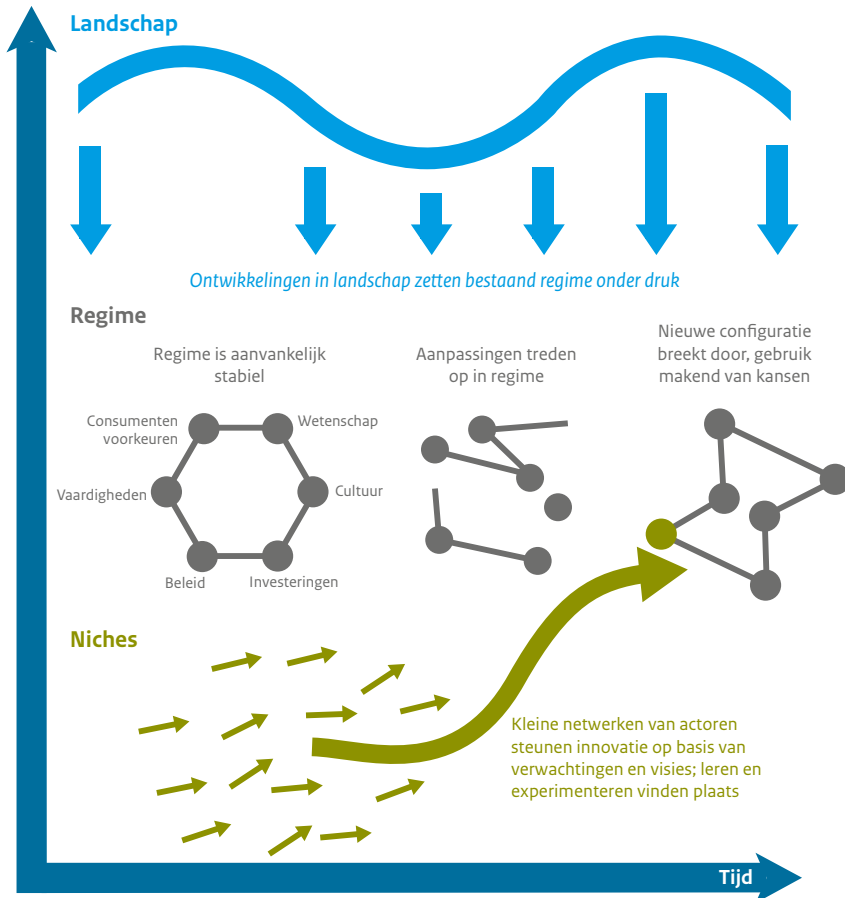
3.4.1 Kenmerken van transities en transitiegovernance

Transities zijn ingrijpende en onomkeerbare veranderingen van systemen in de samenleving (Rotmans 2012). Zij zijn het resultaat van onder andere economische, culturele, technologische en institutionele ontwikkelingen die op elkaar inwerken en elkaar versterken en van de inspanningen van allerlei innovators die met nieuwe technieken en praktijken experimenteren. Denk aan een overgang naar een duurzame energievoorziening, mede als gevolg van stijgende prijzen van fossiele brandstoffen en de klimaatverandering, en aan allerlei initiatieven die bedrijven en burgers nemen ('energieke samenleving') (Hajer 2011).

Omdat bestaande gedragingen, verhoudingen en instituties worden doorbroken, kunnen transities veel tijd vergen. Transities doorlopen vaak een aantal stadia: voorontwikkeling (het huidige dynamische evenwicht van het systeem), take-off (de verandering komt op gang), versnelling (de structurele verandering zet zich door) en stabilisatie (een nieuw dynamisch evenwicht van het systeem). Door de grote complexiteit en dynamiek is de voorspelbaarheid meestal gering. Onverwachte, schokkende gebeurtenissen kunnen ervoor zorgen dat een transitie opeens versnelt, vertraagt of mislukt.

Nieuwe technologieën en handelingspraktijken worden als cruciaal beschouwd voor een systeemverandering, maar zijn vaak weinig effectief omdat overheden, bedrijven, maatschappelijke organisaties, kennisinstellingen en burgers vastzitten aan gevestigde manieren van denken en handelen, oftewel aan het gevestigde *regime*. Voor het veranderen van het dominante systeem zijn twee dingen nodig (EEA 2016). Ten eerste afgezonderde ruimten op microniveau waar innovators kunnen experimenteren met

Figuur 3.2
Multi-level perspectief op transitiegovernance



Bron: EEA 2016

innovatieve technologieën en handelingspraktijken, oftewel *niches*. Ten tweede ontwikkelingen op macroniveau die het systeem verstoren en ervoor zorgen dat innovatieve technologieën en handelingspraktijken de mogelijkheid krijgen om zich te vestigen, oftewel het *landschap*. Figuur 3.2 geeft het verloop van een transitie schematisch weer.

Transitiegovernance voor een duurzame samenleving is gericht op de combinatie van vernieuwingen op de korte termijn en structurele verandering op de langere termijn (Rotmans 2003). Gesignaleerde symptomen van gebrek aan duurzaamheid vormen de

motivatie en legitimatie ervoor. Transitieën kunnen doelgericht worden beïnvloed in de zin van gestimuleerd, aangepast en bijgestuurd, maar niet in de zin van volledig gecontroleerd of beheerst. Daarvoor zijn transformaties te complex en is de onzekerheid te groot. Afhankelijk van de omstandigheden en van nieuwe inzichten worden transitieën soms gepland en treden zij soms spontaan op. Het gaat vooral om het scheppen van condities waarin via de juiste initiatieven op de juiste momenten innovaties tot bloei kunnen komen. Daarom gaat het om transitiegovernance en niet om transitie-management. Enkele belangrijke onderdelen zijn: ervoor zorgen dat niches zich op microniveau kunnen ontwikkelen, niches met elkaar verbinden, visies op macroniveau ontwikkelen, stimuleren dat zich nieuwe regimes vormen en het bevorderen van afstemming tussen micro-, meso- en macroniveau (Rotmans 2012).

Hoewel overheden via hun bestaande beleid *lock-ins* (bestaand beleid dat nieuw beleid hindert) kunnen veroorzaken die innovatieve technologieën en handelingspraktijken in de weg staan, kunnen zij vanwege hun taken, bevoegdheden en middelen ook een sleutelrol spelen bij de governance van transitieën (EEA 2016). Denk aan de ontwikkeling van gedeelde visies en doelen voor de samenleving, aan politieke signalen afgeven die de richting aangeven en aan het uitfasen van technologieën en praktijken die een transitie in de weg staan (Loorbach 2014). De governance van een transitie vergt de inzet van diverse beleidsmaatregelen, die de samenleving als geheel stimuleren om aan het transitieproces bij te dragen. Hierbij ligt het voor de hand dat beleidsinterventies zijn gericht op het onder druk zetten van het dominante regime, bijvoorbeeld door steeds striktere milieunormen te stellen, en op het stimuleren en verspreiden van innovaties, bijvoorbeeld door experimenteerterruimte te bieden en innovaties in de beginfase te subsidiëren (Geels 2016).

3.4.2 Activiteiten en gebruik van scenario's

Transitiegovernance is niet te vatten in een vastomlijnd stappenplan. Daarvoor is de doelgerichte beïnvloeding van transitieën te dynamisch en te complex. Desondanks zijn er enkele activiteiten te onderscheiden: het multi-actorproces organiseren, het transitievraagstuk afbakenen, probleempercepties formuleren, een langetermijnvisie ontwikkelen, de transitiepaden verkennen en leereffecten evalueren (Rotmans 2003; 2012). Hierna bespreken we de activiteiten waarin het gebruik van scenario's een belangrijke rol kan spelen: het multi-actorproces organiseren, probleempercepties formuleren, een langetermijnvisie ontwikkelen en de transitiepaden verkennen (zie tabel 3.4).

Multi-actorproces organiseren

Binnen transitieprocessen kunnen allerlei nieuwe samenwerkingsvormen ontstaan. Zo kunnen koplopers in duurzaamheid op allerlei manieren met elkaar samenwerken, onder andere op het gebied van onderzoek, productontwikkeling, praktijkexperimenten of een markt creëren. Het gaat erom de omstandigheden te scheppen die de voorlopers in staat stellen om de transitie voort te brengen. Dit kan gebeuren door transitiearena's te vormen, oftewel dynamische en tijdelijke netwerken die ruimte bieden voor zoeken,

Tabel 3.4

Overzicht van activiteiten van transitiegovernance waarin scenario's een rol spelen, gebruik van scenario's en benodigde kenmerken van scenario's

Activiteiten	Gebruik van scenario's	Benodigde kenmerken
Multi-actorproces organiseren	<ul style="list-style-type: none"> • Helpen een bestaande transitiearena te activeren of een nieuwe te creëren 	<ul style="list-style-type: none"> • Sterk exploratief
Probleempercepties formuleren	<ul style="list-style-type: none"> • Inzicht geven in de transitieopgaven en verschillende perspectieven hierop expliciet maken 	<ul style="list-style-type: none"> • Vooral normatief • Vooral kwalitatief
Langetermijnvisie ontwikkelen	<ul style="list-style-type: none"> • Uiteenlopende transitierichtingen verkennen en het benodigde innovatieve denken stimuleren 	<ul style="list-style-type: none"> • Diachronisch
Transitiepaden verkennen	<ul style="list-style-type: none"> • Overzicht geven van verschillende transitiepaden met bijbehorende stadia en maatregelen 	<ul style="list-style-type: none"> • Participatief

experimenteren en leren (Rotmans 2012). Binnen transitiearena's worden activiteiten ondernomen als verrassende ontmoetingen organiseren, innovatieve experimenten stimuleren, experimenteeruimte binnen bestaande regelgeving creëren en een ondersteunende organisatie voor de transitiearena's optuigen.

De toepassing van stakeholderparticipatie bij een scenariostudie creëert een reeks van momenten die relevant zijn voor de organisatie van een transitiearena. Zo kan een serie scenarioworkshops worden gebruikt om diverse voorlopers in duurzaamheid bij elkaar te brengen (Dammers et al. 2013), die vervolgens met elkaar verschillende mogelijke en/of wenselijk geachte toekomstën verkennen. Op deze manier kan een bestaande transitiearena worden geactiveerd of een nieuwe arena worden gecreëerd.

Probleempercepties formuleren

Verschillende partijen kijken vanuit verschillende perspectieven naar een transitievraagstuk. Zo benadrukt de een de beperking van de milieubelasting door de energievoorziening, de ander de betrouwbaarheid van de energievoorziening en een derde de betaalbaarheid ervan. Om het vraagstuk in al zijn aspecten te leren begrijpen, is het belangrijk om de verschillende perspectieven te articuleren en de waarden en opvattingen die er aan ten grondslag liggen expliciet te maken. Dit kan de weg vrijmaken om tot een gedeelde probleemdefinitie te komen, waarin de verschillende perspectieven elk hun plek krijgen.

Scenario's verkennen het langetermijnverloop van ontwikkelingen en signaleren discontinuïteiten die in de toekomst kunnen optreden. Discontinuïteiten zijn onverwachte gebeurtenissen met een grote impact; denk aan een doorbraak van de autonome auto en het effect daarvan op het verkeer in de steden. Op basis hiervan

geven scenario's inzicht in de transitieopgaven (problemen en uitdagingen) die hieruit volgen en waarop de transities antwoorden dienen te geven. Verschillende definities van verschillende actoren kunnen hun plek vinden in verschillende scenario's. Dit helpt om de perspectieven expliciet te maken, er op te reflecteren en te ontdekken waar ze overeenstemmen, elkaar aanvullen of conflicteren en hoe conflicten kunnen worden overwonnen.

Langetermijnvisie ontwikkelen

De gedeelde probleemdefiniëring wordt vertaald naar een langetermijnvisie die een gewenste richting van de transitie aangeeft. Het gaat om het gezamenlijk creëren van innovatieve, inspirerende en fantasierijke transitiebeelden, die bedoeld zijn als richting-wijzers en dus niet als gedetailleerde of vaststaande eindbeelden. De visie biedt hiermee een uitdagend perspectief voor de initiatieven die op de korte termijn worden genomen. Daarnaast plaatst de visie de veranderingen die op de korte termijn plaatsvinden in het perspectief van de lange termijn. De transitiebeelden evolueren in de tijd, afhankelijk van de inzichten die worden opgedaan en de leereffecten die optreden.

Scenario's kunnen helpen om uiteenlopende transitierichtingen te verkennen en om het innovatieve denken dat hiervoor nodig is te stimuleren (Rademaker & Dirven 2011). Zo kan een scenariostudie voor een deltagebied de transitie van het gebied verkennen in de richting van een 'duurzame delta' (economisch, sociaal en ecologisch), een 'energieke delta' (energievoorziening staat voorop) of een 'zelfvoorzienende delta' (zoveel mogelijk grondstoffen uit en afzetmarkten in het gebied). Scenario's maken hierbij ook de fundamentele waarden en opvattingen expliciet die aan de transities ten grondslag liggen.

Transitiepaden verkennen

Bij elk transitiebeeld kunnen verschillende transitiepaden worden ontwikkeld die tot dat beeld kunnen leiden. Belangrijk is om bij elk transitiepad aan te geven welke stadia de transitie in grote lijnen doorloopt en welke tussendoelen hierbij horen. Daarnaast is het relevant dat voor elk pad een juiste mix wordt gevonden van bestaande en nieuwe maatregelen die de realisering van het transitiebeeld naderbij brengen. Verder is het van belang dat duidelijk wordt gemaakt welke partijen verantwoordelijk zijn voor welke maatregelen. Na verloop van tijd wordt op basis van de ervaringen die de betrokkenen opdoen en de leereffecten die hierbij optreden duidelijk welke paden overeind blijven en welke afvallen.

Scenario's helpen de verschillende paden te verkennen die de betrokkenen kunnen bewandelen om een transitie werkelijkheid te laten worden. Denk aan de realisering van een 'duurzame delta' via een overheid die de externe effecten van de activiteiten van bedrijven en burgers belast, via duurzame gebiedsontwikkeling of via lokale initiatieven. Daarnaast kunnen scenario's inzicht geven in de stadia die de verschillende transities doorlopen. Verder bieden scenario's inzichten in bestaande en vooral nieuwe maatregelen die kunnen worden genomen om de transities te bewerkstelligen. Denk aan de

geleidelijke aanscherping van normen voor de CO₂-uitstoot om de toepassing van hernieuwbare energie te bevorderen, aan tijdelijke stimuleringsubsidies om innovaties die nog niet rendabel zijn ruggensteun te geven, of de oprichting van publiek-private handelsondernemingen om markten voor nieuwe ecosysteemdiensten te creëren.

3.4.3 Benodigde kenmerken van scenario's

Het gebruik van scenario's bij transitiegovernance stelt bepaalde eisen aan de scenario's en de manier waarop zij zijn gemaakt. Het gaat hierbij namelijk om derdegeneratie-toekomstverkenningen (gericht op het verkennen van cognitieve en normatieve onzekerheid), die ontwikkeld zijn na voorspelling (*forecasting*) (de eerstegeneratie-toekomstverkenningen met het accent op het zoeken naar zekerheid) en vooruitzien (*foresight*) (de tweedegeneratietoekomstverkenningen met de nadruk op het verkennen van cognitieve onzekerheid) (Sondeijker 2009).

Sterk exploratief. Omdat het bij transities gaat om fundamentele systeemveranderingen, is het belangrijk dat de scenario's de veranderingsruimte in beeld brengen. Dit betekent dat in de scenario's veel aandacht moet worden besteed aan de onzekerheid over het toekomstige verloop van autonome ontwikkelingen en over discontinuïteiten die kunnen optreden. Eveneens belangrijk is dat de scenario's de uiteenlopende transities verkennen die kunnen worden gerealiseerd om aan de mogelijke opgaven te voldoen, ook transities waar nu nog nauwelijks aan wordt gedacht of die nog niet als haalbaar worden beschouwd. Het is immer vrijwel onmogelijk om binnen bestaande instituties fundamentele systeemveranderingen te bereiken (Loorbach 2007).

Vooraf normatief. De verkenning van de uiteenlopende transities is vooral een normatieve aangelegenheid. Dit maakt het gebruik van normatieve scenario's (beleidsscenario's) belangrijk. Zij verkennen immers de wenselijk geachte situaties en de mogelijkheden om die te bereiken. Dit neemt niet weg dat descriptieve scenario's (omgevings-scenario's) eveneens van belang zijn. Zij verkennen immers het mogelijke verloop van autonome ontwikkelingen en mogelijke discontinuïteiten en de transitieopgaven die zij met zich brengen.

Vooraf kwalitatief. Scenario's die 'sterke verhalen' en 'fantasierijke beelden' bevatten over denkbare transities en de mogelijkheden om die te realiseren leveren belangrijke bouwstenen op voor de visievorming en helpen om uiteenlopende organisaties en groepen voor het transitieproces te mobiliseren. Tegelijkertijd is het voor de bruikbaarheid van de scenario's belangrijk dat de betrokkenen ze plausibel vinden en dat zij de orde van grootte weergeven van de opgaven, de doelen en de inspanningen die moeten worden geleverd om de transities te realiseren. Dit vergt waar mogelijk een onderbouwing met cijfers die gebaseerd zijn op modelberekeningen.

Diachronisch. Voor transitiegovernance is het belangrijk dat de scenario's een diachroon karakter hebben. Dit betekent dat de scenario's bij de paden die zij beschrijven het patroon van de verandering uiteenrafelen en daarbij de verschillende stadia onder-

scheiden: voorontwikkeling, take-off, versnelling en stabilisatie (Rotmans 2012). Maar zoals gezegd kunnen nieuwe ontwikkelingen en discontinuïteiten ervoor zorgen dat een transitie opeens versnelt, vertraagt of zelfs mislukt. Scenario's die een diachroon karakter hebben, geven hier indicaties over zonder de pretentie om het exacte verloop van transities te kunnen voorspellen.

Participatief. Bij transitiegovernance zijn niet alleen de scenario's als product belangrijk, maar gaat het ook om de ontwikkeling van scenario's als proces (Rademaker & Dirven 2011). Stakeholderparticipatie speelt dan ook een voorname rol. Dit biedt immers de gelegenheid om de diverse voorlopers die bij een transitie zijn betrokken of betrokken kunnen worden bij elkaar te brengen en met elkaar (ideeën voor) de scenario's te genereren. Op die manier kan een scenariostudie een aantal momenten creëren in de organisatie van een bestaande transitiearena of een gelegenheid vormen om een nieuw arena te starten. De ontwikkeling van de scenario's kan dan bijdragen aan het zoeken, leren en experimenteren in de arena's en daarmee het blikveld van de betrokkenen verruimen (Sondeijker 2009).

3.5 Risicogovernance

Risicogovernance is gericht op het beperken van onacceptabele risico's, zonder de pretentie dat de risico's vanuit één enkele autoriteit geheel te beheersen zijn. Scenario's helpen vooral om mogelijke toekomstige risico's te identificeren, om risico's op verschillende manieren te waarderen en om nieuwe opties te verkennen om risico's te beperken. Afhankelijk van het type risico's is het belangrijk dat scenario's gematigd of sterk exploratief zijn, kwantitatief of kwalitatief en descriptief of normatief.

3.5.1 Kenmerken van risico's en risicogovernance

De leefomgeving en samenleving worden zo nu en dan blootgesteld aan veiligheidsincidenten zoals chemische ongevallen, overstromingen en dierziekten. Het gaat hierbij om gebeurtenissen die belangrijke negatieve gevolgen kunnen hebben voor mensen, bedrijven en ecosystemen (World Economic Forum 2014). Dit soort gebeurtenissen zijn voor een groot deel inherent aan hoogontwikkelde samenlevingen. Volgens Beck (2001) heeft de industriële samenleving zelfs plaatsgemaakt voor de 'risicosamenleving'. De economische productie en de technische ontwikkelingen brengen voortdurend tal van onbedoelde neveneffecten voort. In de risicosamenleving is dit zodanig het geval dat het zwaartepunt van de maatschappelijke conflicten volgens Beck is verschoven van de *distribution of goods* naar de *distribution of bads*.

Een risico is een onzekere (meestal nadelige) consequentie van een gebeurtenis of een activiteit met betrekking tot iets dat mensen waarderen (IRGC 2005). Hierbij gaat het niet alleen om objectief meetbare kenmerken van risico's, maar ook om sociale constructen (De Hollander & Hanemaaijer 2003). Zo worden risico's vaak heel

verschillende geïnterpreteerd, zowel wat betreft het mogelijke optreden ervan als de potentiële gevaren die zij kunnen opleveren. Het beoordelen van risico's is het resultaat van zowel analytische processen als affectieve en associatieve processen. De laatste zijn vaak zelfs doorslaggevend (De Hollander 2012). Mensen accepteren soms grote risico's, zoals de ongezonde lucht die wordt veroorzaakt door vuurwerk, en maken zich soms grote zorgen over relatief kleine risico's, zoals de straling van hoogspanningsleidingen. Hierbij spelen factoren als de behoefte aan individuele vrijheid, de mate waarin mensen zelf voor het gevaar kunnen kiezen, de voorstelbaarheid van de schade en het rechtvaardigheidsgevoel een voorname rol (I&M 2014).

Er kunnen verschillende soorten risico's worden onderscheiden (IRGC 2005). Bij *eenvoudige risico's*, zoals een bedrijfsbrand, zijn de factoren, de relaties ertussen en de effecten ervan vrij eenvoudig te bepalen. Bij *complexe risico's* is het moeilijk om de factoren, relaties en effecten te identificeren en te kwantificeren. Denk aan de risico's van milieubelasting voor een gevoelig ecosysteem. *Onzekere risico's* zijn risico's waarover weinig eenduidige wetenschappelijke of technische gegevens beschikbaar zijn. Dit is bijvoorbeeld bij natuurrampen het geval. Bij *ambigue risico's* gaat het vooral om de verschillende en vaak conflicterende perspectieven op het karakter en de ernst van een risico. Denk aan de verschillende manieren waarop over genetisch gemodificeerd voedsel wordt gedacht.

Risicogovernance bestaat uit een aanpak voor het identificeren, beoordelen, managen en communiceren van risico's binnen een brede context (IRGC 2005). Het gaat hierbij om het geheel van actoren die bij risicogovernance zijn betrokken, de relaties die zij met elkaar onderhouden, de activiteiten die zij verrichten, de processen die zij doorlopen en de regels die zij volgen. Bij de context gaat het om zaken als de organisatiecapaciteit (middelen, vaardigheden), de politieke en beleidscultuur (verschillende stijlen van wet- en regelgeving) en het sociale klimaat (risicocultuur, vertrouwen in regulerende instanties).

Het onderscheid tussen verschillende risico's is belangrijk voor de ontwikkeling van een geschikte risicomangementstrategie (IRGC 2005; De Hollander 2012). *Eenvoudige risico's* kunnen op basis van een routinematige strategie, zoals wet en regelgeving, worden beheerst. Bij *complexe risico's* gaat het om de toepassing van de best mogelijke wetenschappelijke expertise om op basis hiervan een geïnformeerde en robuuste strategie te ontwikkelen. Bij robuustheid gaat het om de betrouwbaarheid van de maatregelen die zijn bedoeld om dreigende gebeurtenissen of processen te weerstaan die nog niet volledig worden begrepen en waarop nog niet wordt geanticipeerd. *Onzekere risico's* kunnen het beste worden gemanaged door strategieën die uitgaan van het voorzorg-principe en die op veerkracht zijn gericht. In het geval van *ambigue risico's* zijn vooral op discours gerichte strategieën belangrijk. Deze strategieën zijn gefocust op het vergroten van de tolerantie en het wederzijds begrip van conflicterende waarden en opvattingen met als doel om ze uiteindelijk te verzoenen.

3.5.2 Activiteiten van risicogovernance en gebruik van scenario's

Met risicogovernance zijn de volgende activiteiten verbonden: eerste beoordeling, inschatting, karakterisering en evaluatie, management en communicatie. In de praktijk verlopen deze activiteiten niet altijd in de gepresenteerde volgorde, maar vaak naast elkaar. Scenario's kunnen bij alle activiteiten behulpzaam zijn (zie tabel 3.5).

Eerste beoordeling

De eerste beoordeling heeft betrekking op het vroegtijdig signaleren en framen van een risico om het probleem en hoe het dient te worden aangepakt te definiëren. Tijdens deze activiteit worden de verschillende perspectieven op het risico verhelderd en de issues gedefinieerd waarop moet worden gefocust. Hierbij gaat het om zaken als de dreigingen en kansen, de verschillende dimensies van het risico, de framing van het risico door de diverse stakeholders, de organisatorische capaciteiten om het risico aan te pakken en de mogelijkheden en beperkingen van de bestaande wet- en regelgeving.

Scenario's die aandacht besteden aan discontinuïteiten (risico's en kansen) kunnen wijzen op risico's die in de toekomst kunnen optreden, zoals ongevallen met zelfrijdende auto's. Deze scenario's besteden ook aandacht aan de voorwaarden waaronder risico's in de toekomst optreden, waardoor zij wijzen op gebeurtenissen en ontwikkelingen die als vroegtijdige signalen zijn te beschouwen. Denk aan geregelde storingen in computersystemen die auto's zelf laten rijden of aan het geregeld hacken van de systemen. Dit helpt om op een proactieve manier op mogelijke toekomstige risico's in te spelen.

Sommige scenario's zijn gebaseerd op verschillende wereldbeelden. Zulke scenario's kunnen zicht bieden op de diverse manieren waarop risico's worden geframed. Bijvoorbeeld als eigen verantwoordelijkheid (vanuit een individualistisch wereldbeeld), als collectieve verantwoordelijkheid (vanuit een hiërarchisch wereldbeeld), als rechtvaardigheidskwestie (vanuit een egalitair wereldbeeld) of accepteren als *fact of life* (vanuit een fatalistisch wereldbeeld).

Inschatting

Bij de risico-inschatting wordt de kennisbasis gelegd voor de besluitvorming over het al dan niet nemen van het risico, en zo ja, hoe het risico zoveel mogelijk kan worden beperkt. Hierbij gaat het niet alleen om het onderzoeken van de fysieke en andere kenmerken van een risico en zijn oorzaken, maar ook om het onderzoeken van de (positieve en negatieve) consequenties die stakeholders er aan toeschrijven. Tijdens deze activiteit wordt onder andere aandacht besteed aan de potentiële schade van nadelige effecten, de mate waarin oorzaken kunnen worden achterhaald, de maatschappelijke reacties op het risico, en de rollen van bestaande instituties in de uiting van maatschappelijke zorgen.

Doordat scenario's die discontinuïteiten verkennen ook de voorwaarden waaronder zij optreden in beeld brengen, evenals de mogelijke effecten die zij voortbrengen, kunnen zij de betrokkenen een gevoel geven voor de mogelijke aard en omvang van risico's.

Tabel 3.5

Overzicht van activiteiten van risicogovernance waarin scenario's een rol spelen, gebruik van scenario's en benodigde kenmerken van scenario's

Activiteiten	Gebruik van scenario's	Benodigde kenmerken
Eerste beoordeling	<ul style="list-style-type: none"> Wijzen op mogelijke toekomstige risico's en vroege signalen en helpen bij het framen van risico's 	Afhankelijk van type risico: <ul style="list-style-type: none"> Gematigd of sterk exploratief
Inschatting	<ul style="list-style-type: none"> In beeld brengen van de mogelijke aard en omvang van risico's en van mogelijke voorwaarden en effecten 	<ul style="list-style-type: none"> Kwantitatief of kwalitatief
Karakterisering en evaluatie	<ul style="list-style-type: none"> Helpen om vanuit verschillende perspectieven te beoordelen of risico's al dan niet acceptabel of tolerabel zijn 	<ul style="list-style-type: none"> Descriptief of normatief
Management	<ul style="list-style-type: none"> Inspireren tot het in beschouwing nemen van een breed scala aan opties om risico's te beperken 	<ul style="list-style-type: none"> Participatief
Communicatie	<ul style="list-style-type: none"> Helpen om discussies over mogelijke toekomstige risico's en de waardering ervan te structureren en het vertrouwen te vergroten 	

Scenario's geven geen uitsluitel over de waarschijnlijkheid van het optreden van risico's of effecten (Van Asselt 2007). Zij zijn immers op de lange termijn gericht en op die termijn is de toekomst te onzeker om uitspraken over waarschijnlijkheden te kunnen doen.

Karakterisering en evaluatie

Deze activiteit is erop gericht de wetenschappelijke bevindingen over de fysieke en andere kenmerken te combineren met een grondig begrip van de maatschappelijke waarden en opvattingen. Dit speelt vooral een belangrijke rol als de (soms controversiële) beslissing moet worden genomen of een risico acceptabel is, tolerabel of niet tolerabel. In het eerste geval zijn er geen beperkende maatregelen nodig, in het tweede geval wordt het risico acceptabel geacht vanwege sociale, economische of andere voordelen, maar worden er wel beperkende maatregelen genomen, en in het derde geval moet het risico worden vermeden.

Op een vergelijkbare manier als bij de eerste beoordeling kunnen scenario's die zijn gebaseerd op wereldbeelden helpen om de verschillende waardeoriëntaties expliciet te maken. Bij de karakterisering en evaluatie van risico's is het belangrijk dat de scenario's ook helpen om de risico's vanuit de verschillende oriëntaties te beoordelen. Dit maakt het voor beleidsmakers (en belanghebbenden) makkelijker om te bepalen of risico's acceptabel, tolerabel of niet tolerabel zijn.

Management

Voor alle risico's die beleidsmakers tolerabel vinden is het belangrijk om een adequate vorm van risicomanagement te ontwikkelen. Risicomanagement bestaat uit het voorbereiden en uitvoeren van de maatregelen en acties die nodig zijn om een risico te vermijden of in elk geval te beperken (IRGC 2005). Hierbij gaat het om het genereren, evalueren en selecteren van geschikte opties om risico's te beperken, de uitvoering van maatregelen, het monitoren van de effectiviteit van de maatregelen en het aanpassen van beslissingen als dat nodig is.

Scenario's die zijn gebaseerd op verschillende wereldbeelden kunnen inspireren tot het in overweging nemen van een breed scala aan opties om risico's te beperken. Zo kan vanuit een hiërarchische benadering worden gezocht naar maatregelen om risico's te controleren, vanuit een egalitaire benadering naar maatregelen om een gelijk risico-niveau voor allen te realiseren, vanuit een individualistische benadering naar maatregelen die de keuzevrijheid van burgers en bedrijven vergroten en vanuit een fatalistische benadering naar de acceptatie van risico's.

Communicatie

Communicatie is een belangrijk onderdeel van risicogovernance. Zij helpt beleidsmakers om risico's beter te begrijpen. Daarnaast draagt communicatie ertoe bij dat de rollen van beleidsmakers in de governanceprocessen duidelijk worden. Verder geeft zij de stakeholders een stem binnen de processen. Effectieve communicatie is een belangrijke voorwaarde voor het opbouwen van vertrouwen. Vooral bij risico's die worden gekenmerkt door ambiguïteit is dit belangrijk, omdat hierbij verschillende en vaak conflicterende waardeoriëntaties in het geding zijn.

Scenario's die toekomstige discontinuïteiten verkennen helpen om de discussies over het karakter, de effecten en de voorwaarden van mogelijke risico's op een gestructureerde manier te voeren. Doordat de scenario's een breed palet aan mogelijke risico's presenteren en de verschillende karakteristieken van de risico's belichten, kunnen beleidsmakers in hun discussies naar de scenario's verwijzen, wat de communicatie vergemakkelijkt. Scenario's die zijn gebaseerd op diverse wereldbeelden helpen om de verschillende waardeoriëntaties over risico's expliciet te maken, te herkennen en te bespreken en daarmee om het wederzijdse vertrouwen te vergroten.

3.5.3 Benodigde kenmerken van scenario's

Scenario's die bij risicogovernance worden toegepast zijn vooral bruikbaar als zij de onderstaande kenmerken hebben.

Gematigd of sterk exploratief. Bij de meer of minder routinematige aanpak van eenvoudige en complexe risico's volstaan scenario's die gematigd exploratief zijn. Deze scenario's verkennen wel verschillende richtingen waarin ontwikkelingen kunnen verlopen en de risico's die hierbij kunnen optreden, maar geen radicaal verschillende richtingen.

Bij onzekere en ambigue risico's is het belangrijk dat de scenario's sterk exploratief zijn, zodat zij zicht bieden op een grote diversiteit aan mogelijke toekomstige risico's en op uiteenlopende waarderingen ervan. Risico's kunnen immers allerlei vormen aannemen en er bestaat veel onzekerheid over het optreden en over de waardering ervan.

Kwantitatief of kwalitatief. Als onderdeel van de wetenschappelijke analyses, die deel uitmaken van de inschatting, is het belangrijk om te beschikken over kwantitatieve scenario's. Deze scenario's geven een gevoel voor de orde van grootte; vooral bij eenvoudige en complexe risico's is het belangrijk om hiermee rekening te houden. Bij onzekere en ambigue risico's spelen kwalitatieve scenario's een belangrijke rol, omdat de cognitieve en normatieve onzekerheden bij deze risico's groot zijn, wat grenzen stelt aan kwantificering. Zo kan de verkenning van nieuwe risico's alleen op een kwalitatieve manier gebeuren, omdat het bij gebrek aan gegevens niet mogelijk is om berekeningen te maken.

Descriptief of normatief. De literatuur over risicogovernance is vooral gefocust op de rol die descriptieve scenario's (omgevingsscenario's) kunnen spelen. Deze scenario's verkennen welke gebeurtenissen en ontwikkelingen in de toekomst kunnen plaatsvinden en welke risico's die met zich kunnen brengen. Bij het bedenken van opties voor de aanpak van risico's kunnen normatieve scenario's (beleidsscenario's) een belangrijke rol spelen. Zo kunnen scenario's die verschillende wereldbeelden belichamen inspireren tot het nemen van minder vanzelfsprekende maatregelen en helpen om een nieuwe weg in te slaan met risicogovernance.

Participatief. Participatie van beleidsmakers speelt een voorname rol bij risicogovernance, vooral bij risico's die door ambiguïteit worden gekenmerkt. Dit draagt niet alleen bij tot een rijkere definiëring van de risico's, maar ook tot het bedenken van meer effectieve en legitieme maatregelen. Door de bij risicogovernance betrokken beleidsmakers aan de ontwikkeling van de scenario's te laten deelnemen, krijgen niet alleen hun eigen inzichten en verwachtingen over mogelijke risico's in de scenario's een plek, maar raken zij ook met de scenario's vertrouwd en beschouwen zij die als iets van henzelf, wat hun ontvankelijkheid ervoor bevordert.

3.6 Adaptief management

Adaptief management is een aanpak om rekening te houden met onzekerheden bij strategische investeringen met een langetermijnpact, zoals investeringen in waterkeringen, om flexibel in te spelen op de toekomst en om beslisruimte voor later open te houden. Scenario's helpen onder andere te bepalen wanneer er op zijn vroegst of op zijn laatst adaptatieknipunten worden bereikt en met hoeveel tijd de knipunten worden uitgesteld als er aanvullende of alternatieve maatregelen worden getroffen. Adaptatieknipunten zijn omstandigheden of momenten waarop huidige beleidsdoelen, zoals voldoen aan een waterveiligheidsnorm, met de huidige maatregelen niet

meer worden bereikt. Hiervoor zijn omgevingsscenario's die kwantitatief zijn en tijdreeksen bevatten het meest geschikt.

3.6.1 Kenmerken van adaptief management

Adaptief management is mede als onderdeel van het Deltaprogramma ontwikkeld. Het Deltaprogramma bevat maatregelen om op korte termijn de waterveiligheid van de Nederlandse delta op orde te krijgen en biedt houvast voor de voorbereiding op de toekomst. Adaptief management is erop gericht om beleidsmakers bij het nemen van strategische investeringsbeslissingen met een langetermijnpact te helpen om beter om te gaan met onzekerheden die inherent zijn aan de toekomst. Hoewel het Deltaprogramma is gericht op de waterveiligheid en de zoetwatervoorziening, is de aanpak ook geschikt voor andere beleidsterreinen waar strategische investeringsbeslissingen moeten worden genomen, zoals energie en transport.

Een van de kenmerken van strategische investeringsbeslissingen, zoals versterking van waterkeringen, is dat ze op de lange termijn zijn gericht. Deze investeringen hebben een lange levensduur en het is kostbaar om beslissingen te veranderen. Het toekomstige verloop van de ontwikkelingen die van invloed zijn op de beslissingen en die het succes ervan bepalen, is vaak onzeker, vooral als het om de lange termijn gaat. Denk aan klimaatverandering en de invloed daarvan op de rivierwaterafvoeren of aan het veranderende grondgebruik en de veranderende bevolkingsdichtheid achter de dijk.

Adaptief management is gericht op het flexibel inspelen op autonome ontwikkelingen en het open houden van beslisruimte voor later (Haasnoot 2013). De kern van de aanpak bestaat uit de combinatie van a) de ontwikkeling van een adaptief plan met behulp van scenario's en b) het tijdens de uitvoering van het plan informatie inwinnen over het verloop van ontwikkelingen die aanpassing van het plan nodig maken via monitoring. Op deze manier helpt adaptief management te voorkomen dat de strategie te laat wordt aangepast aan de veranderende omstandigheden. Zo kan door de relevante ontwikkelingen te monitoren en rekening te houden met de voorbereidingstijd van de benodigde investeringen tijdig worden overgestapt van verdere verhoging van dijken naar het uitdiepen van de uiterwaarden.

3.6.2 Activiteiten en gebruik van scenario's

Adaptief management bestaat uit een cyclisch proces. In dit proces worden in totaal zeven stappen gezet: besluitvormingscontext beschrijven, adaptatieknippunten bepalen, adaptatiepaden verkennen, adaptatiepaden evalueren, een adaptief plan ontwikkelen, het adaptieve plan uitvoeren en ontwikkelingen monitoren.² Elke stap biedt de mogelijkheid om onderdelen van het plan aan te passen, wat het aanpassingsvermogen van het plan vergroot. Scenario's kunnen bij alle stappen behulpzaam zijn; alleen bij de uitvoering van het adaptieve plan ligt het gebruik van scenario's minder voor de hand (zie tabel 3.6).

Tabel 3.6

Overzicht van activiteiten van adaptief management waarbij scenario's een rol spelen, gebruik van scenario's en benodigde kenmerken van scenario's

Activiteiten	Gebruik van scenario's	Benodigde kenmerken
Besluitvormingscontext beschrijven	<ul style="list-style-type: none"> Op een samenhangende manier het mogelijke toekomstige verloop van autonome ontwikkelingen en bijbehorende onzekerheden verkennen 	<ul style="list-style-type: none"> Descriptief Beperkt exploratief
Adaptatieknippunten verkennen	<ul style="list-style-type: none"> Inzicht in het mogelijke toekomstige verloop van ontwikkelingen, hun wederzijdse relaties en hun invloed op het bereiken van de beleidsdoelen helpt om adaptatieknippunten en vervolgmaatregelen te bepalen 	<ul style="list-style-type: none"> Vooraf kwantitatief Diachronisch
Adaptatie- en ontwikkelpaden exploreren	<ul style="list-style-type: none"> Inzicht in het minimale en maximale uitstel van de adaptatieknippunten bij aanvullende maatregelpakketten (alternatieve adaptatiepaden): tijdvenster 	
Adaptatie- en ontwikkelpaden beoordelen	<ul style="list-style-type: none"> Bepalen van scores van maatregelpakketten (adaptatiepaden) op criteria als effectiviteit, robuustheid en flexibiliteit onder verschillende omstandigheden 	
Adaptief plan ontwikkelen	<ul style="list-style-type: none"> Rekening houden met uiteenlopende omstandigheden om een plan te ontwikkelen dat robuust en flexibel is 	
Ontwikkelingen monitoren	<ul style="list-style-type: none"> Aanwijzingen geven voor (indicatoren voor) relevante ontwikkelingen en gebeurtenissen om te monitoren en voor drempelwaarden, signaalwaarden en <i>early warning</i>-signalen 	

Besluitvormingscontext beschrijven

De eerste stap bestaat uit het beschrijven van de setting waarover de besluitvorming plaatsvindt, inclusief de kenmerken van het systeem, de doelen, de beperkingen in de huidige situatie en de potentiële beperkingen in de toekomstige situatie (Haasnoot et al. te verschijnen). Het resultaat is een definitie van succes, die een specificatie is van de gewenste uitkomsten in termen van doelen en indicatoren. Deze worden in de volgende stappen gebruikt om de prestaties van acties en adaptatiepaden te evalueren en de voorwaarden waaronder en de momenten waarop adaptatieknippunten kunnen optreden te verkennen.

Tijdens deze stappen worden ook de grote onzekerheden en conflicten die een rol spelen in de besluitvorming in beeld gebracht. Bij het verkennen van de onzekerheden kunnen scenario's een relevante rol spelen. Zij verkennen immers op een samenhangende manier het mogelijke toekomstige verloop van maatschappelijke, fysieke en andere autonome

ontwikkelingen, en de onzekerheden waarmee het toekomstige verloop is omgeven. Hiervoor is het belangrijk dat de scenario's niet alleen eindbeelden presenteren, maar ook de ontwikkelingen die naar die eindbeelden kunnen leiden. Dit soort dynamische scenario's wordt ook wel *transient scenarios* genoemd (Haasnoot 2015).

Adaptatieknippunten verkennen

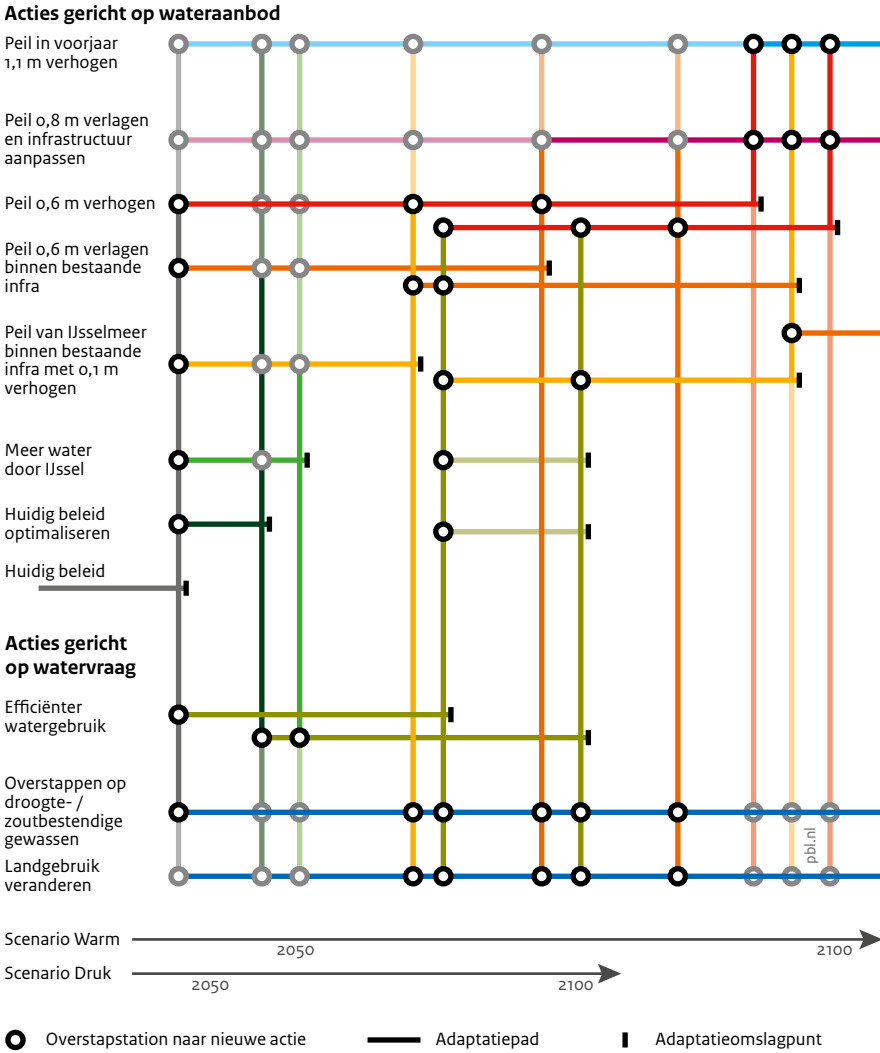
Deze stap bestaat uit het bepalen van de adaptatieknippunten en het verkennen van de periodes waarin zij kunnen optreden. Een adaptatieknippunt bestaat uit de omstandigheid of het moment waarop de huidige maatregelen niet meer volstaan om de huidige beleidsdoelen te bereiken. Er moeten dan aanvullende maatregelen worden genomen of er moet op andere maatregelen worden overgestapt. Denk aan het voldoen aan de waterveiligheidsnorm door een dijk steeds verder te verhogen. Voorbij een bepaald punt kan deze oplossing te duur worden en ligt het verlagen van de uiterwaarden of het creëren van een overloopgebied meer voor de hand. Overigens gaat het bij deze stap niet alleen om het bepalen van kwetsbaarheden maar ook van kansen, bijvoorbeeld een betere kosten-batenverhouding of een innovatie.

Zodra een adaptatieknippunt helder en concreet is gedefinieerd, kan worden verkend wanneer het wordt bereikt en dus hoeveel tijd er is om eventuele maatregelen te treffen om te voorkomen dat het knippunt daadwerkelijk optreedt. Dit hangt onder andere af van de toekomstige ontwikkeling van de rivierwaterafvoer, het grondgebruik en de bevolkingsdichtheid.

Scenario's die op een samenhangende manier uitspraken doen over de waterveiligheid en de toekomstige ontwikkelingen die hierop van invloed zijn, zijn hierbij behulpzaam. De scenario's geven inzicht in de ontwikkelingen waarmee rekening moet worden gehouden. Daarnaast bieden zij inzicht in het mogelijke toekomstige verloop van deze ontwikkelingen en de manieren waarop zij elkaar en de waterveiligheid beïnvloeden. Verder geven de scenario's een indicatie van de bandbreedte waartussen de ontwikkelingen naar verwachting zullen verlopen. Denk aan de Deltascenario's, waarbij Rust de laagste en Stoom de hoogste dynamiek in de ontwikkelingen verkennen.

Per scenario wordt nu de verwachte ontwikkeling van de (pieken in de) rivierwaterafvoer met de veiligheidsnorm vergeleken. Waar de verwachte pieken boven de gestelde veiligheidsnorm uitkomen, is sprake van een adaptatieknippunt. Door dit voor twee of meer scenario's te doen, ontstaat er een beeld van het eerste en het laatste moment waarop het knippunt zich kan voordoen. Zo kan het zijn dat het adaptatieknippunt in Stoom over vijf jaar al optreedt en in Rust pas over twintig jaar. Ook kan het voorkomen dat het knippunt in een scenario niet wordt bereikt. In dit geval volstaan de huidige maatregelen bij de omstandigheden die het scenario schetst en voor de tijdsperiode die het scenario verkent.

Figuur 3.3
Voorbeeld adaptatiekaart zoetwatervoorziening



Bron: Haasnoot 2013

Adaptatiepaden exploreren

Een adaptatiepad bestaat uit een serie maatregelen die in de toekomst genomen kunnen worden om een beleidsdoel te bereiken, bijvoorbeeld de waterveiligheid garanderen. Adaptatiepaden kunnen worden verkend door adaptatiepadenkaarten te maken (Haasnoot 2013). Een adaptatiepadenkaart geeft overzichtelijk weer welke maatregelen mogelijk zijn, waar de adaptatieknippunten liggen en welke vervolgmaatregelen kunnen worden genomen (zie figuur 3.3). De kaart geeft ook aan wat de flexibele paden zijn en wat de paden zijn die tot *lock-ins* leiden. Een *lock-in* is in dit geval een adaptatiepad dat alleen mogelijkheid biedt om op een ander adaptatiepad over te stappen tegen hoge kosten of grote maatschappelijke effecten. Een voorbeeld is een dijk die niet verbreed of verlegd kan worden, omdat de directe omgeving intensief is bebouwd.

Op het moment dat het adaptatieknippunt wordt bereikt, zijn er nieuwe maatregelen nodig om er voor te zorgen dat de doelstelling alsnog wordt bereikt. Normaal gesproken wordt hierop geanticipeerd, zodat het knippunt niet daadwerkelijk wordt bereikt. Er wordt dan vooraf nagedacht over de maatregelen die kunnen worden genomen, zoals een kademuur op de dijk aanbrengen of een overloopgebied creëren. Als de betrokken beleidsmakers de maatregelen gezamenlijk in kaart brengen, dan kunnen zij ook met elkaar afspreken wie de verantwoordelijkheid voor welke maatregelen neemt.

Het effect van de maatregelen is dat het adaptatieknippunt wordt uitgesteld en de doelstelling over een langere periode wordt bereikt. Om de verlenging in een doorlooptijd te vertalen moet eerst een inschatting worden gemaakt van het aantal kubieke meters per seconde waarmee de pieken in de rivierafvoer toenemen. Op basis van de mogelijke toekomstige piekafvoeren die in de scenario's worden verkend, kan vervolgens worden bepaald met hoeveel jaar het knippunt minimaal (in het scenario met de hoogste dynamiek) en maximaal (in het scenario met de laagste dynamiek) wordt uitgesteld (Van Rhee 2012). Dit is het tijdvenster. De adaptatiepadenkaart wordt opgebouwd door op de Y-as de maatregelen te zetten en op de X-as de verschillende tijdschalen, die afhankelijk zijn van de scenario's. Elke maatregel verplaatst het adaptatieknippunt in de tijd (naar rechts).

Adaptatiepaden beoordelen

Elk adaptatiepad brengt bepaalde voor- en nadelen met zich die de beleidsmakers in overweging kunnen nemen bij de uiteindelijke keuzes die zij maken. Dit gebeurt door de paden aan de hand van enkele criteria te evalueren: effectiviteit, neveneffecten, kosten, implementeerbaarheid en robuustheid en flexibiliteit. Het gaat hierbij om een afweging van de hele paden, niet van afzonderlijke maatregelen. Dit voorkomt dat de blik te veel op de korte termijn wordt gericht: wat op de korte termijn gunstig is, hoeft dat namelijk op de lange termijn niet te zijn. Zo kunnen maatregelen goedkoop zijn, maar bepaalde vervolgmaatregelen uitsluiten, waardoor er, als er aanpassingen nodig zijn, veel duurere vervolgmaatregelen moeten worden genomen.

De scores van de adaptatiepaden op de criteria verschillen gewoonlijk per scenario. Zo is de effectiviteit van een dijkverhoging in een stedelijk gebied groter dan in een landelijk gebied, omdat er meer mensen wonen en er meer bebouwing is. Het criterium 'robustheid en flexibiliteit' houdt hier expliciet rekening mee. Robuustheid heeft betrekking op de prestatie van een adaptatiepad in de verschillende scenario's. Lopen de scores van een adaptatiepad per scenario sterk uiteen, dan is het pad minder robuust dan wanneer de verschillen klein zijn. Het ene adaptatiepad is flexibeler dan het andere, omdat de maatregelen die op het pad liggen makkelijker kunnen worden aangepast (meer of minder inzetten of vroeger of later uitvoeren), of omdat ze eenvoudiger te combineren zijn met andere maatregelen. De mate van detail waarmee dit gebeurt hangt af van de tijdshorizon die in beschouwing wordt genomen. Verder in de toekomst worden de afwegingen immers onzekerder, waardoor het bepalen van de scores algemener blijft.

Adaptief plan ontwikkelen

Deze stap bestaat uit het maken van een adaptief plan waarin de gewenste kortetermijnacties en langetermijnopties zijn benoemd (Haasnoot et al. te verschijnen). Het plan vat de resultaten van de voorgaande stappen samen en is gebaseerd op het samenstel van adaptatiepaden dat de voorkeur van de betrokkenen heeft. De adaptatiepadenkaart die tijdens de stap 'Adaptatiepaden exploreren' is ontwikkeld speelt hierbij een voorname rol. De robuustheid en flexibiliteit van het plan worden vergroot door werk te maken van contingente planning. Hierbij worden corrigerende acties geïdentificeerd om op de gewenste adaptatiepaden te blijven, evenals voorbereidende acties om gewenste langetermijnopties zo lang mogelijk open te houden. Scenario's helpen op de manieren die hiervoor zijn beschreven om rekening te houden met uiteenlopende omstandigheden en een plan te ontwikkelen dat daadwerkelijk robuust en flexibel is.

Ontwikkelingen monitoren

Tijdens de stap 'Adaptatieknippunten verkennen' zijn de belangrijkste ontwikkelingen die van invloed zijn op de knippunten vastgesteld. Dit zijn ook de belangrijkste ontwikkelingen om te monitoren. Daarnaast is het relevant om te weten welke ontwikkelingen kritiek zijn voor het doorlopen van het voorkeurspad. Nadert het voorkeurspad een knippunt, dan moeten corrigerende maatregelen worden genomen om op het pad te blijven of is een overstap naar een ander pad noodzakelijk. Ook deze ontwikkelingen dienen te worden gemonitord. Verder is het relevant om ontwikkelingen mee te nemen die een eventuele stap van het voorkeurspad naar een ander pad onmogelijk maken.

Om ontwikkelingen te kunnen monitoren is het nodig om per ontwikkeling een of meer concrete indicatoren te benoemen. Nadat de relevante indicatoren in beeld zijn gebracht, worden ze omwille van het overzicht samengevoegd tot sets van indicatoren. De beschrijvingen van de ontwikkelingen in de scenario's kunnen aanwijzingen geven voor de indicatoren en helpen bij het beantwoorden van de vraag in hoeverre zij aan de criteria voldoen. Dit is vooral een kwestie van het interpreteren van de beschrijvingen van de ontwikkelingen en de richtingen waarin zij volgens de scenario's kunnen veranderen, niet zozeer een kwestie van exacte analyse.

Het monitoren van de indicatoren geeft inzicht in hoe snel een adaptatieknippunt nadert en welke ontwikkelingen ervoor zorgen dat het knippunt naderbij komt. Dit inzicht geeft informatie over hoe kritieke trends zich ontwikkelen en biedt de mogelijkheid om er tijdig op te anticiperen. Daarnaast is het van belang om drempelwaarden, signaalwaarden en eventueel *early warning*-signalen te benoemen. Een drempelwaarde is een waarde van een indicator waarbij een adaptatieknippunt wordt bereikt of waarbij een overstap naar een ander adaptatiepad wordt afgesloten. Een signaalwaarde is de waarde van een indicator die ruim voor de drempelwaarde wordt bereikt en die een (alarm)signaal geeft, zodat er voldoende tijd is om maatregelen te nemen. *Early warning*-signalen geven in een heel vroeg stadium aan of er iets staat te gebeuren waardoor een knippunt dichterbij komt. Op een vergelijkbare manier als bij de indicatoren kunnen de scenario's aanwijzingen geven voor de drempelwaarden, de signaalwaarden en de *early warning*-signalen.

Naast ontwikkelingen die een min of meer gelijkmatig verloop hebben, kunnen er doorkruisende gebeurtenissen optreden. Denk aan een dijkdoorbraak in Duitsland, waardoor in het oosten van Nederland een gebied achter de dijk onder water komt te staan. Door het samenspel van trends waardoor een adaptatieknippunt nadert en een gebeurtenis waardoor het aanbod tijdelijk zakt, kan het gebeuren dat een knippunt plotseling wordt overschreden. Bij een korte hersteltijd is de tijdelijke overschrijding wellicht te accepteren, maar bij een lange hersteltijd moeten wellicht nieuwe maatregelen worden getroffen. Scenario's die naast ontwikkelingen ook een aantal doorkruisende gebeurtenissen verkennen zijn ook bij deze stap behulpzaam.

3.6.3 Benodigde kenmerken van scenario's

Worden scenario's voor adaptiegovernance gebruikt, dan is het belangrijk dat zij de volgende kenmerken hebben.

Descriptief. Adaptief management is gebaseerd op het gebruik van descriptieve scenario's (omgevingsscenario's) en dus niet op normatieve scenario's (beleidsscenario's). In deze scenario's is vaak verondersteld dat het bestaande beleid (inclusief de bestaande beleidsdoelen) wordt voortgezet. Inzichten in de mogelijke toekomstige ontwikkelingen en gebeurtenissen zijn nodig voor het exploreren van de adaptatieknippunten, het bedenken van de adaptatiepaden en het ontwikkelen van een voorkeurspad. Tijdens deze stappen kan dan aan het licht komen dat bestaande beleidsdoelen onbereikbaar zijn of dat zij juist niet ambitieus genoeg zijn. Bij het gebruik van descriptieve scenario's is het belangrijk om er rekening mee te houden dat zij weliswaar beleidsarm zijn, maar niet beleidsvrij. Hoewel de scenario's op autonome ontwikkelingen zijn gefocust, zijn er maatregel-pakketten verondersteld die voortvloeien uit een voortzetting van het huidige beleid.

Beperkt of sterk exploratief. Voor adaptief management zijn beperkt of sterk exploratieve scenario's het meest geschikt. Beperkt exploratieve scenario's lopen voldoende uiteen om verschillende adaptatieknippunten en adaptatiepaden te verkennen.

Tegelijkertijd verschillen ze niet zo radicaal dat het vrijwel onmogelijk wordt om nog rekening te houden met de tijdvensters (omdat ze erg ver uit elkaar liggen) of om voorkeurspaden uit te stippelen (omdat er nauwelijks robuuste maatregelpakketten te bedenken zijn). Beperkt exploratieve scenario's besteden daarnaast wel aandacht aan doorkruisende gebeurtenissen maar niet aan extreme gebeurtenissen, zoals een epidemie die de bevolking decimeert. Hierin verschillen zij van dominante scenario's, die meestal verrassingsvrij zijn. Er wordt ook wel gebruikgemaakt van sterk exploratieve scenario's, bijvoorbeeld om zicht te krijgen op discontinuïteiten (*wild cards*, zwarte zwanen) en op basis hiervan contingente maatregelen te bedenken.

Vooral kwantitatief. Adaptief management kan zowel op een kwalitatieve als op een kwantitatieve manier worden uitgevoerd. In het eerste geval worden bijvoorbeeld schattingen gemaakt op basis van *expert judgement*, in het tweede geval met behulp van modelberekeningen. De verhaallijnen uit kwalitatieve scenario's kunnen behulpzaam zijn om adaptatiepaden te verkennen. Maar voor bepaalde onderdelen van adaptief management heeft een kwantitatieve aanpak een duidelijke meerwaarde. Zo is het alleen mogelijk om het beginjaar en het eindjaar van een tijdvenster enigszins nauwkeurig te benoemen als de scenario's zijn gekwantificeerd. Ook voor het bepalen van de effectiviteit van de maatregelen, de neveneffecten die zij voortbrengen en dergelijke bieden kwantitatieve scenario's voordelen.

Scenario's geven overigens eerder een orde van grootte weer dan dat zij nauwkeurige cijfers bevatten. Gezien de onzekerheid waarmee het verloop van toekomstige ontwikkelingen is omgeven, leveren nauwkeurige cijfers vooral schijnzekerheid op. Niet alle ontwikkelingen en relaties tussen ontwikkelingen zijn in de scenario's gekwantificeerd. Sommige ontwikkelingen en relaties zijn alleen kwalitatief beschreven. Er zijn ook ontwikkelingen die zich niet laten kwantificeren, zoals veranderende verhoudingen tussen overheid, markt en maatschappelijke organisaties of tussen de bestuurslagen.

Diachronisch. Voor adaptief management is het belangrijk dat de scenario's een diachronisch karakter hebben. Dit betekent dat de scenario's niet alleen eindtoestanden schetsen, maar ook de wegen ernaartoe en dat de scenario's hierbij verschillende periodes onderscheiden waarin de ontwikkelingen een verschillende dynamiek hebben. Sommige ontwikkelingen verlopen immers eerst traag en daarna sneller, zoals verwacht wordt van klimaatverandering als er geen extra maatregelen worden genomen. Andere ontwikkelingen variëren, zoals de economische groei waarbij periodes van laagconjunctuur en hoogconjunctuur elkaar afwisselen. In het optimale geval bevat een scenariostudie tijdreeksen die per scenario het verloop van ontwikkelingen in de tijd weergeven, bijvoorbeeld in periodes van vijf jaar. Dit soort scenario's wordt ook wel *transient scenarios* genoemd (Haasnoot 2013).



Algemene leidraad voor maatschappelijke kosten-batenanalyse.

3.7 Maatschappelijke kosten-batenanalyse

Een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) geeft antwoord op de vraag of een beleidsmaatregel al dan niet bijdraagt aan de maatschappelijke welvaart. Bij grote infrastructurele investeringsprojecten die onder het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) vallen zijn MKBA's verplicht. Zij worden niet alleen gebruikt om een *go / no go*-beslissing te onderbouwen, maar kunnen ook aanleiding zijn om maatregelen te optimaliseren of uit te stellen. Ook kan blijken dat andere maatregelen het probleem beter oplossen. Scenario's helpen om op toekomstige ontwikkelingen in te spelen en de risico's van verkeerde beslissingen te beperken. Hiervoor worden vooral descriptieve scenario's gebruikt die gematigd exploratief en kwantitatief zijn.

3.7.1 Kenmerken van een maatschappelijke kosten-batenanalyse

Een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) is een hulpmiddel om beleidsmaatregelen vooraf (*ex ante*) te onderbouwen. De MKBA is in principe geschikt voor alle maatregelen op alle beleidsterreinen. De methode wordt gebruikt ter onderbouwing van besluiten over grote infrastructurele investeringsprojecten, zoals investeringen in dijken, wegen of stadsuitbreidingen, maar bijvoorbeeld ook op het beleidsterrein van milieu, volksgezondheid en sociale zaken. Bij grote fysieke investeringsprojecten die onder het MIRT vallen zijn MKBA's verplicht. MKBA's worden hierbij in de beoordelingsfase gebruikt om alternatieven te beoordelen, zoals een snelwegverbreding, extra investeringen in openbaar vervoer of beprijzen van het gebruik van de auto

(kilometerheffing) (IenM 2010). MKBA's die voor of door het Rijk worden opgesteld moeten voldoen aan de richtlijnen en voorschriften die in de algemene leidraad zijn beschreven (Romijn & Renes 2013).

Om over een beleidsmaatregel te kunnen beslissen, moeten allerlei ongelijksoortige voor- en nadelen tegen elkaar worden afgewogen. Denk aan kortere reistijden, lagere vervoerskosten, extra geluidsbelasting voor omwonenden of aantasting van een natuurgebied als gevolg van de snelwegverbreding. De MKBA biedt een overzicht van de effecten van geen maatregelen nemen (nulalternatief), enkele alternatieve maatregelen, de risico's en onzekerheden die hieraan kleven en de hieruit voortvloeiende voor- en nadelen voor de maatschappij als geheel. Door de voor- en nadelen zoveel mogelijk te kwantificeren en in geld uit te drukken (monetariseren), geeft de MKBA inzicht in de effecten van de maatregelen op de maatschappelijke welvaart. Dat gebeurt in de vorm van een saldo van baten min kosten (uitgedrukt in euro's). Dit saldo omvat ook de kosten en baten van de effecten op onderdelen van de maatschappelijke welvaart waarvoor geen marktprijzen bestaan, zoals de effecten van de snelwegverbreding op de reistijd voor de weggebruikers, de gezondheid van de omwonenden en de planten- en diersoorten in de nabijgelegen natuur.

Idealiter drukt een MKBA de effecten zoveel mogelijk in geld uit. Hierdoor worden de effecten onderling vergelijkbaar en kan overzichtelijke informatie worden gegeven op basis waarvan beleidsmakers (en belanghebbenden) een afweging van de voor- en nadelen kunnen maken. Op deze manier kan een MKBA een antwoord geven op de vraag of de maatschappelijke kosten van een voorgenomen beleidsmaatregel opwegen tegen de maatschappelijke baten. In de praktijk lukt het meestal niet om alle effecten in geld uit te drukken. Maar kwantificering van effecten levert ook al veel informatie op. En zelfs het alleen toepassen van het MKBA-gedachtegoed helpt bij de beleidsvoorbereiding.

Het gebruik van de MKBA beperkt zich niet alleen tot de vraag of op basis van het saldo van baten en kosten een *go / no go*-beslissing voor een beleidsmaatregel kan worden onderbouwd. De methode kan ook worden gebruikt om een beleidsmaatregel te optimaliseren, dat wil zeggen zodanig aan te passen dat een positief of positiever saldo ontstaat. Zo kan het beslag op de ruimte van een snelweg beperkt blijven als de rijstroken worden versmald. Verder kan de MKBA aanleiding geven om een maatregel uit te stellen of te faseren.

Het idee is om een lichte variant van de MKBA al vroeg in de besluitvorming toe te passen als denkkader om de beleidsvoorbereiding te structureren. Vragen als 'wat is het probleem?', 'hoe ontwikkelt het probleem zich als er geen nieuw beleid wordt gevoerd?' en 'wat zijn mogelijke oplossingen?' helpen dan om de discussies over beleidsmaatregelen te verzakelijken. Later in de besluitvorming kunnen volwaardige MKBA's worden uitgevoerd en gebruikt.

3.7.2 Activiteiten bij een maatschappelijke kosten-batenanalyse en gebruik van scenario's

Bij het opstellen van een MKBA wordt een aantal stappen doorlopen die min of meer parallel lopen met de voorbereiding van de besluitvorming. Volgens de leidraad voor het opstellen van een MKBA van het CPB en het PBL (zie Romijn & Renes 2013) zijn dat: 1) probleemanalyse uitvoeren, 2) nulalternatief vaststellen, 3) beleidsalternatieven definiëren, 4) baten bepalen, 5) kosten bepalen, 6) varianten- en risicoanalyse uitvoeren, 7) overzicht van kosten en baten opstellen en 8) resultaten presenteren. De stappen 1 t/m 3 behoren tot de voorbereiding van de MKBA, de stappen 4 en 5 vormen de kern van de methode, stap 6 is een onderdeel van het omgaan met risico's en onzekerheden en de stappen 7 en 8 behoren tot de afronding. Hierna geven we een beknopte beschrijving van de belangrijkste stappen waarbij scenario's kunnen worden gebruikt, namelijk 1) probleemanalyse uitvoeren, 2) nulalternatief vaststellen, 3) beleidsalternatieven definiëren, 6) varianten- en risicoanalyse uitvoeren en 8) resultaten presenteren (zie tabel 3.7).

Probleemanalyse uitvoeren

In de probleemanalyse wordt beschreven wat het probleem (knelpunt of kans) is waarvoor een oplossing wordt gezocht, wat de oorzaken zijn en hoe het probleem zich naar verwachting in de toekomst zal ontwikkelen. Daarnaast wordt het probleem afgebakend en wordt aangegeven waarom hierbij voor de overheid een rol is weggelegd en welke rol dit zou kunnen zijn.

Omgevingsscenario's brengen in beeld hoe het probleem zich in de toekomst kan ontwikkelen en wat de oorzaken daarvan zijn. Zij verkennen namelijk op een samenhangende manier het mogelijke toekomstige verloop van ontwikkelingen die als oorzaken van het probleem kunnen worden gezien en de effecten die deze ontwikkelingen op het verloop van het probleem hebben. Scenario's schetsen bijvoorbeeld hoe groot de files als gevolg van mogelijke economische, demografische, technologische en andere ontwikkelingen kunnen worden. Zij maken ook inzichtelijk welke onzekerheid zich hierbij voordoet. Zo geven het scenario met de laagste en die met de hoogste groei met elkaar de bandbreedte weer. De scenario's Laag en Hoog uit *Nederland in 2030 en 2050* (CPB & PBL 2015), die achtereenvolgens een lage en een hoge sociale en economische dynamiek verkennen, zijn met het oog hierop ontwikkeld.

Nulalternatief vaststellen

Het nulalternatief is de meest waarschijnlijk geachte ontwikkeling die zal plaatsvinden op alle voor de MKBA relevante markten in het geval de maatregelen niet worden uitgevoerd, bijvoorbeeld een toename van de files op de snelweg. Het nulalternatief omvat bestaand beleid, voorgenomen maatregelen en kleinere ingrepen die het probleem deels oplossen of beperken. Het nulalternatief dient als referentie waartegen de effecten van nieuw beleid worden afgezet, wat helpt om inzichtelijk te maken welke effecten aan de nieuwe maatregelen zijn toe te schrijven. Het nulalternatief wordt in de eerste plaats bepaald door het verloop van de ontwikkelingen die het probleem in

Tabel 3.7

Overzicht van activiteiten bij een maatschappelijke kosten-batenanalyse waarin scenario's een rol spelen, gebruik van scenario's en benodigde kenmerken van scenario's

Activiteiten	Gebruik van scenario's	Benodigde kenmerken
Probleemanalyse uitvoeren	<ul style="list-style-type: none"> Inzicht geven in het toekomstige verloop van het probleem (nulsituatie) en de oorzaken 	<ul style="list-style-type: none"> Vooraf descriptief Vooraf gematigd exploratief
Nulalternatief vaststellen	<ul style="list-style-type: none"> Inzicht geven in het toekomstige verloop van relevante markten en helpen bij het bepalen van het nulalternatief 	<ul style="list-style-type: none"> Vooraf kwantitatief
Beleidsalternatieven definiëren	<ul style="list-style-type: none"> Helpen om het scala aan beleidsalternatieven te verbreden 	
Varianten- en risicoanalyse uitvoeren	<ul style="list-style-type: none"> Helpen om onzekerheden over de effecten van maatregelen in beeld te krijgen 	
Resultaten presenteren	<ul style="list-style-type: none"> Helpen om de onzekerheden verantwoord en begrijpelijk te presenteren 	

kwestie beïnvloeden. Daarnaast bevat het nulalternatief bestaand beleid, voorgenomen beleid waarvan de uitvoering vrijwel onontkoombaar is en kleinere ingrepen die het probleem deels oplossen of beperken maar geen beleidsalternatief vormen, zoals toeritdosering bij de snelweg.

Bij het vaststellen van het nulalternatief zijn omgevingsscenario's op eenzelfde manier behulpzaam als bij de probleemanalyse. Daarnaast bieden zij inzicht in het verwachte verloop van de markten die relevant zijn voor de MKBA en de factoren die hierop van invloed zijn. Hierbij gaat het niet alleen om de markten waar wordt ingegrepen (directe effecten), maar ook om de markten waar een belangrijke doorwerking van de ontwikkeling te verwachten is (indirecte effecten). Verder helpen scenario's het nulalternatief te bepalen, vooral om vast te stellen hoe het beleid zich ontwikkelt als de maatregel niet wordt uitgevoerd. Omgevingsscenario's nemen gewoonlijk 'minimaal gedifferentieerd trendmatig beleid' mee (Dammers et al. 2013). Hierbij worden de hoofdlijnen van het beleid uit de afgelopen jaren en recent beleid dat politiek is vastgesteld voortgezet, ook voorbij de periode van het vastgestelde beleid. Met het oog op de plausibiliteit en de consistentie krijgt het beleid in elk scenario wel een iets ander accent.

Beleidsalternatieven definiëren

De beleidsalternatieven bestaan uit de maatregelen die naar verwachting bijdragen aan de oplossing van het probleem en die in de MKBA worden geanalyseerd. De eerder genoemde wegverbreding, extra investeringen in openbaar vervoer en kilometerheffing

zijn voorbeelden hiervan. Hierbij wordt ook afgebakend wat wel en niet tot het beleidsalternatief behoort en worden de maatregelen zoveel mogelijk uiteengelegd in de samenstellende onderdelen.

De literatuur over MKBA's is vooral gefocust op het gebruik van omgevingsscenario's, maar bij deze stap kunnen beleidsscenario's ook een zinvolle rol spelen. Beleidsscenario's verkennen namelijk uiteenlopende beleidsstrategieën en kunnen daarom inspireren bij het bepalen van de beleidsalternatieven. Daarnaast kunnen beleidsscenario's helpen om te checken of het scala aan alternatieven breed genoeg is. Onderdelen uit de algemene strategieën die in de scenario's zijn verkend kunnen worden vertaald naar concrete beleidsmaatregelen en vervolgens in de MKBA worden meegenomen (Koopmans 2012). Dit helpt om het scala aan alternatieven dat wordt meegenomen te verbreden, om de haalbaarheid van minder bekende alternatieven in te schatten en om deze alternatieven uit te werken. Zo kunnen ook minder vanzelfsprekende opties als vervoer via water (nieuwe generatie watertaxi's) en via de lucht (nieuwe generatie zeppelins) in beeld komen.

Varianten- en risicoanalyse uitvoeren

Omdat het toekomstige verloop van autonome ontwikkelingen en hun invloed op de kosten en baten van de maatregelen onzeker zijn, kennen de inschattingen van de kosten en baten een onzekerheidsbandbreedte (Koopmans 2004). De varianten- en onzekerheidsanalyse kan aanleiding zijn om de gedefinieerde beleidsalternatieven aan te vullen met flexibele alternatieven die de onzekerheid incorporeren. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het uitstellen of gefaseerd invoeren van een maatregel (zie tekstkader 3.2).

Scenario's brengen de onzekerheid in beeld door op een samenhangende manier het langetermijnverloop van de autonome ontwikkelingen te verkennen. Op deze manier draagt het gebruik van scenario's bij aan het toetsen van de robuustheid van de uitkomsten in het licht van het onzekere verloop van toekomstige ontwikkelingen. Door de kosten en de baten van een maatregel bij verschillende scenario's te analyseren, ontstaat een beeld van de welvaartseffecten die zich in uiteenlopende omstandigheden kunnen voordoen. Dit maakt duidelijk in welke mate de welvaartseffecten onzeker zijn en wat de kritische succes- en faalfactoren zijn.

Als de onderzoekers het te arbeidsintensief vinden om de maatregelen voor drie of vier scenario's te analyseren, dan kunnen zij ook de twee scenario's nemen die de grootste bandbreedte in het verloop van de ontwikkelingen laten zien. Soms komt het voor dat de onderzoekers maar één scenario gebruiken en alleen voor enkele cruciale ontwikkelingen een gevoeligheidsanalyse uitvoeren. Deze aanpak is minder arbeidsintensief, maar heeft als nadeel dat er een ad-hocbeeld van de onzekerheden resulteert omdat de samenhang tussen de ontwikkelingen niet wordt meegenomen. Daarnaast komt het voor dat onderzoekers maar één scenario hanteren zonder een gevoeligheidsanalyse uit te voeren. Dit gebeurt soms om politieke redenen en onder druk van de opdrachtgever, waarbij een wenselijk geachte maatregel als onvermijdelijk wordt voorgesteld

3.2 Reële opties

Investerings in infrastructuur gaan vaak lang mee en kunnen moeilijk worden aangepast of op een andere manier worden gebruikt (Bos et al. 2016).

Door flexibiliteit in de beleidsalternatieven in te bouwen wordt beter op de onzekerheid die samenhangt met toekomstige ontwikkelingen ingespeeld en worden de risico's van verkeerde beslissingen verkleind. Dit kan gebeuren door investeringen uit te stellen of te faseren. Het voordeel van uitstel is bijvoorbeeld dat nieuwe technieken tot betere of goedkopere oplossingen kunnen leiden.

Denk aan een doorbraak van de autonome auto, waardoor de snelwegcapaciteit groter wordt. Het voordeel van faseren is dat eerst het meest urgente probleem kan worden opgelost en daarna – als er behoefte aan is – een duurder oplossing met meer capaciteit wordt toegepast. Denk aan de gefaseerde aanleg van extra rijstroken.

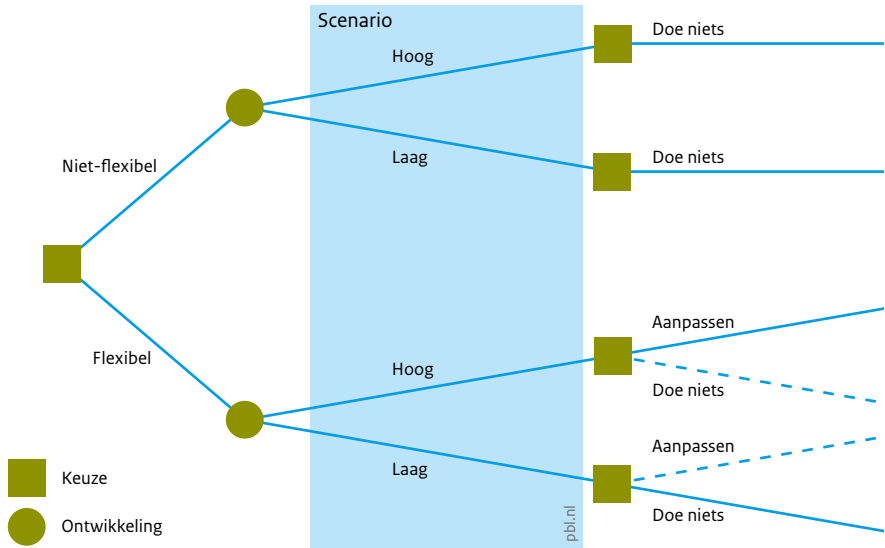
Om de kosten en baten van flexibiliteit op een overzichtelijke manier in een MKBA mee te nemen, kan een beslisboom worden opgesteld. Hierbij worden opeenvolgende investeringsbeslissingen voor verschillende toekomstscenario's grafisch weergegeven. Figuur 3.4 laat zien hoe een beslisboom werkt in een voorbeeld met twee beslismomenten. Aan het begin wordt gekozen voor een niet-flexibel of een duurder flexibel alternatief. Deze keuze leidt tot twee takken en daarna wordt in elke tak het hoge of lage scenario realiteit. Bij het flexibele alternatief ontstaat opnieuw een beslismoment. Bij het hoge scenario is het rendabel om het alternatief aan te passen, bij het lage scenario is dit niet het geval. Zo'n uitgestelde, optionele investering die onder bepaalde omstandigheden waarde heeft wordt een reële optie genoemd.

(Van Essen & Van 't Hoen 2013). Deze aanpak heeft als keerzijden dat hij de onzekerheden negeert, dat hij een vertekend beeld geeft van de rentabiliteit van de beleidsmaatregel en dat de risico's van de maatregel worden onderschat (Romijn & Renes 2013). Beide praktijken zijn dan ook niet in overeenstemming met de richtlijnen van de MKBA-leidraad of de bijsluiters bij de WLO-scenario's (Renes & Romijn 2015).

Resultaten presenteren

Een goede MKBA-rapportage voldoet aan de volgende voorwaarden: een duidelijke en toegankelijke presentatie en verantwoording van de resultaten, levering van bruikbare bouwstenen voor de antwoorden op de vragen die beleidmakers belangrijk vinden voor de besluitvorming en een heldere interpretatie van de resultaten. De belangrijkste resultaten worden in een overzichtstabel gepresenteerd, waarin per beleidsvariant de verwachte baten worden afgezet tegen de kosten en het saldo wordt bepaald. Hierbij moet worden bedacht dat het verhaal achter de presentatie van de uitkomsten minstens zo belangrijk is als de tabel zelf.

Figuur 3.4
Voorbeeld beslisboom



Bron: Bos et al. 2016

Een belangrijk onderdeel van een duidelijke en toegankelijke presentatie en verantwoording van de resultaten is dat dit ook gebeurt voor de onzekerheden waarmee de kosten en baten van de beleidsmaatregelen zijn omgeven. Dit kan door in de overzichtstabel de bandbreedten van de gepresenteerde uitkomsten – die op basis van de scenario's zijn bepaald – weer te geven. In de praktijk gebeurt dit niet altijd. Zoals in paragraaf 1.2 is opgemerkt, komt het bijvoorbeeld bij MKBA's voor infrastructuurprojecten soms voor dat er maar één scenario wordt gepresenteerd, ook als er met meer scenario's is gerekend (Van Essen & Van 't Hoen 2013). Soms is dit het scenario met de hoogste mobiliteitsgroei, waarbij de suggestie wordt gewekt dat dit het middenscenario is. Hierbij is opnieuw sprake van de eerder genoemde keerzijden.

3.7.3 Benodigde kenmerken van scenario's

Scenario's die bij maatschappelijke kosten-batenanalyses worden toegepast zijn bruikbaar als zij de volgende kenmerken hebben.

Vooral descriptief. Descriptieve scenario's (omgevingsscenario's), die het mogelijke toekomstige verloop van autonome ontwikkelingen en hun effecten op het probleem verkennen, spelen tot nu toe een dominante rol bij MKBA's. Bij grote fysieke

investeringsprojecten is het gebruik van de scenario's uit *Nederland in 2030 en 2050* (CPB & PBL 2015), ook wel WLO-scenario's genoemd, de standaard.³ Deze scenario's, waarin alleen het huidige beleid wordt meegenomen, spelen een belangrijke rol bij het in kaart brengen van de onzekerheden in toekomstige ontwikkelingen. Daarnaast zijn zij ook relevant voor de vaststelling van het nulalternatief en bij de presentatie van de resultaten. Normatieve scenario's (beleidsscenario's), die alternatieve beleidsstrategieën verkennen, kunnen inspireren bij het definiëren van beleidsalternatieven voorafgaand en tijdens de MKBA.

Gematigd exploratief. Scenario's die bij MKBA's worden toegepast zijn vaak beperkt exploratief. Een grote bandbreedte tussen de scenario's maakt ze namelijk minder geschikt om beleidsmaatregelen te beoordelen. In een scenario met extreem hoge groei zouden veel investeringsprojecten positief uitpakken. Als er een steeds groter probleem ontstaat, zoals steeds langere files, dan leidt een oplossing, zoals een snelwegverbreding, al snel tot welvaartswinst. In een scenario met extreem lage groei kunnen veel investeringsprojecten juist niet uit. Het probleem neemt dan nauwelijks toe of wellicht zelfs af, waardoor de oplossing welvaartsverlies oplevert. *Nederland in 2030 en 2050* (CPB & PBL 2015) bevat daarom twee 'rustige' scenario's – Hoog en Laag – die een gematigd trendmatig verloop van ontwikkelingen verkennen.

Bij het verkennen van reële opties is het belangrijker dat de scenario's sterk exploratief zijn, omdat juist dan de voordelen van een flexibele aanpak duidelijk worden. Bij het definiëren van de beleidsalternatieven is het eveneens belangrijk dat de beleidsscenario's een sterk exploratief karakter hebben. Vooral beleidsscenario's die sterk uiteenlopen kunnen immers wijzen op alternatieven die nog niet eerder in beschouwing zijn genomen.

Vooraf kwantitatief. Bij de uitvoering van een MKBA wordt er idealiter naar gestreefd om de voorgestelde beleidsmaatregelen en de effecten die zij kunnen voortbrengen zoveel mogelijk te kwantificeren en in euro's uit te drukken. Met het oog op de berekeningen die hiervoor worden uitgevoerd, is het belangrijk dat de scenario's die worden gebruikt eveneens zoveel mogelijk zijn gekwantificeerd. Kwantitatieve scenario's hebben het voordeel boven kwalitatieve dat zij niet alleen numerieke inzichten leveren in het verloop van autonome ontwikkelingen en hun effecten op het probleem en op de welvaartseffecten van de oplossingen, maar ook dat zij de veronderstellingen die hierbij worden gehanteerd expliciet maken en in cijfers uitdrukken (De Beer 2011). In het begin van de besluitvorming – als het probleem, het nulalternatief en de beleidsalternatieven alleen nog in grote lijnen zijn gedefinieerd – ligt het voor de hand om het MKBA-gedachtegoed in te zetten. In dit geval heeft de kosten-batenanalyse een meer kwalitatief karakter en helpt deze vooral de besluitvorming te structureren.

3.8 Milieueffectrapportage

De milieueffectrapportage is een methode voor ex ante beleidsevaluatie die wettelijk verplicht is bij de voorbereiding van plannen en projecten die belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben. Dat geldt ook voor fysieke investeringsprojecten die onder het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) vallen. Scenario's helpen vooral om rekening te houden met verschillende omstandigheden en bij het ontwikkelen van verschillende alternatieven. Dit is belangrijk bij het opstellen van het milieueffectrapport en bij andere stappen in de procedure. Zowel descriptieve als normatieve scenario's spelen een rol. Bij de eerste is het vooral van belang dat zij kwantitatief zijn en bij de laatste dat zij sterk exploratief zijn.

3.8.1 Kenmerken van een milieueffectrapportage

De milieueffectrapportage (m.e.r.) is, net als de MKBA, een methode om een beleidsvoornemen vooraf (ex ante) te evalueren. Zij is een hulpmiddel om het milieubelang een volwaardige plaats te geven bij de voorbereiding van plannen en projecten (Commissie voor de m.e.r. 2017). Een m.e.r. is wettelijk verplicht bij plannen voor en besluiten van de overheid over initiatieven en activiteiten van publieke en private partijen die belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben. Denk aan de uitbreiding van een luchthaven, de versterking van een dijk of de bouw van een chemische fabriek. Uitgangspunt is het verkennen van een breed spectrum aan milieuvriendelijke oplossingen.

De m.e.r.-verplichting geldt ook voor projecten die binnen het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) worden uitgevoerd. Hierbij wordt de milieueffectrapportage, net als de maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA), gebruikt om uit een aantal beleidsalternatieven een voorkeursalternatief te selecteren (RWS 2010). In de verkenningsfase worden de kansrijke alternatieven in een plan-m.e.r. met elkaar vergeleken. Na de besluitvorming wordt het voorkeursalternatief in een project-m.e.r. meer gedetailleerd uitgewerkt.

Een overheidsorganisatie die een beslissing tot een plan of een project moet nemen of die de vergunning moet verlenen kan de resultaten van de m.e.r. bij haar afweging gebruiken. Voordat de overheidsorganisatie (het bevoegd gezag) een besluit kan nemen, moet degene die het project wil ondernemen (de initiatiefnemer) alle milieueffecten van het project ('voorgenomen activiteiten') in het milieueffectrapport (MER) beschrijven. Het MER dient ook de milieueffecten van een aantal andere oplossingen ('alternatieven') weer te geven. Verder dienen de gevolgen van de ingreep te worden vergeleken met de situatie in de toekomst zonder de ingreep ('referentiesituatie'). Op deze manier krijgen de initiatiefnemer, het bevoegd gezag en de burgers vooraf kennis over de milieueffecten van een plan of project en de alternatieven.

3.8.2 Activiteiten en gebruik van scenario's

De procedure voor het opstellen van een MER is wettelijk vastgelegd (Commissie voor de m.e.r. 2017). Plannen zoals een structuurvisie en een bestemmingsplan dienen de uitgebreide m.e.r.-procedure te doorlopen. Hetzelfde geldt voor complexe projecten, waaronder projecten waarvoor een passende beoordeling nodig is of waarbij de initiatiefnemer ook het bevoegd gezag is (bijvoorbeeld bij een tracé-besluit of een dijkversterking). Voor vergunningen, zoals een milieuvergunning of een ontgrondingsvergunning geldt een beperkt procedure.

In een m.e.r.-procedure worden de volgende stappen gezet: 1) mededeling door de initiatiefnemer aan het bevoegd gezag⁴ (bij de uitgebreide procedure is openbare kennisgeving verplicht), 2) raadpleging van adviseurs en betrokken overheidsinstanties over de reikwijdte en het detailniveau (bij de uitgebreide procedure verplicht), 3) het bevoegd gezag biedt de mogelijkheid voor het indienen van zienswijzen (bij de uitgebreide procedure verplicht), 4) de Commissie voor de m.e.r. kan advies geven over reikwijdte en detailniveau, 5) advies van het bevoegd gezag over de reikwijdte en het detailniveau (als het bevoegd gezag niet de initiatiefnemer is), 6) opstellen en openbaar maken van het MER, 7) het bevoegd gezag biedt de mogelijkheid om zienswijzen op het MER in te dienen, 8) de Commissie voor de m.e.r. toetst de juistheid en compleetheid van het MER (bij de uitgebreide procedure verplicht), 9) vaststellen van plan/besluiten nemen, inclusief motivering, 10) bekendmaking van het plan/besluit en 11) evaluatie.

Scenario's kunnen bij vrijwel alle stappen een relevante rol spelen; alleen bij de mededeling door de initiatiefnemer aan het bevoegd gezag (stap 1), de bekendmaking van het plan of besluit (stap 10) en de evaluatie (stap 11) ligt het gebruiken van scenario's minder voor de hand (zie tabel 3.8).

Raadpleging adviseurs en betrokken overheidsinstanties over reikwijdte en detailniveau

Het bevoegd gezag raadpleegt de overheidsorganen en adviseurs die bij het besluit moeten worden betrokken over de reikwijdte en het detailniveau van het MER. Hierbij gaat het voornamelijk om het waarom van het plan of project, de alternatieven en de milieuaspecten. Of deze elementen beknopt of juist uitvoerig worden uitgewerkt, hangt vooral af van de vraag of er al besluitvorming over de hoofdlijnen heeft plaatsgevonden en er al eerder een m.e.r. is uitgevoerd of dat het om een nieuw plan of project gaat.

Bevoegd gezag biedt mogelijkheid voor indienen van zienswijzen

Het bevoegd gezag laat weten dat het een plan/besluit aan het voorbereiden is en maakt bekend dat iedereen zienswijzen kan indienen over de reikwijdte en het detailniveau van de MER.

Tabel 3.8

Overzicht van activiteiten bij milieueffectrapportages, mogelijk gebruik van scenario's en benodigde kenmerken van scenario's

Activiteiten	Gebruik van scenario's	Benodigde kenmerken
Raadpleging adviseurs en overheidsinstanties over reikwijdte en detailniveau	<ul style="list-style-type: none"> Inzichtelijk maken hoe groot de opgaven waarop een plan of project antwoord geeft kunnen worden als het plan of project niet wordt uitgevoerd Initiatiefnemer, bevoegd gezag, Commissie voor de m.e.r. en andere betrokkenen stimuleren om een breder scala aan alternatieven in het MER mee te nemen 	<ul style="list-style-type: none"> Descriptief en normatief Kwalitatief en kwantitatief Beperkt tot sterk exploratief Participatief
Bevoegd gezag biedt mogelijkheid voor indienen van zienswijzen		
Commissie voor de m.e.r. kan advies geven over reikwijdte en detailniveau		
Advies van bevoegd gezag over reikwijdte en detailniveau		
Opstellen en openbaar maken van het MER	<ul style="list-style-type: none"> Inzicht geven in wat er verandert zonder voorgenomen activiteit of alternatieven, helpen bij het ontwikkelen van daadwerkelijk verschillende alternatieven en helpen bij het bepalen van de milieueffecten onder verschillende omstandigheden 	
Bevoegd gezag biedt mogelijkheid zienswijzen op het MER in te dienen	<ul style="list-style-type: none"> Bevoegd gezag, Commissie voor de m.e.r. en iedereen die zienswijzen indient helpen na te gaan of rekening is gehouden met daadwerkelijk verschillende omstandigheden en of daadwerkelijk verschillende alternatieven in beschouwing zijn genomen 	
Commissie voor de m.e.r. toetst juistheid en compleetheid van het MER		
Vaststellen van plan/besluiten nemen, inclusief motivering		

Commissie voor de m.e.r. kan advies geven over reikwijdte en detailniveau

Raadpleging van de Commissie voor de m.e.r. is niet verplicht, maar de commissie kan op vrijwillige basis om advies worden gevraagd. Wanneer de commissie adviseert, stelt zij een werkgroep samen en brengt zij schriftelijk en openbaar advies uit.

Advies van bevoegd gezag over reikwijdte en detailniveau

Als het bevoegd gezag niet zelf de initiatiefnemer is, dan geeft het advies over de reikwijdte en het detailniveau van het op te stellen MER.

Bij de zojuist genoemde stappen kunnen scenario's voor de initiatiefnemer, het bevoegd gezag, de adviseurs, de Commissie voor de m.e.r. en iedereen die een zienswijze indient behulpzaam zijn. Omgevingsscenario's kunnen inzichtelijk maken hoe groot de opgaven waarop een plan of een project antwoord geeft kunnen worden als het niet wordt uitgevoerd. Denk aan de fileproblemen die in de toekomst kunnen ontstaan als een weg niet wordt verbreed. De scenario's geven ook een indicatie van de bandbreedte van de toekomstige opgaven, bijvoorbeeld hoe groot de fileproblemen worden bij een lage en bij een hoge groei van de mobiliteit. Dit helpt om het nut en de noodzaak van het plan of het project te onderbouwen of juist te relativeren.

Beleidsscenario's kunnen de initiatiefnemer, het bevoegd gezag en de andere betrokkenen stimuleren om een breder scala aan alternatieven in het MER mee te nemen dan zij aanvankelijk in gedachten hadden. Zo kunnen zij er op wijzen dat er naast de verbreding van de weg, de dosering van de toegang tot de weg of de beprijzing van het weggebruik ook rekening kan worden gehouden met bijvoorbeeld vervoer via het water. Beleidsscenario's kunnen eventueel ook de aandacht vestigen op milieueffecten van de alternatieven die in het MER dienen te worden meegenomen.

Opstellen en openbaar maken van het MER

De initiatiefnemer (kan ook het bevoegd gezag zijn) stelt een MER op. Hierna bespreken we de onderdelen van het rapport waarbij scenario's behulpzaam kunnen zijn, namelijk de voorgenomen activiteit en alternatieven, de huidige situatie en autonome ontwikkelingen, de effecten, de vergelijking, de mitigerende en compenserende maatregelen en de samenvatting.

Voorgenomen activiteit en alternatieven. Dit is een beschrijving van het plan dat de initiatiefnemer wil gaan ontwikkelen of het project dat hij wil gaan ondernemen en van de redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven. Met redelijkerwijs wordt bedoeld dat de alternatieven technisch maakbaar en betaalbaar zijn en dat de initiatiefnemer er in principe zijn doel mee kan bereiken. De initiatiefnemer geeft ook een motivatie voor de keuze voor de alternatieven. Het ontwikkelen van alternatieven is een cruciaal onderdeel, omdat dit de speelruimte voor het uiteindelijke besluit bepaalt: wat niet in een MER is meegenomen, kan namelijk ook niet in het besluit worden opgenomen. Bovendien kan het verkennen van alternatieven onverwachte opties voor de optimalisatie van het plan of project in beeld brengen.

Omgevingsscenario's dragen bij aan de ontwikkeling van plannen of projecten waarbij de effecten gevoelig zijn voor sociaaleconomische of fysieke ontwikkelingen (Bakker 2015). Deze scenario's helpen de relevante ontwikkelingen te identificeren, bieden inzicht in de richtingen waarin deze ontwikkelingen kunnen verlopen en geven indicaties van de onzekerheden die zich hierbij voordoen. Wat betreft het laatste is van belang dat het scenario met de laagste ontwikkeling en dat met de hoogste ontwikkeling de bandbreedte aangeven waarbinnen de ontwikkelingen kunnen verlopen. Zo wijzen de Deltascenario's (Deltares et al. 2013) uit dat de toekomstige waterveiligheid bij voortzet-

ting van het huidige beleid zal veranderen onder invloed van de zeespiegelstijging, de economische groei, de bevolkingsontwikkeling en de verstedelijking. De scenario's geven ook aan dat tot 2050 de zeespiegelstijging 15 tot 35 centimeter zal bedragen, de economische groei 1 tot 2,5 procent, de bevolkingsomvang 15 tot 20 miljoen en de verstedelijking 21 tot 25 procent van het oppervlak.

Beleidsscenario's helpen bij het ontwikkelen van alternatieven die nieuwe opties aan het licht brengen. Sterk uiteenlopende beleidsszenario's kunnen inspirerend werken. Zo kunnen uit scenario's die op verschillende perspectieven zijn gebaseerd onderscheidende principes voor de alternatieven worden afgeleid. Dit helpt op zijn beurt om met een beperkt aantal alternatieven een breed spectrum weer te geven en om per alternatief de onderdelen te ordenen. Zo bevat de *Waterplanverkenning* (De Groen et al. 2008) drie scenario's die elk gebaseerd zijn op een wereldbeeld: 'Bouw voort op het goede!' (hiërarchisch wereldbeeld), 'Samen meegroeien!' (egalitair wereldbeeld) en 'Grijp de kansen!' (individualistisch wereldbeeld). Deze perspectieven kunnen helpen om enkele verschillende alternatieven voor waterveiligheid te ontwikkelen: technische oplossingen onder verantwoordelijkheid van de overheid, ruimte voor water via samenwerking en levering van nieuwe producten en diensten vanuit de markt. Onder het eerste principe kunnen maatregelen zoals dijkverhogingen, dijkverbredingen en nieuwe kademuuren worden geschaard, onder het tweede principe nevengeulen, groene rivieren en overloopgebieden, en onder het derde principe terpwoningen, drijvende kantoren en wateroverlastverzekeringen.

Huidige situatie en autonome ontwikkeling. Hierbij gaat het om een beschrijving van de huidige toestand van het milieu, voor zover de voorgenomen activiteit of de alternatieven hier effect op kunnen hebben, en van de te verwachten ontwikkeling van het milieu als de activiteit of de alternatieven niet worden ondernomen. De beschrijving van deze referentiesituatie is nodig om de milieueffecten van de voorgenomen activiteit en de alternatieven te kunnen bepalen. Door de beschrijving wordt duidelijk in hoeverre het nieuwe initiatief bijdraagt aan de totale milieubelasting van het betreffende gebied. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat het vastgestelde overheidsbeleid en projecten waartoe al formeel is besloten zullen worden gerealiseerd.

Omgevingsscenario's, zoals *Nederland in 2030 en 2050* (CPB & PBL 2015) laten zien wat er verandert als een plan of project niet wordt gerealiseerd. Deze scenario's zijn weliswaar gefocust op het verkennen van het mogelijke toekomstige verloop van maatschappelijke en fysieke ontwikkelingen, maar hierbij is eveneens verondersteld dat het vastgestelde overheidsbeleid en projecten waartoe formeel al is besloten doorgang vinden. Hierdoor geven de scenario's inzicht in de te verwachten milieubelasting zonder dat de voorgenomen activiteit of een alternatief wordt uitgevoerd en in de onzekerheden die zich hierbij voordoen.

Effecten. Dit betreft de beschrijving van de gevolgen voor het milieu die de voorgenomen activiteit en de beschreven alternatieven kunnen hebben. Hierbij moet gedacht worden aan effecten op de volksgezondheid, broeikasgasemissies, cultureel erfgoed, landschap en dergelijke en de wisselwerking ertussen. Het gaat om positieve en negatieve, directe en indirecte, tijdelijke en permanente, cumulatieve en synergetische effecten die zich op de korte, middellange en lange termijn kunnen voordoen. Daarnaast motiveert de initiatiefnemer de manieren waarop de milieugevolgen zijn bepaald en beschreven. Verder wordt aangegeven of bepaalde milieunormen al dan niet worden overschreden.

Als bij de beschrijving van de voorgenomen activiteit en de in beschouwing genomen alternatieven gebruik is gemaakt van scenario's om te verkennen hoe de activiteit en de alternatieven in verschillende omstandigheden kunnen uitpakken, dan ligt het voor de hand om bij de beschrijving van de effecten van de activiteit en de alternatieven eveneens aan te geven welke effecten bij welk scenario optreden. Dit kan gebeuren door steeds de bandbreedte van de effecten weer te geven.

Vergelijking. In een MER worden de milieueffecten die kunnen optreden bij de realisering van de voorgenomen activiteit en bij elk van de alternatieven systematisch vergeleken met de effecten die kunnen optreden in de referentiesituatie. Deze vergelijking vormt de kern van het MER. De resultaten worden in een overzichtstabel weergegeven, waarbij de voorgenomen activiteit en de alternatieven tegen verschillende milieuaspecten worden afgezet. Bij de milieuaspecten gaat het onder andere om de volksgezondheid, de broeikasgasemissies en het cultureel erfgoed. Ook hierbij geldt: als bij de beschrijving van de voorgenomen activiteit en de in beschouwing genomen alternatieven gebruik is gemaakt van omgevingsscenario's, dan ligt het voor de hand om bij de vergelijking van de effecten eveneens aan te geven welke effecten bij welk scenario kunnen optreden. Dit kan gebeuren door voor het scenario met hoge en het scenario met lage dynamiek een aparte overzichtstabel weer te geven. Per scenario wordt dan aangegeven welke verwachte milieueffecten de activiteit en de alternatieven met zich brengen.

Mitigerende en compenserende maatregelen. Dit zijn de maatregelen die belangrijke nadelige gevolgen van de voorgenomen activiteit voor het milieu voorkomen, beperken of zoveel mogelijk tenietdoen. De alternatieven kunnen hierbij belangrijke diensten bewijzen doordat onderdelen van de alternatieven in de voorgenomen activiteit kunnen worden opgenomen. Zo kan bij het voornemen om de waterveiligheid langs een rivier te vergroten worden gekozen om de dijk niet over de hele lengte te verhogen, maar een onderscheid te maken in dijkvakken waarin de dijk wordt verhoogd (geen historische bebouwing op de dijk) of waarin die wordt verlegd (wel historische bebouwing op de dijk) of waarin een nevengeul wordt gegraven om het water in de rivier meer ruimte te geven (brede uiterwaard).

Omgevingsscenario's helpen om te verkennen welke milieueffecten de mitigerende of compenserende maatregelen onder verschillende omstandigheden voortbrengen en daarmee hoe effectief deze maatregelen onder uiteenlopende omstandigheden zijn.

Samenvatting. Een samenvatting is bedoeld om het algemene publiek voldoende inzichten te geven voor de beoordeling van het MER en van de daarin beschreven milieu-effecten van de voorgenomen activiteit en de in beschouwing genomen alternatieven.

Als met behulp van omgevingsscenario's is verkend hoe de voorgenomen activiteit en de alternatieven in verschillende omstandigheden uitpakken, dan is het belangrijk om dit eveneens in de samenvatting tot uitdrukking te laten komen. Dit kan gebeuren door ook in de samenvatting voor het hoog en laag dynamische scenario een prestatiematrix van de activiteit en de alternatieven te presenteren.

Bevoegd gezag biedt mogelijkheid zienswijzen op het MER in te dienen

Het bevoegd gezag geeft kennis van het MER en de aanvraag/het (voor)ontwerpbesluit en legt beide ter inzage. Iedereen kan zienswijzen indienen over het MER en de aanvraag/het (voor)ontwerpbesluit.

Commissie voor de m.e.r. toetst juistheid en compleetheid van het MER

De Commissie voor de m.e.r. brengt advies uit over het MER, vooral over de juistheid en de compleetheid van het rapport.

Vaststellen van plan/besluiten nemen, inclusief motivering

Het bevoegd gezag neemt een besluit. Het geeft daarbij aan hoe rekening is gehouden met de beschreven milieugevolgen, beschreven alternatieven, zienswijzen in het MER en met het advies van de Commissie voor de m.e.r. Ook geeft het bevoegd gezag aan hoe burgers en maatschappelijke organisaties bij het plan zijn betrokken. Verder wordt vastgesteld hoe en wanneer er geëvalueerd wordt.

Bij deze drie stappen kunnen omgevingsscenario's iedereen die een zienswijze wil indienen, de Commissie voor de m.e.r. en het bevoegd gezag helpen om na te gaan of het MER daadwerkelijk met verschillende omstandigheden rekening houdt of bijvoorbeeld alleen met omstandigheden die gunstig voor het milieu uitpakken.

Beleidsscenario's kunnen zij gebruiken om te checken of daadwerkelijk verschillende alternatieven in beschouwing zijn genomen of dat bepaalde type oplossingen, zoals marktgerichte oplossingen, buiten beschouwing zijn gebleven. Voor degenen die zienswijzen inbrengen is het belangrijk dat er heldere en complete samenvattingen van het MER en van de scenario's beschikbaar zijn en dat de samenvattingen breed worden verspreid.

3.8.3 Benodigde kenmerken van scenario's

Scenario's kunnen op een optimale manier bijdragen aan het doorlopen van een MER-procedure als zij de volgende kenmerken hebben.

Descriptief en normatief. Bij een m.e.r.-procedure kunnen zowel descriptieve scenario's (omgevingsscenario's) als normatieve scenario's (beleidsscenario's) worden gebruikt. Omgevingsscenario's helpen onder andere om rekening te houden met verschillende omstandigheden die kunnen optreden en die de effecten van de voorgenomen activiteit en de alternatieven kunnen beïnvloeden. Beleidsscenario's zijn onder meer behulpzaam bij het ontwikkelen van een beperkt aantal alternatieven die met elkaar een breed spectrum aan oplossingen verkennen.

Zowel kwalitatief als kwantitatief. Belangrijk is dat de scenario's die bij het doorlopen van de MER-procedure worden gebruikt zowel kwalitatief als kwantitatief zijn. Beleidsscenario's met heldere verhaallijnen helpen bij het ontwikkelen van daadwerkelijk verschillende alternatieven en bij het ordenen van de onderdelen van de alternatieven. Een kwantitatieve uitwerking van de scenario's is relevant om ordes van grootte aan te geven bij de beschrijving van de toekomstige situatie van het milieu in de referentiesituatie. Daarnaast is kwantitatieve uitwerking van belang om de milieueffecten van de voorgenomen activiteit en de alternatieven onder verschillende omstandigheden te kunnen berekenen. Gewoonlijk wordt hierbij gebruikgemaakt van modellen, waarvoor de scenario's kwantitatieve input kunnen leveren.

Beperkt tot sterk exploratief. Omgevingsscenario's die beperkt exploratief zijn helpen het beste om de milieueffecten van de voorgenomen activiteit en de alternatieven onder verschillende omstandigheden te verkennen. Dominante scenario's verschillen zo weinig dat zij onvoldoende zicht geven op de verschillende omstandigheden die kunnen optreden. Sterk exploratieve scenario's verschillen juist zoveel dat het moeilijk wordt om bijvoorbeeld een vergelijking te maken tussen de milieueffecten van de voorgenomen activiteit in verschillende omstandigheden. Voor beleidsscenario's is het juist wel belangrijk dat zij sterk exploratief zijn. Het bedenken van alternatieven die nieuwe opties aan het licht brengen vergt immers veel creativiteit. Vooral beleidsscenario's die op duidelijk verschillende principes zijn gebaseerd en sterk uiteenlopen helpen om een beperkt aantal alternatieven te ontwikkelen die met elkaar het hele spectrum dekken.

Participatief. Zoals gezegd, is het belangrijk om het algemene publiek al in een vroeg stadium van de MER-procedure uit te nodigen om mee te denken. Het doorlopen van de procedure is immers niet alleen een juridische en kennisaangelegenheid, maar wordt ook sterk door belangenafweging gedreven. Daarom speelt het opbouwen van vertrouwen een voorname rol en kan het helpen als vertegenwoordigers uit het algemene publiek ook bij de ontwikkeling van de scenario's zijn betrokken. De scenario's worden dan eerder als onderdelen van een gedeelde kennisbasis opgevat.

3.9 Onderzoeksprogrammering

Scenario's kunnen op verschillende manieren behulpzaam zijn bij het programmeren van onderzoek. Op het gebied van de leefomgeving is in de afgelopen jaren vooral gebruikgemaakt van horizonsscanning. Scenario's kunnen op een meer samenhangende manier nieuwe onderwerpen en ontwikkelingen in beeld brengen en de onzekerheid die zich hierbij voordoet meer systematisch in beeld brengen. Een voorwaarde is wel dat de scenario's die hiervoor worden gebruikt sterk exploratief zijn, dat wil zeggen duidelijk verschillende toekomsten verkennen.

3.9.1 Kenmerken van onderzoeksprogrammering

Programmering van onderzoek gebeurt door afzonderlijke kennisinstellingen, zoals planbureaus en universiteiten, maar ook door organisaties die onderzoek financieren, waaronder ministeries en de Nederlandse Organisatie van Wetenschappelijk Onderzoek (NWO). Onderzoeksprogrammering speelt vooral een rol bij strategisch onderzoek dat aansluit bij de beleidspraktijk en onder andere door planbureaus wordt uitgevoerd, en fundamenteel onderzoek dat niet direct op de beleidspraktijk aansluit en voornamelijk door universiteiten wordt verricht (Van der Wouden & Dammers 2006). In beide gevallen gaat het om onderzoek naar complexe onderwerpen die langdurig onderzoek vergen. Denk aan onderzoek naar de circulaire economie en naar klimaatverandering. Toepassingsgericht onderzoek dat door onderzoeksbureaus wordt uitgevoerd is vaak meer op actuele kennisvragen gericht.

Onderzoeksprogrammering komt tot stand op basis van een inventarisatie van de kennisvragen die rond een aantal onderwerpen bij onderzoekers, beleidsmakers en/of belanghebbenden leven. De inventarisatie kan gericht zijn op wetenschappelijke onderwerpen of op onderwerpen die maatschappelijk of beleidsmatig belangrijk worden gevonden. In het eerste geval is de verkenning van de vraag naar kennis vooral een kwestie van onderzoekers onder elkaar. In het tweede geval is de vertaling van de politieke of maatschappelijke vraag naar wetenschappelijke kennis het resultaat van interacties tussen kennisvragers (overheidsorganisaties, bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties, groepen burgers) en kennisaanbieders (planbureaus, universiteiten en andere onderzoeksinstellingen).

In de jaren negentig heeft de Overlegcommissie Verkenningen gepleit voor het systematisch gebruiken van scenario's bij de programmering van publiek gefinancierd onderzoek. Dit zou helpen om zicht te krijgen op nieuwe onderzoeksthema's en om een meer integraal beeld te krijgen van de betekenis van onderzoek voor de aanpak van maatschappelijke en beleidsvraagstukken. Maar de oproep van de commissie heeft weinig gehoor gekregen in de onderzoeksprogrammering.

Op het gebied van de leefomgeving is in de afgelopen jaren voornamelijk gebruikt gemaakt van horizonsscanning bij de programmering van onderzoek, vooral om onderzoeksbehoeften rond een aantal beleidsvraagstukken te identificeren.

Een horizonscan is een systematische verkenning van mogelijke onderwerpen en ontwikkelingen en de potentiële dreigingen en kansen die zij met zich kunnen brengen. Hierbij wordt verder gekeken dan de gebruikelijke tijdshorizonten en voorbij de grenzen van afzonderlijke beleidsterreinen en disciplines (Verlaan et al. 2007). Bij de ontwikkeling van een horizonscan wordt overigens vaak een beroep gedaan op scenariostudies.

Een voorbeeld van een horizonscan is de *Rijksbrede trendverkenning* die het Rijksbrede Strategieeraad in 2013 heeft gepubliceerd. Dit gebeurde niet alleen om de langetermijntrends die belangrijk zijn voor het rijksbeleid te verkennen, maar ook om een basis te leveren voor een rijksbrede kennisagenda. Deze kennisagenda is er niet gekomen, maar de trendverkenning is wel breder toegepast dan was voorzien. Zo zijn er rond enkele thema's Interdepartementale Kenniskamers georganiseerd.

Verschillende departementen hebben de *Rijksbrede trendverkenning* wel gebruikt om hun eigen strategische kennisagenda's op te stellen. Zo heeft het ministerie van IenM in 2012 bij de ontwikkeling van de strategische kennis- en innovatieagenda (SKIA) een selectie gemaakt van zes trends uit die verkenning. Vervolgens heeft het ministerie op basis van een confrontatie van deze trends met zijn beleidsdoelen zeven kennis- en innovatiethema's geïdentificeerd. Dienstonderdelen van het ministerie hebben voor hun eigen beleidsdomeinen afzonderlijke SKIA's opgesteld. Deze SKIA's vormen met elkaar de basis voor de onderzoeksprogrammering binnen het ministerie en de kennisinstellingen die er aan zijn verbonden, waaronder het PBL. Daarnaast dienen de kennis- en innovatieagenda's voor onderzoeksprogrammering richting NWO en andere organisaties.

Het voorbeeld laat zien dat een horizonscan een bruikbaar hulpmiddel is bij onderzoeksprogrammering. Dit neemt niet weg dat scenario's op een meer samenhangende manier nieuwe onderwerpen en ontwikkelingen in beeld brengen en de onzekerheid die zich hierbij voordoet op een meer systematische manier verkennen. Scenario's verkennen immers geen afzonderlijke ontwikkelingen, maar ontwikkelingen in hun onderlinge samenhang. En zij presenteren geen trends die verondersteld worden één bepaalde richting op te gaan met de toevoeging dat de richting met onzekerheid is omgeven, maar een aantal richtingen waarin de trends op kunnen gaan. Hiermee geven zij meer zicht op nieuwe kennisvragen. Daarom is de oproep van de Overlegcommissie Verkenningen naar ons idee nog steeds actueel.

3.9.2 Activiteiten en gebruik van scenario's

Onderzoeksprogrammering gebeurt op verschillende manieren en kan meer of minder gestructureerd plaatsvinden. Ideaaltypisch kunnen de volgende activiteiten worden onderscheiden (De Wit 2005): het afbakenen van het aandachtsgebied, het opsporen van de vraag naar onderzoek, het bepalen van het onderzoeksaanbod, de confrontatie van onderzoeksvraag en -aanbod, het bepalen van de prioriteiten van het onderzoek, het presenteren van het onderzoeksprogramma, het evalueren van de onderzoeksprogrammering en de terugkoppeling. Bij het opstellen van een kennisagenda

Tabel 3.9

Overzicht van activiteiten bij onderzoeksprogrammering waarbij scenario's een rol spelen, gebruik van scenario's en benodigde kenmerken van scenario's

Onderzoeksprogrammering	Gebruik van scenario's	Benodigde kenmerken
Behoeften aan onderzoek opsporen	<ul style="list-style-type: none"> Inzicht bieden in toekomstige onderzoeksthema's en hun maatschappelijke en beleidsmatige belang Inzicht geven in toekomstige maatschappelijke en beleidsthema's, verschillende waarderings van deze thema's, ontwikkelingen en maatregelen die erop van invloed zijn en nieuwe kennisvragen die zich erbij voordoen 	<ul style="list-style-type: none"> Sterk exploratief Descriptief en normatief Kwalitatief en kwantitatief Participatief
Onderzoeksvraag en -aanbod confronteren	<ul style="list-style-type: none"> Bovengenoemde inzichten helpen om de inventarisatie van het kennisaanbod door verschillende organisaties en disciplines te focussen en op een systematische manier uit te voeren 	
Onderzoek prioriteren	<ul style="list-style-type: none"> Genoemde inzichten helpen om het belang van onderzoeksthema's te onderstrepen, stakeholderparticipatie rond de prioritering te bevorderen en de discussies tussen stakeholders te structureren 	

ontbreken het bepalen van het onderzoeks-aanbod en de confrontatie van onderzoeksvraag en -aanbod. In de praktijk komt dit vaak voor.

Bij de bespreking van het gebruik van scenario's bij de programmering van onderzoek maken we een onderscheid tussen onderzoeksprogrammering binnen wetenschappelijke disciplines en technische vakgebieden aan de ene kant, en rond maatschappelijke en beleidsvraagstukken aan de andere kant. Dit maakt namelijk verschil voor de breedte van het aandachtsgebied, de mate van complexiteit en de mate waarin stakeholders worden betrokken. Scenario's kunnen vooral bij de volgende activiteiten een nuttige rol spelen: behoeften aan onderzoek opsporen, onderzoeksvraag en -aanbod confronteren en onderzoek prioriteren (zie tabel 3.9).

Behoeften aan onderzoek opsporen

Programmering van onderzoek binnen wetenschappelijke disciplines is vaak in eerste instantie een zaak van wetenschappers die goed op de hoogte zijn van de ontwikkelingen binnen hun vakgebied. In het kader van hun leerstoelgroep kiezen ze voor bepaalde onderzoeksthema's op basis van hun interesse, aanwezige expertise en profilering in de internationale onderzoekswereld. Verkenningen die commissies van experts verrichten, gaan meestal uit van trends binnen het vakgebied die mogelijke (nieuwe) onderzoeksthema's op de agenda plaatsen en van sterktes en zwaktes van het onderzoek van leerstoelgroepen in internationale vergelijking.

Of er in deze verkenningen ook aandacht wordt besteed aan de maatschappelijke consequenties en beleidsgevolgen van het onderzoek hangt af van het vakgebied en het thema. In sommige vakgebieden is de ontwikkeling van wetenschap en technologie niet alleen een zaak van wetenschappers. Vooral waar wordt gewerkt aan technologieën die ingrijpende maatschappelijke gevolgen kunnen hebben is de kans groter dat bij het verkennen van de behoeften aan onderzoek de maatschappelijke en morele aspecten in beschouwing worden genomen. Denk aan onderzoek naar biotechnologie, nanotechnologie en informatie- en communicatietechnologie. Dat kan gebeuren door via een scenariostudie op een samenhangende manier bestaande en nieuwe onderwerpen te exploreren die op de middellange of lange termijn belangrijk(er) kunnen worden.

Voor de bruikbaarheid van scenario's bij onderzoeksprogrammering is het belangrijk dat de scenario's expliciet aandacht besteden aan de nieuwe kennisvragen die relevante ontwikkelingen (en de dreigingen en kansen die zij voortbrengen) met zich brengen. Is dit niet het geval, dan dienen degenen die het onderzoek programmeren de kennisvragen zelf met behulp van de scenario's te identificeren. Dit komt bijvoorbeeld voor bij scenariostudies die vooral zijn bedoeld om een maatschappelijke discussie te stimuleren of om beleidsmakers bewust te maken van mogelijke ontwikkelingen. Denk aan een scenariostudie over de ontwikkeling van nanotechnologie (COGEM & Rathenau 2011).

Onderzoekers of beleidsmakers die onderzoek programmeren kunnen uit zo'n scenariostudie de onderzoeksthema's afleiden die de komende jaren relevant zullen worden. Zij kunnen de scenario's ook gebruiken om het maatschappelijke of wetenschappelijke belang van de thema's te onderstrepen. Dit kan bijvoorbeeld gebeuren doordat de scenario's inzichten geven in de mogelijke omvang van een beleidsvraagstuk, in het beleid dat nodig is om het vraagstuk (effectiever) aan te pakken, in de onzekerheid waarmee dit is omgeven en in de kennisleemten die zich hierbij voordoen.

Programmering van onderzoek rond maatschappelijke en beleidsthema's vergt veel inspanning van betrokkenen, omdat er ook niet-wetenschappers bij worden betrokken. Bijvoorbeeld om onderzoekswensen van overheden, bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties en burgergroepen op te sporen, om na te gaan welk lopend onderzoek relevant is om aan deze wensen tegemoet te komen en om prioriteiten in de onderzoekswensen aan te brengen. Veelal gaat het om een combinatie van verschillende

vormen van kennis uit verschillende disciplines en instituten die voor het oplossen van een maatschappelijk of beleidsvraagstuk nodig is.

Scenario's kunnen op verschillende manieren helpen bij de opsporing van de behoeften aan onderzoek rond maatschappelijke en beleidsvraagstukken. Als er sprake is van cognitieve onzekerheid over de toekomst van een vraagstuk, dan kunnen omgevings-scenario's een rol spelen. Deze scenario's brengen in beeld welke toekomstige sociale, economische en fysieke ontwikkelingen op het vraagstuk van invloed zijn en hoe deze het verloop van het vraagstuk beïnvloeden. Omgevingsscenario's signaleren de onzekerheden rond het toekomstige verloop van de ontwikkelingen, de relaties tussen de ontwikkelingen, de mogelijke effecten die zij met elkaar op het verloop van het vraagstuk hebben en de dreigingen en kansen die dit met zich kan brengen. Deze scenario's kunnen helpen om nieuwe kennisvragen rond deze onzekerheden in kaart te brengen.

Als er sprake is van normatieve onzekerheid over de waardering van het vraagstuk, zoals bij het garanderen van de waterveiligheid of de transitie naar een circulaire economie het geval is, dan zijn beleidsscenario's van betekenis. Deze scenario's maken namelijk de verschillende manieren waarop een vraagstuk wordt gewaardeerd expliciet. Beleidsscenario's brengen ook in beeld op welke manieren het vraagstuk in de toekomst aangepakt zou kunnen worden en welke samenwerkingsvormen en maatregelen hierbij nodig zijn. Daardoor geven zij indicaties voor de nieuwe kennisvragen die de verschillende waarderingen van het vraagstuk en de verschillende manieren waarop het kan worden aangepakt met zich brengen.

Onderzoeksvraag en -aanbod confronteren

Door de geïnventariseerde kennisbehoeften aan gegevens over recent afgesloten, lopend of gepland onderzoek te koppelen, ontstaat een beeld van echte kennislacunes, waar met enig aanvullend onderzoek bruikbare kennis kan ontstaan en waar een nieuwe aanpak in het onderzoek is gewenst (De Wit 2005). Hierbij gaat het niet alleen om onderzoek dat in Nederland plaatsvindt, maar ook daarbuiten en niet alleen om onderzoek dat door publieke organisaties wordt verricht, maar ook door private.

Het onderzoeks-aanbod kan worden geïnventariseerd door bijvoorbeeld binnen- en buitenlandse experts te spreken, intermediairs (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland) te consulteren, (inter)nationale databanken (European Science Foundation) te raadplegen, internetzoeksystemen te gebruiken en onderzoeksprogramma's van kennisinstellingen door te nemen. Veelal ontbreken publicaties die een samenhangend beeld geven van zojuist afgerond, lopend en gepland onderzoek rond maatschappelijke en beleidsvraagstukken. Een van de belangrijkste redenen hiervoor is dat het onderzoek over veel verschillende organisaties en wetenschappelijke disciplines is verdeeld, waardoor er alleen gefragmenteerde beelden bestaan.

Scenariostudies kunnen behulpzaam zijn door bijvoorbeeld inzichtelijk te maken welke maatschappelijke en beleidsthema's in de toekomst belangrijk(er) kunnen worden en wat de voornaamste nieuwe kennisbehoeften zijn die zich hierbij kunnen gaan voordoen. Dit soort inzichten helpt om de inventarisatie van de kennisvraag vooral op deze thema's en kennisvragen te focussen en op basis hiervan de inventarisatie van het kennisaanbod door de diverse organisaties en disciplines doelgericht en systematisch uit te voeren.

Onderzoek prioriteren

De sturing van wetenschappelijk onderzoek gebeurt vooral door onderzoek te prioriteren en door er geld voor beschikbaar te stellen. Dit kan gebeuren op basis van interne beoordelingsprocedures, maar ook op grond van maatschappelijke en beleidsmatige voorkeuren. Het eerste stond bijvoorbeeld jarenlang voorop bij de eerder genoemde NWO. Maar in de afgelopen jaren besteedt NWO steeds meer aandacht aan de 'valorisatie' van onderzoek. Hierbij speelt vooral de behoefte van bedrijven aan het beschikbaar krijgen van ontbrekende kennis een belangrijke rol.

Hierbij is opnieuw van belang dat scenario's inzichtelijk maken welke maatschappelijke en beleidsthema's in de toekomst belangrijk(er) kunnen worden en welke nieuwe kennisvragen zich rond deze thema's kunnen voordoen. Bij de prioritering van het wetenschappelijke onderzoek zouden deze thema's en kennisvragen voorrang kunnen krijgen boven andere thema's waarnaar onderzoek wordt verricht.

Participatie van vertegenwoordigers van overheden, bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties in de programmering van onderzoek is belangrijk om duidelijk te krijgen welke onderzoeksthema's maatschappelijk en beleidsrelevant worden gevonden en om de acceptatie van het onderzoek en de resultaten die het oplevert te vergroten. Vooral bij onderwerpen waarover nog veel onzekerheid bestaat en die maatschappelijk en politiek gevoelig liggen, zoals genetisch gemodificeerd voedsel, kan dit belangrijk zijn. Als beleidsmakers en belanghebbenden een rol spelen bij de prioritering van onderzoeksthema's, dan is het belangrijk dat zij al in een vroeg stadium bij de programmering worden betrokken. Dit biedt immers vroegtijdig zicht op de verschillende manieren waarop maatschappelijke en beleidsvraagstukken worden gedefinieerd en gewaardeerd.

Scenario's helpen om de discussies tussen beleidsmakers, belanghebbenden en onderzoekers te structureren. Omgevingsscenario's doen dit door op een overzichtelijke manier aan te geven welke nieuwe onderzoeksthema's belangrijk kunnen worden en welke maatschappelijke, economische, technologische en andere ontwikkelingen hierop van invloed zijn. Beleidsscenario's dragen bij door de verschillende manieren waarop maatschappelijke en beleidsthema's worden gewaardeerd in beeld te brengen en door op basis hiervan gestructureerde besprekingen te voeren over welke waarderingen tot welke onderzoeksprioriteiten leiden.

3.9.3 Benodigde kenmerken van scenario's

Scenario's die bij onderzoeksprogrammering worden toegepast, zijn vooral bruikbaar als zij de volgende kenmerken hebben.

Sterk exploratief. Bij onderzoeksprogrammering wordt gewoonlijk niet gedacht in termen van toekomstige ontwikkelingen die sterk uiteenlopen. Dit komt onder andere door de korte tijdshorizon waarop onderzoeksprogrammering vaak is gericht. Als de programmering betrekking heeft op onderzoek naar onderwerpen die op termijn belangrijk kunnen worden en/of die heel verschillend gewaardeerd worden, dan is het belangrijk dat de scenario's sterk exploratief zijn. Juist scenario's die duidelijk verschillende beelden over mogelijke of wenselijke toekomst schetsen, helpen om nieuwe onderwerpen te belichten en om de verschillende waardeoriëntaties bespreekbaar te maken.

Descriptief en normatief. Voor zover er gebruik wordt gemaakt van scenario's bij onderzoeksprogrammering gaat het meestal om descriptieve scenario's (omgevings-scenario's), die verkennen hoe maatschappelijke, fysieke en andere ontwikkelingen in de toekomst kunnen verlopen en die helpen om hieruit de onderzoeksvraag af te leiden. Maar bij maatschappelijke en beleidsvraagstukken die in de samenleving (sterk) verschillend worden gewaardeerd, zijn juist normatieve scenario's (beleidsscenario's), die de verschillende waardeoriëntaties belichten, behulpzaam.

Kwalitatief en kwantitatief. Kwalitatieve scenario's wijzen op nieuwe maatschappelijke en beleidsthema's die op termijn belangrijk(er) kunnen worden en maken inzichtelijk waarom dat het geval kan zijn. De verhaallijnen van deze scenario's kunnen dit op een korte, bondige en heldere manier duidelijk maken. Kwantitatieve scenario's zijn belangrijk om het belang van onderzoek naar een maatschappelijk of beleidsvraagstuk te benadrukken. Deze scenario's geven niet alleen aan welke inspanningen nodig zijn om een vraagstuk effectief aan te pakken, maar ook hoe groot die inspanningen zouden moeten zijn. Denk aan scenario's die aangeven in welke mate de CO₂-uitstoot moet worden beperkt om de klimaatafspraken van Parijs te halen en welke inspanningen op het gebied van energiebesparing, hernieuwbare energie en CO₂-opslag dienen te worden geleverd. Dit onderstreept de relevantie van de kennisvragen die zich hierbij voordoen.

Participatief. Zoals gezegd, is de participatie van beleidsmakers en belanghebbenden belangrijk bij de programmering van onderzoek naar maatschappelijke en beleidsvraagstukken. De participatie in de onderzoeksprogrammering wordt vergemakkelijkt als de scenario's die worden gebruikt eveneens op een participatieve manier zijn ontwikkeld. Tijdens de ontwikkeling van de scenario's kunnen de vraagstukken en de kennisvragen die zich erbij voordoen op een meer vrijblijvende manier worden besproken. Het is immers makkelijker om over alternatieve toekomstige vraagstukken en kennisvragen te spreken dan over een programma waar de deelnemers het mee eens zijn of niet. Participatie bij de ontwikkeling van scenario's helpt bovendien om de discussies tijdens de onderzoeksprogrammering voor te bereiden. De deelnemers hebben elkaar en elkaars verwachtingen en wensen dan al leren kennen voordat de eigenlijke discussies over de programmering beginnen.

Noten

- 1 <http://rli.nl/over-de-raad>.
- 2 Bij de beschrijving van de adaptieve aanpak is dankbaar gebruikgemaakt van Van der Brugge (2016). Alphenaar et al. (2017) geven een uitgebreidere beschrijving van het gebruik van scenario's bij deze aanpak.
- 3 WLO staat voor de scenariostudie Welvaart en leefomgeving (CPB, MNP & RPB 2006). De scenario's uit Nederland in 2030 en 2050 (CPB & PBL 2015) worden wel de 'nieuwe WLO-scenario's' genoemd.
- 4 Alleen als het bevoegd gezag geen initiatiefnemer is.

Werkvormen kiezen

4.1 Inleiding

In het vorige hoofdstuk hebben we de toepassingsgebieden waarin scenario's worden gebruikt besproken. In dit hoofdstuk geven we een overzicht van diverse werkvormen die kunnen worden toegepast om het gebruik van scenario's te stimuleren, van de belangrijkste mogelijkheden die de werkvormen bieden en van de beperkingen die zij met zich meebrengen (zie ook tabel 4.1). We zien hierbij af van meer gebruikelijke vormen zoals een presentatie of een conferentie, omdat deze in de handreiking voor het maken van scenario's al aan de orde zijn gekomen.¹ Er zijn veel werkvormen denkbaar, meer dan we in dit hoofdstuk kunnen bespreken. We hopen dat de werkvormen die aan de orde komen ook suggesties geven voor werkvormen die er op lijken.

Hieronder bespreken we elke werkvorm: bilaterale contacten (paragraaf 4.2), detachering (paragraaf 4.3), de gebruikersgroep (paragraaf 4.4), het gebruiksatelier (paragraaf 4.5), het serious game (paragraaf 4.6) de film (paragraaf 4.7), het toneel en de tentoonstelling (paragraaf 4.8 en 4.9). De werkvormen kunnen afzonderlijk worden toegepast, maar er zijn ook allerlei combinaties mogelijk. Waar dit het geval is geeft de tekst dat aan.

4.2 Bilaterale contacten

4.2.1 Kenmerken van bilaterale contacten

Gewoonlijk onderhouden de scenarioproducenten tijdens de uitvoering van een scenariostudie geregeld bilaterale contacten met (individuele of groepen) beleidsmakers en belanghebbenden. Dit gebeurt bijvoorbeeld om de voortgang van het scenarioproject, de verwachte resultaten en de gebruiksmogelijkheden te bespreken. Hierbij gaat het meestal om gebruikers die tot de primaire doelgroep behoren, bijvoorbeeld medewerkers van een of meer ministeries. Bilaterale contacten kunnen na de publicatie van de scenario's worden voortgezet om de beleidsmakers bij het gebruik van de scenario's te ondersteunen.

Tabel 4.1

Werkvormen om gebruik van scenario's te stimuleren en hun mogelijkheden en beperkingen

Werkvormen	Toepassingsgebieden	Mogelijkheden	Beperkingen
Bilaterale contacten	Alle toepassingsgebieden	Politiek gevoelige uitkomsten en specifieke, technische zaken bespreken	Een kleine groep gebruikers wordt bereikt
Detachering	Vooral bij visievorming, MKBA's en beleidsadviezen	Specifieke, technische zaken intensief bespreken en bruggen tussen beide werelden bouwen	Vergt een grote tijdsinspanning en er wordt maar een deel van een organisatie bereikt
Gebruikersgroep	Alle toepassingsgebieden	Kwaliteitseisen en gebruiksmogelijkheden met gebruikers bespreken	Een beperkte groep gebruikers wordt bereikt
Gebruiksatelier	Alle toepassingsgebieden	Oefenen met gebruik van scenario's: inzichten bieden en communicatie en verwerven van commitment ondersteunen	Levert eerste algemene resultaten op en kan nodige investeringen vergen in termen van menskracht, tijd en geld
Serious game	Alle toepassingsgebieden	Intensief oefenen met gebruik van scenario's: inzichten bieden en communicatie en verwerven van commitment ondersteunen	Levert eerste algemene resultaten op en vergt grote investeringen in termen van menskracht, tijd en geld
Film	Vooral visievorming, transitiegovernance, beleidsadvisering en onderzoeks-programmering	Bereiken van groot publiek, zich in scenario's inleven en denkkaders oprekken	Kan nodige investeringen vergen in termen van menskracht, tijd en geld
Toneel	Vooral visievorming, transitie governance, beleidsadvisering en onderzoeks-programmering	Zich in scenario's inleven en denkkaders oprekken	Kan nodige investeringen vergen in termen van menskracht, tijd en geld
Tentoonstelling	Vooral visievorming en transitie governance	Bereiken van groot publiek, zich in scenario's inleven en denkkaders oprekken	Kan nodige investeringen vergen in termen van menskracht, tijd en geld

De contacten na de afronding van een scenariostudie kunnen verschillende vormen aannemen. Denk aan een geregeld overleg tussen de projectleider van het scenarioteam en het hoofd van een beleidsdirectie om de voortgang van het scenarioproject en de gewenste kwaliteiten van de scenario's te bespreken en om het gedachtegoed te laten landen. Denk aan een lid van een scenarioteam dat specifieke resultaten van de scenariostudie inbrengt en bespreekt bij een onderzoeksteam dat een maatschappelijke kosten-batenanalyse uitvoert. Of denk aan een lid van een scenarioteam dat samen met een beleidsmaker bekijkt welke resultaten relevant zijn voor een specifiek beleid, bijvoorbeeld welke uitkomsten van de modelberekeningen die voor het maken van de scenario's zijn gebruikt, gebruikt kunnen worden voor het berekenen van de effecten van maatregelen tegen overstromingen als onderdeel van adaptief management. Ten slotte zijn bilaterale contacten relevant om meer mensen te stimuleren de scenario's in hun denken en handelen gericht op de toekomst te gebruiken, waardoor behoefte kan ontstaan aan meer specifiekere inzichten over de toekomst die de scenario's kunnen bieden.

4.2.2 Geschiktheid voor toepassingsgebieden

Bilaterale contacten zijn in principe geschikt voor alle toepassingsgebieden van scenario's. Dit soort contacten is in het bijzonder geschikt bij de toepassingsgebieden die veel specifieke en technische kwesties met zich meebrengen, zoals adaptief management, risicogovernance, maatschappelijke kosten-batenanalyses en multi-criteria-analyses.

4.2.3 Mogelijkheden en beperkingen

Scenariomakers kunnen zich door bilaterale contacten beter informeren over de beleidsvraagstukken die hoog op de politieke en beleidsagenda staan en over de manieren waarop de vraagstukken worden gedefinieerd. Dit helpt om de scenario's en de boodschappen te laten aansluiten bij de belangrijke vraagstukken en daarmee de ontvankelijkheid van de gebruikers voor de scenario's te vergroten. Daarnaast geven de contacten de gelegenheid om politiek gevoelige uitkomsten van een scenariostudie vertrouwelijk met de belangrijkste gebruikers te bespreken, voordat de scenario's worden gepubliceerd. Dit biedt de gebruikers de mogelijkheid om een reactie op de publicatie voor te bereiden en verkleint daarmee de kans dat zij afstand nemen van de scenariostudie omdat een deel van de uitkomsten politiek onwelgevallig is (Ascher & Overholt 1983). Verder bieden bilaterale contacten de mogelijkheid om op een intensieve manier informatie over te dragen en daarbij specifieke en technische zaken die met het gebruik van de scenario's samenhangen te bespreken.

Bilaterale contacten onderhouden vergt normaal gesproken een beperkte tijdsinspanning van de scenarioproducenten en de gebruikers in kwestie. Hier staat tegenover dat via deze contacten maar een beperkt aantal gebruikers rechtstreeks wordt bereikt. Ze zijn dan ook meestal een aanvulling op een werkvorm waarbij meer gebruikers worden betrokken, zoals een gebruikersgroep of een gebruiksatelier. Bilaterale contacten kunnen een opstap zijn tot detachering. Hierover gaat de volgende paragraaf.

4.3 Detachering

4.3.1 Kenmerken van detachering

Detachering is een meer structurele vorm van samenwerking dan het onderhouden van bilaterale contacten. Hierbij treedt een lid van het scenarioteam voor een bepaalde tijd in dienst bij een organisatie die – meestal in samenwerking met andere organisaties – bijvoorbeeld strategisch beleid ontwikkelt, aan adaptief management doet of een visie op een gebied ontwerpt. Gewoonlijk gaat het hierbij om een ministerie. In dit geval werkt een van de scenarioproducenten zelf mee aan de toepassing van de scenario's, wat hem of haar de gelegenheid geeft om intensief en langdurig inzichten uit de scenariostudie in te brengen, om samen met andere gebruikers de toepassingsmogelijkheden te bespreken en om zelf mee te werken aan de daadwerkelijke toepassing van de scenario's. Bij detachering is het belangrijk om duidelijk te zijn over de verantwoordelijkheden: degene die lid was van het scenarioteam functioneert nu als beleidsmedewerker. Bij onduidelijkheid hierover kunnen er namelijk belangenconflicten en loyaliteitsproblemen ontstaan.

Omgekeerd kan er ook sprake zijn van een beleidsmedewerker die in dienst treedt bij een organisatie die een scenariostudie uitvoert om aan de ontwikkeling van de scenario's mee te werken. De beleidsmedewerker kan dan op een structurele manier beleidsexpertise en beleidsnetwerken in het scenarioproject inbrengen, wat de kwaliteiten en de gebruiksmogelijkheden van de scenario's ten goede komt. Na afloop van het scenarioproject kan de medewerker dan helpen om de resultaten in de organisatie te verspreiden en andere medewerkers bij het gebruik van de scenario's te helpen.

4.3.2 Geschiktheid voor toepassingsgebieden

Detachering is in principe geschikt voor alle toepassingsgebieden van scenariostudies. Meer in het bijzonder is deze werkvorm bruikbaar als de activiteiten die in het toepassingsgebied worden uitgevoerd een afgebakende tijdsduur hebben, zoals bij de ontwikkeling van een omgevingsvisie, de uitvoering van multi-criteria-analyse of het uitbrengen van een advies het geval is. In toepassingsgebieden waarin de tijdsduur van de activiteiten erg lang of onbepaald is, zoals bij transitiegovernance, kan detachering plaatsvinden voor bepaalde onderdelen ervan. Denk aan een scenarioproducent die meewerkt aan de ontwikkeling van een langetermijnvisie of het verkennen van transitiepaden.

4.3.3 Mogelijkheden en beperkingen

Net als bij bilaterale contacten biedt detachering de mogelijkheid om op een intensieve manier informatie over te dragen en daarbij specifieke en technische zaken te bespreken. Bij detachering gebeurt dit nog intensiever en langduriger. Een scenarioproducent die een of meer keren bij een beleidsorganisatie wordt gedetacheerd leert naast de wereld van de toekomstverkenning ook de wereld van het beleid goed kennen en bouwt daarnaast in beide werelden de nodige contacten op. Doordat de producent vertrouwd is geraakt met de manieren van denken, spreken en doen in de wereld van de toekomst-

verkenning en de wereld van het beleid kan hij of zij bij uitstek als bruggenbouwer tussen beide werelden optreden.

De keerzijde is dat detachering een aanzienlijke tijdsinspanning vergt van een scenario-producent en aanzienlijke financiële middelen van de organisatie die de producent inhurt. Daarnaast wordt via detachering slechts een van de organisaties die de scenario's gebruikt bediend, zij het dat die wel tot de primaire doelgroep behoort. Gewoonlijk gaat het zelfs maar om een deel van de organisatie. Net als bilaterale contacten wordt detachering daarom toegepast naast een andere werkvorm, zoals een gebruikersgroep of een gebruikersatelier.

4.4 Gebruikersgroep

4.4.1 Kenmerken van een gebruikersgroep

Tijdens een scenarioproject roepen de scenarioproducenten soms een gebruikersgroep in het leven. Zij nodigen de belangrijkste (potentiële) gebruikers van de scenariostudie dan uit om deel te nemen aan een aantal bijeenkomsten. In de bijeenkomsten krijgen de gebruikers vervolgens de gelegenheid om bijvoorbeeld mee te denken over de kwaliteitseisen waaraan de scenariostudie moet voldoen om optimaal bruikbaar te zijn, om te checken of de studie voldoende aan die kwaliteitseisen voldoet en om de wensen wat betreft de timing van de publicatie kenbaar te maken. Tekstkader 4.1 geeft een voorbeeld van een gebruikersgroep.

Bij de belangrijkste gebruikers gaat het om vertegenwoordigers van de primaire doelgroepen van de scenariostudie, bijvoorbeeld van de ministeries die het meest bij het toepassingsgebied in kwestie zijn betrokken. Maar vertegenwoordigers van secundaire doelgroepen, zoals andere overheden, bedrijven en maatschappelijke organisaties die een voorname rol spelen in het toepassingsgebied, kunnen eveneens worden uitgenodigd. In het laatste geval krijgen de scenarioproducenten meer zicht op de diversiteit aan kwaliteitseisen die gebruikers aan de scenariostudie stellen.

Tijdens de bijeenkomsten kunnen de gebruikers onder andere kenbaar maken dat de scenario's voldoende onderbouwd moeten zijn met het oog op de plausibiliteit, voldoende verschillend om te kunnen inspireren en voldoende uitgewerkt voor het toepassingsgebied om te kunnen worden gebruikt. In de bijeenkomsten komen niet alleen de kwaliteitseisen en de mate waarin de scenario's daaraan voldoen ter sprake, maar ook de toepassingsgebieden waarvoor de scenario's worden gemaakt en de manieren waarop de scenario's in die toepassingsgebieden kunnen worden gebruikt. Op deze manier maken de deelnemers zich niet alleen de scenario's eigen, maar denken zij ook al na over de gebruiksmogelijkheden van de scenario's voordat dat de scenariostudie wordt gepubliceerd.

4.1 Gebruikersgroep voor Deltascenario's

Onder leiding van Deltares heeft een consortium, waaraan het PBL deelnam, scenario's ontwikkeld voor het Deltaprogramma. Met het Deltaprogramma wil de overheid Nederland nu en in de toekomst beschermen tegen hoogwater en zorgen voor voldoende zoetwater. Ook wil de overheid het land zo inrichten dat het klimaatbestendig en water-robust wordt.² De scenario's waren onder andere bedoeld om bij te dragen aan adaptief management, maatschappelijke kosten-batenanalyses en het ontwikkelen van gezamenlijke visies binnen het Deltaprogramma.

Het consortium had een eerstegeneratie-Deltascenario's gepubliceerd, die voornamelijk waren gebaseerd op beschikbare economische en klimaatscenario's. Op verzoek van het Deltaprogramma heeft het consortium een tweedegeneratie-scenario's ontwikkeld, waarbij de scenario's meer werden gedifferentieerd naar verschillende regio's in het land en naar verschillende sectoren, zoals landbouw, natuur en scheepvaart. Om dit in goede banen te leiden is er een gebruikersgroep in het leven geroepen, die vijf keer bij elkaar is gekomen. Naast de scenarioproducenten zaten medewerkers van de Deltacommissaris, verschillende deelprogramma's van het Deltaprogramma en Rijkswaterstaat aan tafel. Tijdens de bijeenkomsten lichtten de scenarioproducenten steeds de voorlopige resultaten van het scenarioproject toe en konden de gebruikers hierop reageren. Een aandachtspunt was de deelname van de gebruikers. Door hun volle agenda's lukte het niet alle deelnemers om bij alle bijeenkomsten bij te wonen, waardoor zij soms discussies misten. De deelname aan een gebruikersgroep is dus niet vanzelfsprekend en vergt de nodige aandacht en inspanning van de organisatoren. De gebruikersgroep heeft ertoe bijgedragen dat gebruikers die niet met scenario's bekend waren er meer vertrouwd mee werden. Zo werd het voor sommigen duidelijk dat het bij de Deltascenario's om omgevingsscenario's gaat en niet om beleidsscenario's en dat dit een verschil maakt voor het gebruik ervan, bijvoorbeeld dat er bij omgevingsscenario's niet kan worden gekozen voor een bepaald scenario. Daarnaast zijn de Deltascenario's op basis van de besprekingen in de gebruikersgroep enkele keren aangescherpt en bijgesteld. Dit gebeurde bijvoorbeeld toen het IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) nieuwe scenario's publiceerde en er bij de gebruikers behoefte ontstond om de Deltascenario's te actualiseren. Verder hebben de bijeenkomsten aanleiding gegeven tot het bijstellen van de verwachtingen. De doorlooptijd van het project en de beschikbare financiële middelen stonden het niet toe om alle ambities met betrekking tot de scenario's waar te maken. In het gebruikersoverleg werd gekeken welke ambities in elk geval gerealiseerd moesten worden. Voorts hebben de besprekingen bijgedragen aan de relevantie van de Deltascenario's. De scenarioproducenten gingen tijdens de bijeenkomsten soms uitgebreid op wetenschappelijke kwesties in, terwijl de gebruikers de scenariostudie vooral zagen als een hulpmiddel om beleidskeuzes te maken. Deze ervaringen hielpen de scenarioproducenten om de Deltascenario's meer praktijkgericht te maken.

4.4.2 Geschiktheid voor toepassingsgebieden

Een gebruikersgroep is geschikt voor alle toepassingsgebieden van scenario's. Eigenlijk verdient het aanbeveling om bij elke scenariostudie van enige omvang een gebruikersgroep te organiseren. Een gebruikersgroep is vooral belangrijk als het toepassingsgebied nog in ontwikkeling is, zoals bij adaptief management het geval is. Daarnaast is de gebruikersgroep van belang als de gebruikers specifieke eisen aan de scenariostudie stellen, bijvoorbeeld dat de studie databestanden oplevert waarmee de gebruikers berekeningen kunnen uitvoeren of dat de scenario's op een adequate manier worden verbeeld zodat zij optimaal kunnen bijdragen aan het ontwikkelen van een gezamenlijke visie.

4.4.3 Mogelijkheden en beperkingen

De mogelijkheden die een gebruikersgroep biedt bestaan, zoals gezegd, vooral uit het kenbaar maken van de kwaliteitseisen, het checken van de mate waarin de scenariostudie daaraan voldoet en het bespreken van de gebruiksmogelijkheden van de studie. De organisatie van een gebruikersgroep vergt een beperkte tijdsinspanning van de scenarioproducenten en van de gebruikers. Voor de laatsten bestaat deze vooral uit het bijwonen van de bijeenkomsten en becommentariëren van de voorlopige resultaten. De tijdsinspanning kan dan ook worden opgevat als een investering die de gebruikers vrij gemakkelijk terugverdienen in termen van scenario's die zij daadwerkelijk kunnen gebruiken en voorbereiding op het feitelijke gebruik ervan.

4.5 Gebruiksatelier

4.5.1 Kenmerken van gebruiksatelier

Een gebruiksatelier bestaat uit een of meer bijeenkomsten, waarbij de beleidsmakers (en belanghebbenden) met elkaar een scenariostudie bespreken en toepassen, bijvoorbeeld als onderdeel van visievorming of van transitiegovernance. Een leidend principe is dat een effectieve communicatie van de scenario's actieve betrokkenheid van de gebruikers vergt en dat discussiebijeenkomsten hiervoor cruciaal zijn (Van der Heijden 1996). Een gebruiksatelier biedt de deelnemers niet alleen de mogelijkheid om kennis te maken met de scenario's en zich de scenario's eigen te maken, maar ook om de mogelijkheden voor het gebruik te verkennen en – ondersteund door de scenarioproducenten en eventueel gefaciliteerd door procesbegeleiders – met het gebruik te oefenen. Dit is belangrijk, omdat beleidsmakers, zoals we in paragraaf 2.3 hebben opgemerkt, rekening houden met verschillende toekomsten vaak moeilijk vinden en rekening houden met onwenselijk geachte toekomsten vaak irritant.

Tijdens het atelier kunnen de deelnemers de scenario's bijvoorbeeld gebruiken om een begin te maken met de ontwikkeling van een beleidsvisie. In het geval van descriptieve scenario's kunnen zij met elkaar bespreken welke beleidsuitdagingen zich op termijn kunnen voordoen of over wat de haalbaarheid is van een beleidsvisie die zij hebben ontwikkeld onder verschillende omstandigheden. Bij normatieve scenario's kunnen de

deelnemers de beleidsvisie die zij delen en de beleidsmaatregelen die zij willen treffen om die visie te realiseren bespreken, hierover met elkaar onderhandelen en proberen meer steun voor onderdelen van de visie die zij voorstaan te verwerven.

Daarnaast kunnen zij de scenario's gebruiken om een gezamenlijke visie te ontwikkelen (zie paragraaf 3.2.2).

Door een reeks gebruiksateliers te organiseren kunnen de scenarioproducten uiteenlopende doelgroepen bedienen. Op deze manier kunnen de scenarioproducten een conversatie over de toekomst op gang brengen (Van der Heijden 1996). De organisatie van ateliers voor specifieke doelgroepen heeft als voordeel dat de oefeningen in het gebruik op de doelgroepen in kwestie kan worden afgestemd. De organisatie van ateliers voor gemengde doelgroepen heeft als voordeel dat de verschillende doelgroepen de scenario's met elkaar kunnen bespreken en dat zij kunnen oefenen met het gezamenlijk gebruiken van de scenario's. Een belangrijke voorwaarde is dat er een open en vertrouwensvolle sfeer wordt gecreëerd, waarin de deelnemers vrij kunnen spreken en conflicterende uitspraken over de toekomst kunnen doen.

Een gebruiksatelier kan op allerlei manieren worden georganiseerd. Gewoonlijk begint het atelier – na de uitleg over de doelen, het programma en de spelregels – met de presentatie van de scenario's. Hierbij krijgen de deelnemers de gelegenheid om informatieve vragen te stellen over de scenario's en om ze te becommentariëren. Op deze manier kunnen zij zich de scenario's eigen maken.

Daarna bespreken de deelnemers welke vormen van gebruik van de scenario's tijdens het atelier voorop staan, bijvoorbeeld gebruik voor het verkennen van de haalbaarheid van een bestaande beleidsvisie onder verschillende omstandigheden of voor de ontwikkeling van een nieuwe beleidsvisie. In het eerste geval bespreken de deelnemers de belangrijkste beleidsdoelen waarvoor de haalbaarheid wordt verkend, bijvoorbeeld 'Waterveiligheid vergroten', 'In zoetwaterbehoeften voorzien' en 'Rivieren beter bevaarbaar maken'. In het tweede geval zetten zij op een rij welke beleidsthema's in de nieuwe beleidsstrategie dienen te worden meegenomen, zoals 'Natuur en biodiversiteit', 'Natuur en vrijetijdseconomie', 'Natuur en landbouw' en 'Natuur in de steden'.

Vervolgens worden de deelnemers in kleinere groepen verdeeld. Elke groep krijgt als opdracht mee om met behulp van de scenario's aan een bepaald beleidsdoel of aan een bepaald beleidsthema te werken. Voorts gaan de deelnemers in de parallele groepen aan de slag. Elke groep heeft de scenario's in de vorm van posters of hand-outs beschikbaar. De resultaten worden eveneens op posters vastgelegd, bij voorkeur in woorden en in beelden. In het eerste geval verkent elke groep bijvoorbeeld eerst welke maatregelen moeten worden genomen om een bepaald beleidsdoel bij scenario X (bijvoorbeeld een hoog dynamisch scenario) te bereiken en daarna welke maatregelen nodig zijn om hetzelfde doel bij scenario Y (bijvoorbeeld een laag dynamisch scenario) te realiseren. Hierbij verschillen de doelen dus per groep. Vervolgens bespreekt elke groep welke maatregelen in beide gevallen nodig zijn en welke alleen bij het ene en niet bij het



In kleine groepen werken met scenario's voor de Drentse natuurvisie.

andere scenario. Op deze manier verkrijgen zij inzicht in de beleidsinspanningen die nodig zijn onder verschillende omstandigheden en daarmee in de haalbaarheid van de beleidsdoelen.

In het tweede geval neemt elke groep een scenario dat volgens de deelnemers het meest voor de hand ligt om het beleidsthema in kwestie uit te werken, bijvoorbeeld het scenario 'Vitale Natuur' voor de uitwerking van het thema 'Natuur en biodiversiteit'. Op basis van het scenario bespreekt de groep hoe zij het beleidsthema zou invullen, bijvoorbeeld het creëren van een beperkt aantal grote natuurgebieden. Het scenario dient hierbij ter inspiratie; andere ideeën, inzichten en bronnen kunnen eveneens worden meegenomen. Daarna neemt de groep een tweede scenario, bijvoorbeeld 'Functionele Natuur' en bespreekt op basis hiervan hoe zij het thema zou aanvullen, zoals geld verdienen met CO₂-vastlegging in de natuurgebieden en dat investeren in het beheer van de gebieden. Daarna gebeurt hetzelfde aan de hand van het derde en eventueel een vierde scenario. Om de creativiteit te bevorderen kan de groep ervoor kiezen om na het meest voor de hand liggende scenario het scenario te nemen dat het minst voor de hand ligt. De kans is groot dat juist dit scenario innovatieve ideeën oplevert voor het beleidsthema. Denk aan de financiering van de aanleg van nieuwe natuurgebieden via de bouw van luxe woningen aan de randen van de gebieden, ontleend aan het scenario 'Inpasbare Natuur'.

Tot slot presenteren de groepen hun manieren van werken en hun resultaten aan elkaar, reflecteren zij en de begeleiders hierop en bespreken zij de dwarsverbanden tussen de resultaten. Bij het laatste kan het gaan om spanningen tussen de resultaten (te veel recreatievoorzieningen in een natuurgebied gaan ten koste van de biodiversiteit), maar ook om synergieën die zich daartussen kunnen voordoen (verbetering van de weidevogelstand draagt bij aan de biodiversiteit en aan de belevingswaarde van een gebied).

4.5.2 Geschiktheid voor toepassingsgebieden

Een gebruiksatelier kan op verschillende manieren worden ingericht en is daardoor in principe geschikt voor alle toepassingsgebieden die we in hoofdstuk 3 hebben onderscheiden. Een belangrijk gegeven hierbij is dat scenario's gewoonlijk niet precies op het toepassingsgebied, het onderwerp en de aanwezige doelgroepen in kwestie, zijn toegesneden. De voornaamste reden hiervoor is dat zij meestal voor meer toepassingsgebieden, onderwerpen en doelgroepen worden gemaakt. Dit brengt met zich mee dat

beleidsmakers een vertaalslag moeten maken om de scenario's daadwerkelijk te kunnen toepassen. Een gebruiksatelier kan hierbij een belangrijke stap zijn.

Om enkele voorbeelden te geven. Bij visievorming kunnen de deelnemers, zoals gezegd, aan de hand van de scenario's bijvoorbeeld de haalbaarheid van een bestaande beleidsvisie verkennen of ideeën voor een nieuwe visie genereren. In het geval van adaptief management kunnen zij met behulp van de scenario's de belangrijkste ontwikkelingen voor het onderwerp in kwestie op een rij zetten, de grootste onzekerheden rond het toekomstige verloop ervan identificeren en ideeën over knikpunten en adaptatiepaden genereren. In het geval van maatschappelijke kosten-batenanalyses kunnen de deelnemers voor de beleidskeuze in kwestie via de scenario's ideeën genereren over de belangrijkste beleidsalternatieven en over de kosten en baten die de alternatieven in verschillende omstandigheden kunnen opleveren. Als onderdeel van onderzoeksprogrammering kan het atelier worden gefocust op de onderzoeksleemten die de deelnemers het belangrijkste vinden en op het onderzoek dat zij nodig vinden om in die leemten te voorzien.

4.5.3 Mogelijkheden en beperkingen

Zojuist hebben we ons vooral gefocust op de ideeën die de deelnemers aan de hand van de scenario's kunnen genereren. Hierbij gaat het vooral om inzichtvorming. Daarnaast bieden gebruiksateliers ook mogelijkheden voor communicatie en betrokkenheid. Vooral als er verschillende doelgroepen aan een atelier deelnemen biedt het de mogelijkheid om met elkaar de verwachtingen en de wensen over de toekomst te bespreken en daar (meer) gedeelde beelden over te vormen. Dit vergemakkelijkt de communicatie over de toekomst en wat dit voor de beleidspraktijk betekent. Verder kunnen de deelnemers het atelier aanwenden om steun te vinden voor de beleidsvisies, de beleidsdoelen, de beleidsmaatregelen en dergelijke die zij voorstaan of voor een nieuwe visie, een nieuw doel of een nieuwe maatregel. Een atelier draagt er geregeld toe bij dat er nieuwe vormen van samenwerking en nieuwe coalities ontstaan.

Een meerwaarde van het gebruiksatelier is dat de deelnemers gezamenlijk met elkaar een gesprek over de toekomst aangaan. Een andere meerwaarde is dat de deelnemers, gestimuleerd en ondersteund door de scenarioproducenten, met de scenario's aan de slag gaan. Het gebruik van scenario's is, zoals gezegd, geen sinecure. Stimulering en ondersteuning door de scenarioproducenten, eventueel gefaciliteerd door procesbegeleiders, kan beleidsmakers en belanghebbenden verder helpen bij het gebruiken van scenario's.

Een beperking is dat gebruiksateliers vooral gericht zijn op het genereren van ideeën met behulp van de scenario's. De ateliers leveren dan ook voornamelijk ruwe resultaten op. Dit betekent dat de gebruikers na een atelier nog het nodige werk hebben te doen in termen van selectie van de meest relevante ideeën voor hun visie, strategie, plan en dergelijke, de uitwerking en onderbouwing (reality check) van deze ideeën op basis van

de eigen expertise en bestaand of nieuw onderzoek (Nekkers 2006) en eventueel modelberekeningen als de gebruikers kwantificering belangrijk vinden. Daarnaast dienen de scenarioproducenten er bij de organisatie van een reeks gebruiksateliers rekening mee te houden dat de tijdsinvestering groot kan zijn.

4.6 Serious game

4.6.1 Kenmerken van een serious game

Serious games worden ook wel simulaties of kortweg games genoemd. Er is geen scherpe scheidslijn tussen entertainment games, die omwille van het vermaak worden gespeeld, en serious games, die vanwege de leereffecten worden gespeeld (Mayer 2016). Zo kan het spelen van een entertainment game bijdragen aan leren en innoveren en het spelen van een serious games spelplezier opleveren.

Bij een serious game wordt een groep beleidsmakers (en belanghebbenden) bijvoorbeeld uitgenodigd om zich in een nagebootste besluitvormingssituatie te verplaatsen en vervolgens met elkaar beslissingen te nemen (Dammers et al. 2004). Hierbij worden spelprincipes (uitdaging, rollen, feedback en dergelijke) en/of game technologie (zoals scherm, head set en virtual reality) toegepast. De besluitvorming kan bijvoorbeeld betrekking hebben op de aanleg van een waterkering, de invoering van een milieu-maatregel of de ontwikkeling van een woonwijk. De game technologie maakt het mogelijk om simulatiemodellen, geografische data, leersystemen en dergelijke met elkaar te verbinden om een spelomgeving te vormen. Scenario's kunnen worden gebruikt als input voor de serious game, bijvoorbeeld om de deelnemers duidelijk te maken in welke richtingen maatschappelijke en fysieke ontwikkelingen kunnen verlopen en welke uitdagingen dit met zich meebrengt voor de besluitvorming.

De deelnemers kunnen dan met elkaar coalities vormen, onderhandelen en beslissingen nemen om de dreigingen die de scenario's verkennen te keren en de kansen te benutten. Dit kan tot onverwachte en tegen-intuïtieve uitkomsten leiden (Mayer 2015). Individueel rationeel gedrag hoeft immers niet op groepsniveau tot rationele uitkomsten te leiden. De scenario's kunnen worden geïntroduceerd door ze voorafgaand aan de simulatie toe te zenden, door ze aan het begin van het spel te presenteren en/of door ze tijdens het spel onder de aandacht te brengen. De resultaten van de activiteiten die de deelnemers tijdens de game ondernemen kunnen op verschillende manieren worden gevisualiseerd, bijvoorbeeld via een digitaal scorebord of op een digitale of blokjeskaart (zie tekstkader 4.2).

Zo kunnen deelnemers aan een serious game over waterveiligheid en ruimtegebruik in een bepaald gebied, besluiten om een multifunctionele dijk te bouwen om de afnemende waterveiligheid (dreiging door hogere piekafvoeren van rivieren) te keren, en in de groeiende behoefte aan wonen en werken aan het water te voorzien (kansen door veranderende woon- en werkbehoefte). Daarna kunnen zij besluiten om andere maatregelen te nemen en te kijken in welke mate die de dreiging keren en de kansen

4.2 Het 'Spel om de ruimte'

Het 'Spel om de ruimte' is een serious game dat een aantal jaren geleden is ontwikkeld door TBM (TU Delft) en RPB (Ruimtelijk Planbureau, een van de voorlopers van het PBL) en dat is toegepast op het stedelijk netwerk BrabantStad. Een stedelijk netwerk is een samenwerkingsverband tussen een aantal steden die fysiek van elkaar zijn gescheiden, maar via infrastructuur met elkaar zijn verbonden. BrabantStad is een samenwerkingsverband tussen de vijf grootste steden in de provincie Noord-Brabant (Dammers et al. 2004; Mayer 2016). Het 'Spel om de ruimte' is uitgevoerd om inzicht te krijgen in de denkbare ontwikkeling van het stedelijk netwerk onder verschillende omstandigheden. De game bood een leeromgeving waarin de bestuurlijke en fysieke werkelijkheid werd nagebootst en waarin de deelnemers op een veilige manier konden experimenteren (Carton 2003). De deelnemers konden tijdens het spel vernieuwende ruimtelijke projecten en ideeën voor het stedelijk netwerk genereren en nieuwe vormen van bestuurlijke samenwerking uitproberen. Op deze manier leverde de game inzichten op in de richtingen waarin het stedelijk netwerk zou kunnen worden ontwikkeld.

De serious game nam twee dagen in beslag. Op de eerste dag vormde het scenario 'Brabant als productieruimte' (hoge economische groei; laag milieubewustzijn) het vertrekpunt en op de tweede dag het scenario 'Brabant als belevingsruimte' (matige economische groei; hoog milieubewustzijn). Het RPB had twee scenario's uit SCENE (Dammers et al. 2003) die gefocust zijn op het nationale niveau, voorafgaand aan het spel vertaald naar het niveau van BrabantStad. Het doel van deze scenario's was de deelnemers te stimuleren om in te spelen op de toekomstige maatschappelijke dynamiek, te kijken welke uitdagingen zich kunnen voordoen, te verkennen hoe zij het stedelijk netwerk op een innovatieve manier kunnen ontwikkelen en om na te gaan wat dit van de bestuurlijke samenwerking vergt.

De circa 50 deelnemers waren vertegenwoordigers van de provincie, grote en kleine Brabantse gemeenten, maatschappelijke organisaties, het bedrijfsleven en ontwerp bureaus. De deelnemers speelden zoveel mogelijk rollen die overeenkwamen met hun dagelijkse functies. Zij kregen als opdracht mee om vernieuwende visies en projecten te bedenken die pasten bij de demografische, economische en andere ontwikkelingen die in de scenario's waren beschreven en de opgaven voor woningen, bedrijfspanden, recreatiegebieden en dergelijke die hieruit volgden. De projecten werden weergegeven als houten blokjes op een grote, gedrukte kaart van de provincie die liggend in het midden van de ruimte was gepositioneerd.



Spel om de Ruimte voor stedelijk netwerk BrabantStad.

Op de eerste dag zetten de deelnemers veel projecten op de kaart. De focus was sterk gericht op rode projecten (verstedelijking) en grijze projecten (infrastructuur). Dit paste bij opgaven uit het scenario 'BrabantStad als productieruimte' dat als input voor deze dag diende. Er was weinig afstemming en er ontstond weinig samenhang tussen de projecten. Op de tweede dag werden er minder projecten op de kaart gezet, maar deze projecten waren wel grootschaliger. Daarnaast werden er naast rode en grijze projecten ook groene projecten (natuur, recreatie) en blauwe projecten (water) op de kaart gezet. Dit past bij de opgaven uit 'BrabantStad als belevingsruimte' dat de input voor deze dag vormde. De projecten vertoonden nu meer samenhang. Op deze manier oefenden de deelnemers in het rekening houden met de toekomst, het inspelen op verschillende omstandigheden die zich daarin kunnen voordoen en het aangaan van verschillende vormen van samenwerking.

benutten. Denk aan een dijkverlegging, de aanleg van een retentiegebied of de creatie van een groene rivier.

Serious games die worden gespeeld met scenario's als input zijn gewoonlijk open simulaties. Hierbij zijn of spelen de deelnemers werkelijke beleidsmakers, spelen zij feitelijke of verwachte besluitvormingssituaties door en worden de uitkomsten tijdens de interacties die plaatsvinden in de simulatie ontdekt en dus niet vooraf in detail bepaald. De games kunnen worden ondersteund door computertechnologie. Denk aan

map tables voorzien van GIS-kaarten die inzicht geven in de fysieke situatie van het gebied waarop het spel betrekking heeft en de ruimtelijke consequenties van de beslissingen in het gebied laten zien. Of denk aan systeem-dynamische modellen die onderdelen van de werkelijke besluitvormingssituatie in een digitale omgeving nabootsen en de gevolgen van de beslissingen die de spelers nemen berekenen en visualiseren (Van Uden 2009).

Een serious game biedt de deelnemers de mogelijkheid om op een ongedwongen en realistische manier rekening te houden met de beleidsopgaven (dreigingen en kansen) die de scenario's verkennen. Daarnaast biedt een game een kans om te experimenteren met beleidsalternatieven (gefingerde beslissingen) die een antwoord op de beleidsopgaven geven. Hierbij krijgen zij meer zicht op de verschillende alternatieven en hun gevolgen onder verschillende omstandigheden (Mayer 2016). Verder geeft een serious game beleidsmakers de mogelijkheid om hun wensen en verwachtingen omtrent de toekomst met elkaar te bespreken. Tot slot geeft een game de deelnemers een kans om coalities te vormen en commitment voor een bepaald beleidsalternatief op te bouwen.

De scenarioproducenten hebben hierbij de gelegenheid om de beleidsmakers bij het omgaan met de onzekerheid die de toekomst met zich meebrengt te ondersteunen. Dat kan bijvoorbeeld gebeuren door de deelnemers in een eerste ronde maatregelen te laten bedenken met scenario A als vertrekpunt, in een tweede ronde met scenario B als uitgangspunt en in een derde ronde te bespreken welke maatregelen in beide scenario's zinvol zijn en welke alleen in scenario A of B. Na elke ronde kunnen de scenarioproducenten dan een bespreking met de beleidsmakers houden om de resultaten door te nemen en daarop te reflecteren. Langs deze weg kunnen de beleidsmakers al spelend vertrouwd raken met de scenario's en oefenen met het ontwikkelen van een kernstrategie en enkele contingente strategieën (zie paragraaf 3.2.2).

In de afgelopen jaren heeft de gametechnologie zich snel ontwikkeld. Zo wordt er steeds meer gebruik gemaakt van computertechnologie, waaronder virtual reality en augmented reality. Bij virtual reality wordt gebruik gemaakt van geprojecteerde omgevingen en/of head sets om realistische beelden, geluiden en andere zintuigelijke gewaarwordingen te produceren die de gebruikers stimuleren om zich mentaal in een imaginaire omgeving te verplaatsen (zie tekstkader 4.3). In het geval van augmented reality worden er virtuele elementen aan de beleving van de werkelijke omgeving toegevoegd, zoals geluid, video, grafieken of GPS-gegevens.

Er worden ook digitale games ontwikkeld die op een website worden geplaatst. Deze games helpen om grote doelgroepen te bereiken, hen spelenderwijs met de scenario's bekend te maken en hen van beleidsdilemma's bewust te maken. Zo is voor *Een gezonder Nederland* (RIVM 2014) een eenvoudige digitale game ontwikkeld die snel gespeeld kan worden. Bezoekers van de website kunnen via de game zelf beleidskeuzes over de toekomstige gezondheidszorg maken en krijgen vervolgens via infographics te zien wat de gevolgen zijn. Hierbij gaat het om levensverwachting zonder ziekte,

4.3 Geomagine technologie

Geodan Go, een dochter van het bedrijf Geodan, past onder naam 'Geomagine' een vorm van geo-gerefereerde belevingstechnologie toe, die overheden en andere organisaties helpt bij het nemen van beslissingen die qua steun van andere beleidsmakers en belanghebbenden optimaal lijken te passen bij een in virtual reality te beleven toekomst.

Het gezamenlijk ervaren en uitproberen van een virtuele, permanent speelbare toekomstversie van een plaatselijke samenleving helpt de deelnemers bij het nemen van beslissingen met betrekking tot huidige en toekomstige uitdagingen in de leefomgeving.

Geo-gerefereerde belevingstechnologie van Geomagine zorgt voor het zelf in virtual reality ervaren van een toekomstige, levende realiteit op een echte locatie. Het gaat daarbij om een omgeving waar de gebruikers niet alleen statisch naar kunnen kijken, maar een waar zij zelf alleen of samen met andere gebruikers, middenin staan en waar zij kunnen interacteren met het leven in een gekozen toekomst: mensen, verkeer, energie, technologie, wonen, klimaat, economie et cetera.

Geomagine technologie kan op veel manieren worden gebruikt. In virtuele vorm kunnen gezamenlijke verkenningen worden gedaan, nieuwe ideeën zonder risico's worden uitgetoet, gezamenlijke visies worden ontwikkeld of de effecten van verschillende scenario's worden beleefd en geanalyseerd.

Bij Rijkswaterstaat is deze technologie voor het eerst in 2015 toegepast bij het project RWS Imagine! Hiermee werd verkend hoe de organisatie kan anticiperen op een toekomst met veranderende mobiliteit, big data, een duurzame leefomgeving en nieuwe samenwerkingsvormen.



Virtuele weergave van toekomstige stad via Geomagine Technologie.

participatie van maatschappelijk kwetsbaren, autonomie van burgers en patiënten en houdbaarheid van de zorgkosten.

4.6.2 Geschiktheid voor toepassingsgebieden

De serious game is geschikt voor alle toepassingsgebieden. Zo maakt het ‘Spel om de ruimte’ duidelijk hoe een game gebruikt kan worden voor visievorming. Op een vergelijkbare manier is een game ook geschikt voor transitiegovernance of adaptief management. In het eerste geval kunnen de deelnemers de stadia van een of meer transities doorspelen, waarbij de scenario’s inzicht geven in de verschillende omstandigheden die kunnen optreden en die al dan niet het optreden van de stadia bevorderen. Op deze manier ontwikkelen de deelnemers met elkaar inzicht in de succes- en faalfactoren van de transities. In het tweede geval hebben de beslissingen die tijdens de game worden genomen betrekking op de verschillende adaptatiepaden die kunnen worden ingeslagen. De scenario’s leveren dan onder andere inzichten in de tijdsperioden waarbinnen knippunten kunnen optreden.

Bij beleidsadvisering of onderzoeksprogrammering kan een serious game worden ingezet om op basis van de ontwikkelingen of de beleidsopties die de scenario’s verkennen onderwerpen voor advisering op een rij te zetten, zoals het meevoudige gebruik van dijken, of kennisleemten die zich voordoen, zoals kennis over de effectiviteit van beleidsopties. De deelnemers kunnen dan bestaan uit degenen die in de praktijk de beslissingen hierover nemen of daar veel invloed op hebben, zoals het management van een kennisinstelling of adviesorgaan, de financiers of opdrachtgevers, (andere) cruciale gebruikers en belangrijke partners waarmee wordt samengewerkt of consortia worden gevormd.

Bij risicogovernance leveren de scenario’s inzichten in de dreigingen (risico’s) die het mogelijke verloop van ontwikkelingen of het mogelijke optreden van discontinuïteiten met zich kunnen meebrengen, en kunnen de deelnemers aan de serious game op een gefingeerde manier beslissen welke maatregelen zij nemen. Tijdens de game kunnen de spelers dan extra worden uitgedaagd door geregeld een andere discontinuïteit (wildcard) in te brengen. Dit helpt om spelenderwijs vertrouwd te raken met verrassingen die kunnen optreden (Van Uden 2009).

Serious games kunnen ook worden ontwikkeld om het gebruik van scenario’s bij maatschappelijke kosten-batenanalyses of milieueffectrapportages te ondersteunen. Zo heeft Delft Hydraulics voor Rijkswaterstaat en RIZA de Blokkendoos PKB ontwikkeld (Stolker & Dijkman 2003). De blokkendoos bestaat uit een computerprogramma waarmee snel pakketten van maatregelen voor rivierverruiming kunnen worden samengesteld en de effecten van de pakketten kunnen worden verbeeld en geanalyseerd. De effecten hebben onder andere betrekking op de verlaging van de waterstand, de kosten voor de uitvoering en de effecten op natuurwaarden. Scenario’s kunnen input leveren over rivierwaterafvoer, bebouwing en dergelijke. Een game helpt op deze manier om vroegtijdig verschillende alternatieven te identificeren, een globaal inzicht in

de toekomstige effecten te krijgen en met verschillende toekomstige rekeningen te houden.

4.6.3 Mogelijkheden en beperkingen

Naast de zojuist besproken mogelijkheden die serious games bieden om het gebruik van scenario's te bevorderen brengen games ook enkele beperkingen met zich mee. Een beperking kan zijn dat de tijdsinvestering en de kosten voor de organisatie van een serious game kunnen oplopen. Een tweede beperking is dat games waarbij de deelnemers elkaar ontmoeten om een besluitvormingssituatie door te spelen, maar kleine doelgroepen bereiken. Dit hoeft geen nadeel te zijn als de deelnemers mensen zijn die sleutelposities in het beleid innemen. Deze beperking geldt niet voor digitale games die via internet worden gespeeld, maar hierbij gaat het vaak om eenvoudige games, die maar kort worden gespeeld en daarom minder diepgaande effecten hebben op de spelers. Verder kan het zijn dat beleidsmakers terughoudend zijn om samen met anderen aan een game deel te nemen, omdat zij gewend zijn in een formele omgeving te handelen, risico's te vermijden en een inkijk in het eigen handelen te voorkomen (Mayer 2016).

4.7 Film

4.7.1 Kenmerken van een film

De ontwikkeling van toekomstscenario's heeft van oudsher een link met de filmwereld. Het begrip 'scenario' is zelfs aan de filmwereld ontleend. In de filmwereld beschrijft een scenario de opeenvolging van scènes die tot een film leiden (Bransen 2000). Dit neemt niet weg dat er belangrijke verschillen zijn. Zo is er bij een film sprake van één scenario dat een eigen werkelijkheid met eigen wetmatigheden creëert en een definitief einde heeft, terwijl het bij toekomstverkenning gaat om meer scenario's, die de werkelijkheid niet helemaal zelf kunnen bepalen en geen definitieve eindpunten hebben.

Het gebruik van films voor de communicatie van toekomstscenario's staat nog in de kinderschoenen en is volop in ontwikkeling. Er zijn verschillende mogelijkheden om de scenario's zelf of de boodschappen die er uit zijn afgeleid via film te communiceren. Zo kan er gebruik worden gemaakt van animatiefilms met bewegende beelden en voice-overs, films met acteurs die ondersteund door beelden verhalen over de toekomst vertellen of films in de vorm van een documentaire. Een voorbeeld van animaties met voice-overs zijn de verfilmingen van de scenario's uit de studie *Prelude* die het EEA (2015) heeft laten uitvoeren.³ Voor *European nature in the plural* heeft het PBL (2017) films laten maken die de scenario's via acteurs en bewegende foto's verbeelden.⁴ En *Nederland later* (MNP 2007) is een voorbeeld van een film die de boodschappen uit de gelijknamige scenariostudie in de vorm van een documentaire weergeeft.⁵

Korte films van toekomstscenario's (meestal duren ze maar enkele minuten) kunnen de communicatie over alternatieve toekomstige boodschappen die hieruit zijn afgeleid



Verfilming van de scenario's 'Going with the economic flow', 'Strengthening cultural identity', 'Allowing nature to find its way' en 'Working with nature' uit *European nature in the plural* (Van Zeijts et al. 2017).

versterken. Zo dragen de films niet alleen op een snelle, concrete en beeldende manier inzichten over de toekomst over, maar spreken zij ook de gevoelens van mensen aan, helpen zij hen om zich in de toekomst te verplaatsen en leveren zij amusement (een bioscoopervaring) op. Belangrijk is dat films het associatieve deel van de hersenen aanspreken en daarmee het creatieve denken bevorderen. Hierdoor helpen zij om de conversatie over de toekomst verder te brengen en op basis van de scenario's gezamenlijk een nieuw verhaal over de toekomst te ontwikkelen.

De films kunnen op de website worden geplaatst, zodat de scenario's en de boodschappen een groot en diversiteit publiek bereiken. Maar de films kunnen bijvoorbeeld ook worden gebruikt om aan het begin van een presentatie, een conferentie of een gebruiksatelier de aanwezigen te helpen zich visuele voorstellingen van de scenario's te maken, zich in de scenario's in te leven en zich de scenario's en de boodschappen die er uit zijn afgeleid snel en makkelijk eigen te maken.

Gewoonlijk wordt de verfilming van scenario's verzorgd door een professioneel bureau, dat ervaring heeft met het vertalen van toekomstscenario's in filmscenario's, dat acteurs, cameramensen en geluidsmensen inschakelt en dat over film- en geluid-

apparatuur beschikt. Bij de verfilming van de toekomstscenario's worden de volgende stappen gezet: de essenties van de scenario's bepalen, storyboards maken, filmopnamen maken en films redigeren. Belangrijk is dat de stijl van de films past bij de toekomstscenario's en dat de verhalen, personages, beelden en geluiden op elkaar zijn afgestemd en elkaar daardoor versterken. Zo dient het ritme van de muziek overeen te komen met het ritme van de beelden. De vertaling van een toekomstscenario in een filmscenario vergt een vertaalslag. Per scenario is het nodig om (Van Rijn & Van der Burgt 2012):

- de essentie kernachtig samen te vatten
- de verhaallijn helder te presenteren
- bij de belevingswereld van de doelgroepen aan te sluiten
- gevoelens die de inleving vergemakkelijken op te roepen
- ruimte aan de interpretatie en de creativiteit van de doelgroepen te geven

Het is dan ook belangrijk dat de scenarioproducenten en medewerkers van het bureau dat de scenario's verfilmt intensief met elkaar samenwerken. Dit vergt op zijn beurt dat de scenarioproducenten over de benodigde hoeveelheid menskracht, tijd en geld beschikken.

4.7.2 Geschiktheid voor toepassingsgebieden

De verfilming van scenario's is vooral behulpzaam in toepassingsgebieden waarbij de inleving in verschillende mogelijk of wenselijk geachte toekomstbelangen belangrijk is, bijvoorbeeld met het oog op het oprekken van denkkaders van beleidsmakers, de bewustwording van nieuwe beleidsuitdagingen en het vinden van nieuwe oplossingsrichtingen. Dit is vooral het geval bij visievorming, transitiegovernance, beleidsadvisering en onderzoeksprogrammering. Voor toepassingsgebieden waarbij kwantitatieve en analytische inzichten over de toekomst vooropstaan, zoals maatschappelijke kosten-batenanalyses en milieueffectrapportages, lijken films minder geschikt. En voor toepassingsgebieden waarbij het inspelen op de gevoelens al snel tot emoties en daarmee tot opeenvolgende conflicten leidt, zoals bij risicogovernance, kan de verfilming van scenario's zijn doel zelfs voorbij schieten.

4.7.3 Mogelijkheden en beperkingen

Zoals gezegd kunnen films de scenarioproducenten helpen om een groot publiek te bereiken en de gebruikers helpen om zich in de scenario's in te leven en om zich de scenario's snel en gemakkelijk eigen te maken. Doordat scenario's een beroep doen op de verbeelding en doordat zij de gevoelens aanspreken kunnen zij een stimulans vormen voor het oprekken van denkkaders, wat in sommige toepassingsgebieden een belangrijke rol speelt. Hier staat tegenover dat het inschakelen van een bureau dat de films maakt niet alleen de nodige hoeveelheid geld kost, maar ook de nodige hoeveelheid menskracht en tijd vanwege de intensieve samenwerking die nodig is. Hierbij merken we wel op dat animatiefilms gewoonlijk minder tijd en geld kosten

dan films waarin acteurs optreden, vooral als de animatiefilms zijn gebaseerd op bewegende stockfoto's met commentaarstemmen.

4.8 Toneel

4.8.1 Kenmerken van toneel

Toneel is een werkvorm waarbij een of meer acteurs de scenario's dramatisch uitbeelden. De acteurs spelen per scenario een of meer scenes, al dan niet met decor. De scenes drukken steeds met elkaar de essentie van een scenario uit. Net als bij films is de duur van elk toneelstuk meestal niet meer dan enkele minuten. Een belangrijk verschil is dat bij een film de verbeelding van de scenario's vooropstaat, terwijl het bij een toneelstuk vooral om de interacties tussen de actoren in de scenario's gaat. De interacties kunnen bijvoorbeeld bestaan uit met elkaar concurreren (bijvoorbeeld om het ruimtegebruik in een gebied), gezamenlijk een uitdaging aangaan (bijvoorbeeld met elkaar creëren van een economisch, ecologisch en sociaal vitaal gebied) of onderling een conflict oplossen (bijvoorbeeld projectontwikkelaars en natuurorganisaties die eerst tegenover elkaar staan maar elkaar uiteindelijk weten te vinden).

Net als film dient toneel om de communicatie over mogelijke of wenselijke toekomst te versterken. Toneel helpt de toeschouwers zich in de alternatieve toekomst te verplaatsen en deze toekomst vervolgens te doorleven. De scenes die de acteurs spelen, de dialogen die zij hierbij voeren en de gevoelens die zij tot uitdrukking brengen stimuleren de toeschouwers hiertoe. Deze effecten kunnen worden versterkt als de acteurs zich zo nu en dan tot de toeschouwers wenden en hen actief bij het stuk betrekken. Er is dan sprake van een vervreemdingseffect (acteurs die uit hun rollen stappen).

De uitbeelding van toekomstscenario's via korte toneelstukken gebeurt vaak in combinatie met een andere werkvorm. Zo worden korte stukken tijdens een conferentie, een gebruiksatelier of een serious game opgevoerd om de scenario's op een bondige en levendige manier bij de deelnemers te introduceren en hen te helpen met elkaar te converseren over de toekomst. Op deze manier stelden acteurs tijdens de nationale conferentie over de studie *Een gezonder Nederland* (RIVM 2014) de scenario's 'Op en top gezond', 'Iedereen doet mee', 'Heft in eigen handen' en 'Gezonde welvaart' aan de deelnemers voor, waarna de deelnemers – gefaciliteerd door een gespreksleider – met elkaar een discussie over de toekomst van de gezondheidszorg in Nederland voerden.

Als de scenarioproducenten kiezen voor toneel als werkvorm, dan is het belangrijk om hiervoor een professioneel bureau in te schakelen. Zo'n bureau heeft ervaring met het vertalen van toekomstscenario's in korte toneelstukken, heeft regisseurs en acteurs in dienst (of huurt hen in) en beschikt over de nodige licht- en geluidapparatuur. Hierbij worden de volgende stappen gezet: de essenties van de scenario's bepalen, de scripts van de toneelstukken schrijven, de decors maken en de scenes met de acteurs

oefenen. Om meer mensen te bereiken kunnen de toneelstukjes worden gefilmd en op internet worden gezet. De theatrale beleving is dan wel minder en directe interactie van de acteurs met het publiek is dan uiteraard onmogelijk.

De vertaling van de toekomstscenario's, die algemene ontwikkelingen verkennen, in de toneelscripts, die concrete interacties beschrijven, is een opgave en vergt bijzondere aandacht. Belangrijk is dat de inhoudelijke kern van het scenario wordt vertaald in een vorm die theatraal aantrekkelijk is, zoals een dialoog in een toepasselijke setting. Denk bijvoorbeeld aan een gesprek tussen twee onderwijsmakelaars in een liberaal scenario over het beroepsonderwijs. Het gaat niet om het aanbrenge van emotionele lagen of de ontwikkeling van karakters, zoals gebruikelijk is bij toneel. Voor toneel gelden dezelfde vijf principes die bij de beschrijving van film zijn genoemd (zie paragraaf 4.7.1). De decors kunnen de toneelstukken ondersteunen door de scenario's te verbeelden, maar ze kunnen de scenario's ook met eenvoudige attributen symboliseren of achterwege worden gelaten, zodat de aandacht van de toeschouwers zich op de dialogen concentreert.

4.8.2 Geschiktheid voor toepassingsgebieden

De toepassingsgebieden waarvoor toneelstukken geschikt zijn komen overeen met die van films en ook om dezelfde redenen. De uitdrukking van scenario's via toneel is vooral behulpzaam voor toepassingsgebieden waarbij de inleving in verschillende mogelijk of wenselijk geachte toekomst vooropstaat. Dit kan van belang zijn voor het oprekken van denkkaders van beleidsmakers (en belanghebbenden), het bewust worden van nieuwe opgaven of het vinden van nieuwe oplossingsrichtingen. Dit speelt vooral bij visievorming, transitiegovernance, beleidsadviesing en onderzoeksprogrammering een rol. Voor toepassingsgebieden waarbij kwantitatieve en analytische inzichten over de toekomst vooropstaan, zoals maatschappelijke kosten-batenanalyses, multi-criteria-analyses en milieueffectrapportages, is toneel minder geschikt. Bij risicogovernance zou het inspelen op gevoelens gemakkelijk tot olopemde emoties leiden, waardoor de toneelstukken hun doel voorbij schieten.

4.8.3 Mogelijkheden en beperkingen

Zoals gezegd helpt toneel de deelnemers aan een gebruiksatelier, serious game of conferentie om zich in de scenario's in te leven en zich de scenario's snel en gemakkelijk eigen te maken. Doordat toneel een beroep doet op de verbeelding van de toeschouwers en hun gevoelens aanspreekt, kan deze werkvorm een stimulans geven aan het oprekken van denkkaders. Een beperking is dat maar een klein publiek wordt bereikt: alleen de deelnemers aan het atelier, de game of de conferentie waarvoor de korte toneelstukken worden opgevoerd. Dit nadeel wordt ondervangen als de toneelstukjes worden gefilmd en op internet worden gezet. Daarnaast kost het inschakelen van een professioneel bureau de nodige hoeveelheid geld en ook de nodige hoeveelheden menskracht en tijd vanwege de intensieve samenwerking die nodig is tussen de scenarioproducenten en de medewerkers van het bureau.

4.9 Tentoonstelling

4.9.1 Kenmerken van een tentoonstelling

Naast films en toneelstukken is er nog een manier om beleidsmakers (en belanghebbenden) te helpen zich de scenario's op een levendige manier voor te stellen, namelijk via tentoonstellingen. Door scenario's op een tentoonstelling te exposeren kunnen zij bij grote en uiteenlopende doelgroepen onder de aandacht worden gebracht, waaronder groepen burgers. Door de concrete en tastbare presentatievormen is een tentoonstelling namelijk een laagdrempelige manier om de scenario's toegankelijk te maken en het gebruik ervan te bevorderen. Hierbij speelt ook een voorname rol dat een tentoonstelling een grote gebeurtenis is die de scenario's veel exposure geeft.

De tentoonstelling biedt de bezoekers de mogelijkheid om de scenario's op een verhalende, visuele en auditieve en eventueel interactieve manier te laten beleven. Dit stimuleert hen om zich in verschillende mogelijk of wenselijk geachte toekomst, die elk een eigen sfeer oproepen, in te leven. Een tentoonstelling kan aandacht besteden aan de scenario's zelf, aan de belangrijke boodschappen die er uit zijn afgeleid en aan de implicaties van bepaalde keuzes. De bezoekers krijgen hierdoor de mogelijkheid om kennis te maken met de scenario's, de scenario's te beleven en over mogelijke beleidsopgaven en oplossingsrichtingen na te denken. Dit stimuleert om de denkkaders van de bezoekers op te rekken en een conversatie over de toekomst op gang te brengen. De tentoonstelling van de scenario's uit de studie *Nieuw Nederland 2050* (NNAO 1987) is een voorbeeld hiervan (zie tekstkader 4.4). Vooral een verplaatsbare tentoonstelling biedt de mogelijkheid om een breed publiek of juist specifieke doelgroepen te bereiken.

Er zijn ook recentere voorbeelden van tentoonstellingen waarin scenario's zijn geëxposeerd. Zo organiseerde de vakgroep Urban Futures Studies van de Universiteit Utrecht in 2016 in de Utrechtse wijk Transwijk een tentoonstelling over de realisering van een miljoen woningen in Nederland. Hierbij werd aandacht besteed aan thema's als 'Transit oriented development' (geïntegreerde aanpak van openbaar vervoer en ruimtelijke ontwikkeling), 'Eindeloze energie' (wonen en hernieuwbare energie) en 'Overvecht' (wonen in een achterstandswijk).

Tegenwoordig zijn er naast de technieken die eerder zijn genoemd ook allerlei digitale en interactieve technieken om de bezoekers de verschillende werelden te laten beleven en om hen mee te laten praten, denken, ontwerpen en schrijven aan de verhalen over de toekomst. Denk aan het gebruik van maquettes waarop beelden worden geprojecteerd, virtual reality, digitale ontwerptools en interactieve schermen. De Internationale Architectuur Biënnale Rotterdam en de Landschapstriënnale organiseren ook geregeld tentoonstellingen, maar daarbij gaat het eerder om architectonische, stedenbouwkundige en landschap-architectonische ontwerpen dan om scenario's. Dit neemt niet weg dat technieken die zijn gebruikt om de ontwerpen te tonen ook gebruikt kunnen worden om scenario's te exposeren.

4.4 Tentoonstelling van scenario's uit Nieuw Nederland 2050

In 1978 werd in de Beurs van Berlage te Amsterdam de tentoonstelling *Nieuw Nederland 2050* gehouden. De tentoonstelling was georganiseerd door de Stichting Nederland Nu Als Ontwerp (NNAO). In hetzelfde jaar had de stichting de studie *Nieuw Nederland 2050* gepubliceerd, die vier scenario's bevatte over de toekomstige ruimtelijke inrichting van Nederland. Drie scenario's sloten aan bij de dominante politieke ideologieën, namelijk 'Zorgvuldig' (christendemocratisch), 'Dynamisch' (liberaal) en 'Kritisch' (sociaaldemocratisch). Het vierde scenario 'Ontspannen' (libertair) was als een alternatieve richting door de initiatiefnemers zelf toegevoegd. Van elk scenario was zowel een nationaal ontwerp als een regionale uitwerking gemaakt, die weer in concrete projecten waren vertaald. De aanleiding voor de scenario's en de tentoonstelling was het toenmalige ruimtelijk beleid dat in de ogen van de initiatiefnemers te veel op statistieken en data leunde en te weinig ruimte aan ontwerpen en intuïtie bood. NNAO hoopte de ontwerp-gestuurde aanpak van de stedenbouw en de architectuur weer een plek in de ruimtelijke ordening te geven (Salewski 2012). Het doel van de scenariostudie was om een brede publieke discussie over de ruimtelijke consequenties van bepaalde politieke keuzen te stimuleren. De tentoonstelling moest deze publieke discussie ondersteunen.

Tijdens de tentoonstelling werden de vier scenario's geëxposeerd in 35 ontwerp-projecten die elk verschillende ruimtelijke aspecten en implicaties van de scenario's verbeeldden. Met elkaar boden de ontwerpprojecten een breed palet aan plannen, maquettes, audiovisuele presentaties, tekeningen en beelden die hielpen om de scenario's en de ruimtelijke aspecten en implicaties ervan op een beeldende en levendige manier voor het voetlicht te brengen.

Verder worden er tegenwoordig ook digitale tentoonstellingen georganiseerd. Zo heeft het bureau Pantopicon een digitale tentoonstelling ontwikkeld die via een website kan worden bezocht. De tentoonstelling over de digitale stad Reburg laat de bezoeker ervaren hoe het leven in een circulaire economie er uit kan zien. Dit gebeurt onder andere via een digitale verbeelding van de stad met touch points en korte films die toelichtingen op bijzondere plekken in de stad geven en via professionals uit de toekomst die over belangrijke onderdelen van de circulaire economie in de stad vertellen.⁶

Net als bij films en toneelstukken is het belangrijk om ook bij tentoonstellingen een beroep te doen op gespecialiseerde bedrijven. Het vertalen van inzichten uit de scenario's in concrete objecten of beelden die worden tentoongesteld is immers geen sinecure. Daarnaast is het belangrijk om de tentoonstelling een rode draad mee te geven, een bepaalde stijl te creëren en de tentoonstellingsruimte zodanig in te richten dat de objecten goed tot hun recht komen. Hierbij gaat het niet zozeer om de objecten op zich, maar om de totale ervaring van de bezoekers. Om te garanderen dat de



Tijdens de Internationale Architectuur Biënnale Rotterdam 2016 illustreerde het project '2050 – An Energetic Odyssey' via een veranderende kaart op een plateau en beelden op een scherm de energietransitie die op de Noordzee zou kunnen plaatsvinden.

tentoonstelling recht doet aan de inhoud van de scenario's en aan het beoogde gebruik ervan is het belangrijk dat de scenarioproducenten en de medewerkers van het bureau intensief met elkaar samenwerken.

4.9.2 Geschiktheid voor toepassingsgebieden

Net als bij films en toneelstukken is een tentoonstelling vooral behulpzaam bij toepassingsgebieden waarbij de inleving in verschillende mogelijk of wenselijk geachte toekomsten belangrijk is. Daarnaast gaat het vooral om toepassingsgebieden waarbij het bereiken van grote doelgroepen, waaronder het bredere publiek, een voorname rol speelt. Dit is voornamelijk het geval bij visievorming en transitiegovernance. Tentoonstellingen zijn minder geschikt voor toepassingsgebieden waarbij kwantitatieve en analytische inzichten over de toekomst voorop staan, zoals adaptief management, maatschappelijke kosten-batenanalyses en milieueffectrapportages.

4.9.3 Mogelijkheden en beperkingen

Een tentoonstelling is een concrete, tastbare, laagdrempelige en ongedwongen manier voor beleidsmakers en belanghebbenden om zich in de scenario's in te leven en het gebruik ervan te bevorderen. Daarnaast biedt deze werkvorm de mogelijkheid om grote doelgroepen kennis te laten maken met de scenario's en een conversatie over de toekomst op gang te brengen. Vooral verplaatsbare en digitale tentoonstellingen bieden de mogelijkheid om een breed publiek te bereiken. Verder kan een tentoonstelling zo worden opgezet dat er ruimte is voor de bezoekers om zelf hun eigen inbreng te leveren en om direct met de scenarioproducenten in discussie te gaan.

Hier staat tegenover dat het inschakelen van een bureau dat de tentoonstelling organiseert niet alleen de nodige hoeveelheid geld kost, maar ook de nodige hoeveelheid menskracht en tijd vanwege de intensieve samenwerking die nodig is. Daarnaast is een tentoonstelling weliswaar geschikt om de scenario's te verbeelden maar minder om inzichten uit de scenario's over te dragen. Bezoekers zijn namelijk geneigd om niet zolang bij het tentoongestelde stil te staan of een website te bezoeken. Het gelaagd opbouwen van een tentoonstelling kan hier voor een deel aan tegemoetkomen. Hierbij wordt op een algemeen niveau via objecten of beelden de aandacht getrokken en op een gedetailleerder niveau via panelen of schermen meer informatie verstrekt. Verder is het bereiken van de beoogde doelgroepen niet altijd gegarandeerd. Zo werd de tentoonstelling van Nieuw Nederland 2050 voornamelijk door vakmensen bezocht (Salewski 2012). Bij de Internationale Architectuur Biënnale Rotterdam was dit ook het geval. De tentoonstelling over Reburg werd wel door een breder publiek bezocht.

Noten

- 1 Zie paragraaf 5.4 'Resultaten verspreiden' in *Scenario's maken voor milieu, natuur en ruimte: een handreiking* (Dammers et al. 2013).
- 2 <https://www.deltacommissaris.nl/deltaprogramma/wat-is-het-deltaprogramma>.
- 3 <https://www.eea.europa.eu/media/audiovisuals/interactive/prelude-scenarios/prelude>.
- 4 <http://themasites.pbl.nl/natureoutlook/2016/news-2/what-is-your-perspective-on-nature-watch-the-videos>.
- 5 <http://www.pbl.nl/publicaties/2007/Duurzaamheidsverkenning2Nederlandlater>.
- 6 <http://www.reburg.world/fabcities>

Rollen die scenario- producenten spelen

5.1 Inleiding

In dit laatste hoofdstuk gaan we in op de verschillende rollen die scenarioproducenten kunnen spelen bij de ontwikkeling en verspreiding van scenario's. Het doel van het hoofdstuk is om de scenarioproducenten en gebruikers van scenario's te helpen om de verschillende rollen in de praktijk te herkennen en hierdoor verwachtingen over het maken van de scenario's, de kwaliteiten ervan en de verspreiding beter bespreekbaar te maken en verwarring te voorkomen. Eerst bespreken we het onderscheid in verschillende rollen (paragraaf 5.1). Daarna komen de afzonderlijke rollen aan de orde: de zuivere wetenschapper (paragraaf 5.2), de scheidsrechter (paragraaf 5.3), de pleitbezorger (paragraaf 5.4), de bemiddelaar (paragraaf 5.5) en de participatie-expert (paragraaf 5.6). Vervolgens gaan we in op de relaties tussen de rollen en de toepassingsgebieden van scenario's (paragraaf 5.7). Tot slot bespreken we de mogelijkheid om rollen te combineren (paragraaf 5.8).

5.2 Verschillende rollen

Een rol kan worden opgevat als: 'a set of expectations that govern the behaviour of persons holding a particular position in society; a set of norms that defines how persons in a particular position should behave' (Stark 2007). Dit betekent dat de positie van actor A gekoppeld is aan de posities van andere actoren (B, C, D, E, enzovoort) en aan bepaalde functies en taken. Die functies kunnen formeel als rechten en verplichtingen zijn beschreven, waardoor bij andere actoren bepaalde verwachtingen worden gewekt. Naast de formeel vastgelegde functies en taken zijn het ook informele overeenkomsten en toezeggingen die bepaalde verwachtingen kunnen wekken over het gedrag van actor A. Actoren kunnen – binnen deze grenzen – actief een bepaalde rol gestalte geven. De feitelijke rol die actor A speelt is het resultaat van onderhandelingen tussen actor A en de andere actoren. Actor A transformeert op deze manier de verwachtingen over de rol in concreet gedrag (Herrmann et al. 2004).

De zojuist gegeven beschrijving van een rol kan ook worden toegepast op scenario-producenten. Andere scenarioproducenten en gebruikers van scenario's hebben bepaalde verwachtingen over hoe scenarioproducenten denken en handelen en welke producten zij opleveren. Scenarioproducenten kunnen verschillende disciplines vertegenwoordigen waarin verschillende criteria gelden voor de kwaliteit en de bruikbaarheid van resultaten. Daarnaast kunnen hun oriëntaties sterk verschillen: een universitaire medewerker is wellicht vooral gedreven door wetenschappelijke nieuwsgierigheid, terwijl een consultant eerder door de kennisvragen van de opdrachtgevers is gemotiveerd. Verwachtingen kunnen betrekking hebben op de manier waarop scenario's worden gemaakt (bijvoorbeeld al dan niet via stakeholderparticipatie), op de kwaliteit van het product (zoveel mogelijk actuele inzichten verwerkt, wetenschappelijk goed onderbouwd) en/of op de inpasbaarheid in beleidsprocessen (mate waarin zij zijn toegesneden op de activiteiten in het omgevingsbeleid).

De communicatie tussen de scenarioproducenten en de gebruikers kan zowel door formele als informele regels vorm krijgen. Zo zijn de relaties die de organisatie waarvoor de scenarioproducenten werken en de organisaties waaraan de gebruikers verbonden zijn, belangrijk voor de communicatie tussen de producenten en de gebruikers (WRR 2010; Jakil 2011). Het maakt bijvoorbeeld nogal wat uit of zij voor een beleidsafdeling binnen een ministerie werken dat vraaggericht inzichten over de toekomst aan beleidsmakers levert of dat zij consultants zijn die in opdracht van een ministerie opereren of dat zij voor een planbureau werken dat wel banden met beleidskringen onderhoudt maar tegelijkertijd enige afstand van het beleid houdt.

Voor de rollen van onderzoekers die op het snijvlak van beleid en onderzoek functioneren, zijn verschillende typologieën ontwikkeld (onder andere Pielke 2007; Hoppe 2008; Broekmans & Turnhout 2014). Wij onderscheiden vijf rollen die scenario-producenten kunnen spelen tijdens het ontwikkelen en verspreiden van scenario's (zie tabel 5.1). Bij de beschrijvingen van de rollen benoemen we de dominante oriëntatie en de mogelijkheden en beperkingen van elke rol. Deze zijn afhankelijk van de situatie en van hoe de situatie door de scenarioproducenten en gebruikers wordt gedefinieerd.

In onze optiek zijn de rollen sterk verbonden met de communicatie tussen scenario-producenten en (beoogde) gebruikers. Daarom zijn de rollen in een volgorde van oplopende communicatie geplaatst. De laatst genoemde rol gaat niet alleen gepaard met de meest frequente en intensieve communicatie, maar ook met de meest brede communicatie (hoeveelheid en diversiteit aan beleidsmaker en belanghebbenden). Daarnaast wordt de laatst genoemde rol het meest gekenmerkt door tweerichtingsverkeer tussen scenarioproducenten en beleidsmakers. Dit wil niet zeggen dat de rol van participatie-expert de enige rol is of de beste rol die gespeeld zou moeten worden. De participatie-expert is namelijk sterk procesgericht, maar weinig inhoudelijk gericht. Het gaat er dan ook eerder om dat een team van scenarioproducenten verschillende rollen speelt en dat de rollen elkaar aanvullen en versterken. Hieronder lichten we de rollen toe.

Tabel 5.1

Werkvormen om gebruik van scenario's te stimuleren met hun mogelijkheden en beperkingen

Rollen	Oriëntaties	Mogelijkheden	Beperkingen
Zuivere wetenschapper	Vakinhoudelijk	Betrouwbare en onafhankelijke expertinzichten	Aanbod van inzichten hoeft niet op vraag naar inzichten aan te sluiten
Scheidsrechter	Politiek neutraal	Aanbod aan inzichten is vraaggericht	Beperkt zich tot vraagstelling en beleidsopties van beleidsmakers
Pleitbezorger	Politiek voorop	Aanbevelingen kunnen politiek wenselijk geacht worden	Inzichten en aanbevelingen kunnen sterk gekleurd zijn
Bemiddelaar	Argumentatief	Aanbod aan inzichten is meer dan alleen vraaggericht	Beleidsmakers kunnen aanvullende opties onwenselijk vinden
Participatie-expert	Procesgericht	Bij participatie accepteren beleidsmakers inzichten eerder	Onafhankelijkheid van inzichten kan worden betwist

5.3 Zuivere wetenschapper

De zuivere wetenschapper is vakinhoudelijk georiënteerd. Hij of zij levert ‘feiten’ over de toekomst, bijvoorbeeld door data over trends in het verleden en heden te verzamelen en de trends via modelberekeningen naar de toekomst te extrapoleren. De zuivere wetenschapper doet geen pogingen om uit de resultaten van de berekeningen aandachtspunten of aanbevelingen voor beleidsmakers af te leiden. Dat laat hij of zij over aan ‘het beleid’.

In de jaren zestig van de vorige eeuw dachten toekomstverkenner een nieuwe wetenschappelijke discipline te ontwikkelen. Deze pioniers noemden zichzelf ‘futurologen’ en waren vooral wetenschappelijk geïnteresseerd. Het verkennen van de toekomst was een opzichzelfstaande activiteit, waarbij er meestal geen directe interacties waren met beleidsmakers (of belanghebbenden). De veronderstelling was dat wetenschappelijke toekomstverkenningen voor zichzelf zouden spreken. Veelal ging het om extrapolaties van demografische, economische, verstedelijkings- en andere trends die zich in het verleden en heden voordeden. De ruimtelijke ordening en de verstedelijking waren in deze jaren grotendeels op dit soort toekomstverkenningen gebaseerd.

Een belangrijke mogelijkheid van de zuivere wetenschapper is dat deze rol tot betrouwbare en onafhankelijke expertinzichten leidt en daarmee vaak tot een hoge plausibiliteit en legitimiteit. Een beperking is dat de expertinzichten niet altijd aansluiten op de vraag naar inzichten over de toekomst die bij beleidsmakers en belanghebbenden leven, waardoor de relevantie soms beperkt is. Vanwege de focus van de zuivere wetenschapper op het doortrekken van trends uit het verleden naar de toekomst is de verbeeldingskracht vaak eveneens beperkt.

5.4 Scheidsrechter

Een scheidsrechter voorziet in dezelfde inzichten als de zuivere wetenschapper, maar hij of zij erkent dat beleidsmakers en belanghebbenden specifieke vragen naar inzichten over de toekomst kunnen hebben. De scheidsrechter levert op basis van zijn of haar scenariostudie boodschappen aan beleidsmakers vanuit de overweging: als dit de beleidsdoelen zijn, dan zijn dat de beleidsopties. De oriëntatie is politiek neutraal: er wordt niet gepleit voor bepaalde beleidsdoelen.

Het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) is een voorbeeld van een mondiaal orgaan dat op basis van scenario's beleidsboodschappen communiceert. Het IPCC heeft de taak om de stand van de wetenschap over klimaatverandering weer te geven en doet uitspraken over de bandbreedte van de klimaatverandering en de consequenties daarvan voor bijvoorbeeld zeespiegelstijging en extreme weersverschijnselen. Via interacties met beleidsmakers probeert het IPCC in te spelen op hun behoeften aan inzichten over de toekomst. Daarnaast worden de scenario's mondiaal met beleidsmakers besproken en wordt er een samenvatting voor beleidsmakers gemaakt. Het IPCC doet geen beleidsaanbevelingen. Daarvoor is de Conference of the Parties verantwoordelijk.¹ Als beleidsmakers aan het PBL vragen om verschillende beleidsopties door te rekenen, bijvoorbeeld in het licht van verschillende omgevings-scenario's, dan vragen zij het planbureau om de rol van scheidsrechter te spelen.

Een mogelijkheid die de scheidsrechterrol biedt is om inzichten in de toekomst te verschaffen die inspelen op de vragen om dit soort inzichten van beleidsmakers. Dit brengt naast een hoge plausibiliteit en legitimiteit, ook een hoge relevantie met zich mee. Een beperking is dat de inzichten zich vaak beperken tot de vragen van beleidsmakers, waardoor de scope soms wat beperkt is en de verbeeldingskracht niet altijd groot.

5.5 Pleitbezorger

De pleitbezorger levert niet alleen inzichten in de toekomst, maar formuleert op basis hiervan ook beleidsopgaven en draagt hier oplossingen voor aan. Hij of zij vertaalt wetenschappelijke inzichten in de toekomst in beleidsboodschappen (adviezen) over

wat er zou moeten gebeuren. Volgens de pleitbezorger staat de politiek voorop. Hij of zij neemt dan ook een normatief standpunt in met betrekking tot de beleidsontwikkeling.

Een bekend voorbeeld van scenarioproducenten die deze rol speelden zijn de auteurs van *The Limits to Growth* (Meadows et al. 1972). Mede doordat de scenariostudie werd uitgevoerd in opdracht van de prestigieuze Club van Rome kreeg de publicatie internationaal een enorme echo. De boodschap was aan het grote publiek, de politiek en het beleid gericht. De verontruste scenarioproducenten probeerden hen wakker te schudden en hen ervan te overtuigen dat zij maatregelen moesten nemen, omdat anders de grondstoffenvoorziening op de lange termijn in gevaar zou komen en het milieu sterk zou worden vervuild. Beïnvloeding van de politieke agenda was het doel.

Een mogelijkheid die de pleiterrol biedt is dat hij of zij het publiek, de politici en de beleidsmakers weet te overtuigen en aanbevelingen doet die uiteindelijk politiek wenselijk geacht worden. Dat draagt bij aan een scenariostudie die sterk relevant is. Het prestige van de wetenschappers kan ertoe leiden dat de legitimiteit ook groot is. Een beperking is dat de aanbevelingen sterk gekleurd overkomen, wat ten koste van de plausibiliteit gaat.

5.6 Bemiddelaar

De bemiddelaar geeft aan welke inzichten relevant zijn, welke opties gegeven de situatie te overwegen zijn en welke manieren er zijn om met de opties om te gaan. Hij of zij poogt de scenarioproducenten en de beleidsmakers met elkaar en met de belanghebbenden in contact te brengen. De oriëntatie is vooral argumentatief.

Scenariostudies zijn soms bedoeld om strategische beleidsopties aan te dragen voor beleidsmakers. Een voorbeeld is de studie *Getting into the right lane* (2009) die het PBL op eigen initiatief voor de Europese Commissie heeft uitgevoerd. Hierin staat welke beleidsopties er zijn voor het bereiken van langetermijndoelen voor de energievoorziening en het klimaat. In dit geval is de rol die van bemiddelaar. Het gaat niet alleen om het doorrekenen van de consequenties van het huidige beleid, maar ook om het aanreiken van alternatieve beleidsopties. Dat is typerend voor de rol van bemiddelaar.

Een mogelijkheid van de bemiddelaarsrol is dat hij of zij meer beleidsopties aanbiedt dan waar de beleidsmakers om hebben gevraagd, wat de verbeeldingskracht kan vergroten. Een beperking is dat beleidsmakers de aanvullende opties onwenselijk kunnen vinden, wat hun ontvankelijkheid voor de scenariostudie kan beperken.

5.7 Participatie-expert

Een participatie-expert (facilitator) is procesgericht. Hij of zij ondersteunt en stimuleert de interacties tussen scenarioproducenten aan de ene kant en beleidsmakers en belanghebbenden aan de andere kant bij de gezamenlijke productie van inzichten over de toekomst. De participatie-expert stimuleert de ontwikkeling van transdisciplinaire inzichten in de toekomst: scenarioproducenten, beleidsmakers en belanghebbenden worden allemaal beschouwd als producenten van relevante inzichten en diverse disciplinaire inzichten en praktijkinzichten worden met elkaar geïntegreerd.

Bij de scenariostudie *Duurzame Stad* (PBL 2010) is participatie van beleidsmakers en belanghebbenden bewust nagestreefd om enkele alternatieve toekomstvisies op een duurzame ontwikkeling van de Nederlandse steden te creëren en om deze te gebruiken als uitgangspunten voor ontwerpen die verschillende beleidsopties opleveren. De rol van de scenarioproducenten is in dit geval die van participatie-expert. Deze rol werd door het adviesbureau De Ruijter Strategie vervuld.

Een mogelijkheid van de participatie-expertrol is dat de stimulering van participatie van beleidsmakers in de ontwikkeling van scenario's, de acceptatie van de inzichten in de toekomst vergroot. Deze mensen zullen de scenariostudie eerder als legitiem opvatten. Een beperking is dat de onafhankelijkheid van de scenario's kan worden betwist door degenen die niet bij de ontwikkeling ervan waren betrokken. Zij kunnen de scenariostudie hierdoor als minder legitiem ervaren.

5.8 Doelen en toepassingsgebieden

Uit de bovengenoemde beschrijvingen van de rollen die scenarioproducenten kunnen spelen blijkt dat hun rollen mede afhangen van de doelen die zij nastreven. Als het doel is de politieke agenda te beïnvloeden, dan kan een rol als pleitbezorger adequaat zijn. Is het doel om samen met beleidsmakers en belanghebbende inspirerende visies op de toekomst te ontwikkelen, dan ligt een rol van participatie-expert meer voor de hand. Gaat het er vooral om de haalbaarheid en effectiviteit van voorgenomen beleid te toetsen en zo nodig te verbeteren, dan is een rol als scheidsrechter of bemiddelaar adequaat. Voor bijvoorbeeld een medewerker van het PBL ligt de rol van zuivere wetenschapper minder voor de hand, omdat het planbureau beleidsgericht onderzoek doet. Universitair medewerkers die een scenariostudie uitvoeren kunnen deze rol wel spelen.

Behalve met de doelen van scenariostudies kunnen de rollen van de scenarioproducenten ook in verband worden gebracht met de toepassingsgebieden waarvoor de scenario's worden ontwikkeld (zie tabel 5.2). In de volgende paragrafen lichten we toe hoe rollen kunnen worden gecombineerd en welke rol bij voorkeur past bij welk toepassingsgebied. Dit wil overigens niet zeggen dat andere relaties tussen rollen en toepassingsgebieden zijn uitgesloten.

Tabel 5.2

Rollen van scenarioproducenten en toepassingsgebieden van scenario's

Rollen	Toepassingsgebieden
Zuivere wetenschapper	Onderzoeksprogrammering (wetenschappelijke disciplines)
Scheidsrechter	Adaptief management Risicogovernance
Bemiddelaar	Visievorming Maatschappelijke kosten-batenanalyse Multi-criteria-analyse Milieueffectrapportage Beleidsadvisering
Pleitbezorger	Transitiegovernance
Participatie-expert	Onderzoeksprogrammering (maatschappelijke thema's) Visievorming

De rol van zuivere wetenschapper is vooral geschikt voor de programmering van onderzoek voor bepaalde wetenschappelijke disciplines. De scenarioproducenten kunnen dan bijvoorbeeld vertrouwen op hun eigen inzichten, op literatuurverkenning en/of op de inzichten van andere onderzoekers. De scheidsrechterrol past vooral bij adaptief management en risicogovernance, omdat het hierbij belangrijk is dat de scenario's inspelen op de vraag naar inzichten in de toekomst die bij beleidsmakers leven. De bemiddelaarsrol is vooral adequaat voor visievorming, maatschappelijke kosten-batenanalyses, milieueffectrapportages en beleidsadvisering, omdat het in deze toepassingsgebieden belangrijk kan zijn dat de aangedragen inzichten, bijvoorbeeld in beleidsopties, verder reiken dan de opties waar de beleidsmakers om hebben gevraagd. Bij transitiegovernance ligt de pleitersrol het meest voor de hand, omdat het hierbij gaat om een fundamentele verandering die pas op lange termijn kan worden bereikt. In dit verband is het belangrijk dat de pleitbezorger scenario's ontwikkelt met het oog op het bereiken van het langetermijndoel van de verandering, bijvoorbeeld een duurzame energievoorziening. De participatie-expertrol lijkt vooral geschikt voor onderzoeksprogrammering die gericht is op maatschappelijke thema's en voor visievorming. Bij beide toepassingsgebieden is immers de betrokkenheid van een grote hoeveelheid en diversiteit aan beleidsmakers en belanghebbenden belangrijk.

5.9 Combinatie van rollen

De hierboven beschreven typologie van rollen kan behulpzaam zijn om de relaties tussen scenarioproducenten en gebruikers van scenario's beter te begrijpen. Belangrijk is om voor ogen te houden dat de rollen niet statisch zijn maar in de loop van een scenarioproject of na afloop van het project kunnen veranderen (Turnhout 2013). Zo kunnen scenarioproducenten in de praktijk te maken krijgen met veranderende

afwegingen van betrokkenheid en distantie, conflicterende waarden of tegenstrijdige inzichten die van invloed zijn op de rolvervulling.

Daarnaast is het belangrijk om voor ogen te houden dat de rollen in de praktijk niet altijd scherp zijn afgebakend. Zo kan een bemiddelaar die doorschiet in zijn of haar rol ongemerkt een pleitersrol gaan spelen. Of een participatie-expert die zich niet alleen richt op het proces maar ook betrokken raakt bij een discussie over de inhoud, ongemerkt overstappen op een scheidsrechterrol of bemiddelaarsrol. In veel gevallen zullen scenarioproducenten meer rollen tegelijk spelen. Dit hoeft geen probleem te zijn en kan zelfs voordelen opleveren. Zo kan de rol van een participatie-expert beter tot zijn recht komen als hij of zij soms ook een scheidsrechterrol vervult.

Dit wil niet zeggen dat alle rollen met elkaar kunnen worden gecombineerd. Als beleidsmakers vragen om scenario's ten behoeve van het toetsen van de toekomstbestendigheid van specifieke beleidsopties (scheidsrechterrol), dan kunnen zij het aangeven van alternatieve beleidsopties (bemiddelaarsrol) ongewenst vinden, omdat zij die opties als een bedreiging kunnen ervaren van de opties waarvoor zij commitment hebben opgebouwd. Een participatie-expert dient zich verre te houden van een pleitersrol, omdat dan het vertrouwen van de verschillende beleidsmakers die in de scenariostudie participeren wordt geschaad. Het is juist de taak van een participatie-expert om bij de ontwikkeling en verspreiding van scenario's verschillende verwachtingen en wensen over de toekomst tot hun recht te laten komen en niet om bepaalde verwachtingen of wensen prioriteit te geven boven andere.

De typologie kan ook helpen om wederzijdse verwachtingen over rollen te bespreken en op elkaar af te stemmen. In de praktijk kunnen er immers fricties optreden als de opvattingen van de scenarioproducenten over hun rollen niet overeenkomen met de opvattingen die beleidsmakers hierover hebben (De Wit et al. 2014). Zo zullen beleidsmakers die van scenarioproducenten een scheidsrechterrol verwachten niet zitten te wachten op scenarioproducenten die de rol van zuivere wetenschapper spelen en daarom geen *beleidsboodschappen* meegeven of juist een pleitersrol spelen en met specifieke *beleidsaanbevelingen* komen. Daarom is het belangrijk dat scenarioprocenten zich bewust zijn van de rollen die zij kunnen spelen, dat zij een weloverwogen keuze maken voor een bepaalde rol of combinatie van rollen, dat zij de rol(len) geregeld met beleidsmakers bespreken en dat zij gezamenlijk regelmatig op de rollen en de implicaties daarvan reflecteren.

Noot

- 1 Zoals bekend, zien 'sceptici' de rol van het IPCC als die van een pleiter.

Literatuur

- Ascher, W. & H.W. Overholt (1983), *Strategic planning and forecasting*. New York: Wiley.
- Asselt, M. van (2007), *Risk governance: over omgaan met onzekerheid en mogelijke toekomst*. Maastricht: Universiteit van Maastricht.
- Asselt, M.B.A. van, F. van der Molen & S.A. Veenman (red.) (2010), *Uit zicht: toekomstverkenning met beleid*. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Bakker, W. (2003), 'Scenario's tussen rationaliteit, systeemdwang en politieke rede', *Tijdschrift voor beleid, politiek en maatschappij*, 30(4): 219-228.
- Bakker, J. (2015), *Beter besluiten met een goed MER*. Amersfoort: Royal Haskoning DHV.
- Bakkes, J.A. (2012), 'Bellagio Sustainability Assessment and Measurement Principles', pp. 241-260 in: A. van Raggamby & F. Rubik (eds.), *Sustainable development, evaluation and policy-making*. Edward Elgar Publishing.
- Beck, U. (2001), *De wereld als risicomaatschappij*. Amsterdam: Uitgeverij De Balie.
- Beer, P. de (2011), *Transparency in population forecasting*. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Bekkers, V. et al. (2004), *Doorwerking van strategische beleidsadvisering*. Rotterdam / Tilburg: Erasmus Universiteit Rotterdam / Universiteit van Tilburg
- Bos, F., T. van der Pol & P. Zwaneveld (2016), 'Beter omgaan met onzekerheid in MKBA's infrastructuur', *Economisch Statistische Berichten*, 4731: 234-237.
- Bovens, M. & P. 't Hart (1998), *Understanding policy fiascoes*. New Brunswick: Transaction Books
- Bransen, J. (2000), 'Een alternatieve kijk op het begrip "toekomstscenario"', *Filosofie in Bedrijf*, 36: 5-19.
- Brugge, R. van der (2016), *Een gereedheidskist voor een adaptieve aanpak van provincies ten behoeve van de lange termijn drinkwatervoorziening*. Utrecht: Deltares.
- Broekhans & Turnhout (2014), 'Roles of environmental experts in practice', in: W. Tuinstra et al., *Environmental problems: crossing boundaries between science, policy and society*. Heerlen: Open Universiteit.
- BZK, Ministerie van (2011), *Toekomst en zo: een handreiking bij toekomstverkenning*. Den Haag: Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.
- Carton, L. (2007), *Map making and map use in a multi-actor context*. Delft: Technische Universiteit Delft.
- Cash et al. (2003), 'Knowledge systems for sustainable development', *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 100: 8086-8091.
- Commissie voor de m.e.r. (2017), <http://www.commissiemer.nl/>.
- CPB, MNP & RPB (2006), *Welvaart en leefomgeving*. Den Haag / Bilthoven / Den Haag: Centraal Planbureau / Milieu en Natuur Planbureau / Ruimtelijk Planbureau.
- CPB & PBL (2015), *Nederland in 2030 en 2050*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving / Centraal Planbureau.

- Dammers, E. (2000), *Leren van de toekomst: over de rol van scenario's bij strategische beleidsvorming*, Delft: Eburon.
- Dammers, E. & M.A. Hajer (2011), 'Perspectief voor ontmoeting tussen beleid en wetenschap', pp. 183-195 in: J. Goedman, W. Zonneveld & W.H. Houtsma (red.), *Ruimtelijke ontwikkeling in drievoud*. Den Haag: Sdu Uitgevers.
- Dammers, E., H. Pálisdóttir, F. Stroeken, L. Crommentuijn, E. Driessen, F. Filius (2003), *SCENE: een kwartet ruimtelijke scenario's voor Nederland*. Rotterdam / Den Haag: NAI Uitgevers / Ruimtelijk Planbureau.
- Dammers, E., F. Verwest, B. Staffhorst & W. Verschoor (2004), *Ontwikkelingsplanologie*. Rotterdam / Den Haag: NAI Uitgevers / Ruimtelijk Planbureau.
- Dammers, E., S. van 't Klooster, B. de Wit, H. Hilderink, A. Petersen & W. Tuinstra (2013), *Scenario's maken voor milieu, natuur en ruimte: een handreiking*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Dammers, E. et al. (2017), *Perspective on the future of nature in Europe: storylines and visualisations*. Den Haag / Wageningen: Planbureau voor de Leefomgeving / Wageningen UR.
- Dassen, T. et al. (2010), *Duurzame Stad 2040*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- DCLG (2009), *Multi-criteria analysis: a manual*. London: Department of Communities and Local Government.
- Groen, M. de et al. (2008), *Waterplanverkenning: drie perspectieven op de toekomst van water in Nederland*. Utrecht: Deltares.
- Deltares et al. (2013), *Deltascenario's voor 2050 en 2100*. Webpublicatie Utrecht: Deltares. <http://www.pbl.nl/sites/default/files/cms/publicaties/Deltascenario%27s%20voor%202050%20en%202100.pdf>.
- Duin, P. van der (2006), *Qualitative futures research for innovation*. Delft: Eburon.
- Duin, P.A. van der (2008), *Regeren is vooruitzien*. Amstelveen: Lenthe Publishers.
- EEA (2011), *Blossom: bridging long-term scenario and strategy analysis: organization and methods*. Copenhagen: European Environment Agency. Technical Report No 5/2011.
- EEA (2015), *Prelude: land-use scenarios for Europe*. Copenhagen: European Environment Agency.
- EEA (2016), *Sustainable transitions*. Copenhagen: EEA / Eionet.
- Essen, H.P van & M.J.J. 't Hoen (2013), *Uitbreiding snelwegen: nodig of overbodig?* Delft: CE Delft.
- Evers, F. & L. Susskind (2009), *Het kan wel: bestuurlijk handelen voor een duurzaam resultaat*. Haarlem: Maurits Groen MGMC.
- Geels, F.W. (2016), *Socio-technical transitions to sustainability*. Copenhagen: European Environment Agency.
- Haasnoot, M. (2013), *Anticipating change: sustainable water policy pathways for an uncertain future*. Enschede: Gildeprint Drukkerijen.
- Haasnoot, M., F. Schasfoort & J. ter Maat (2015), *Knikpunt in zicht: op zoek naar signalen voor tijdige adaptatie*. Utrecht: Deltares.
- Haasnoot, M., A. Warren & J.H. Kwakkel (te verschijnen), 'Dynamic adaptive policy pathways'.

- Habegger, B. (2010), 'Strategic foresight in public policy: reviewing the experiences of the UK, Singapore and the Netherlands', *Futures*, 42: 49-58.
- Hajer, M. (2011), *De energieke samenleving*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Heijden, K. van der (1996), *Scenarios: the art of strategic conversation*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Heijden, K. van der & Schütte (2000), 'Look before you leap', *Scenario and Strategic Planning*, 6: 20-26.
- Henrichs, T. et al. (2010), 'Scenario development and analysis for forward-looking ecosystem assessments', in: N. Ash et al. (eds.), *Ecosystems and human wellbeing*, Washington: Island Press.
- Herrmann, Th., I. Jahnke & K.U. Loser (2004), 'The role concept as a basis for designing community systems', pp. 163-178 in: F. Darses et al. (eds.), *Cooperative Systems Design*. Amsterdam. IOS Press.
- Hilbers, H. & D. Snellen (2010), *Bestendigheid van de WLO-scenario's*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Hilbers, H. et al. (2011), *Nederland in 2040 een land van regio's*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Hisschemöller, M. & R. Hoppe (1996), 'Coping with intractable controversies: the case for problem structuring in policy design and analysis', *Knowledge and Policy*, 8: 40-60.
- Hollander, A.E.M. de (2012), 'Samenleven met risico's', in: B.M.J. Ale & E.R. Muller (red.), *Risico en risicomangement in Nederland*. Alphen a/d Rijn: Kluwer.
- Hollander, A.E.M. de & A. Hanemaaijer (2003), *Nuchter omgaan met risico's*. Bilthoven: Milieu en Natuur Planbureau.
- Hoppe, R. (2008), *Scientific advice and public policy*. *Poiesis and Praxis*. Doi 10.1007/s10202-008-0053-3.
- Hummels, D. (2009), *Globalization and freight transport costs in maritime shipping and aviation*. Parijs: Organisation for Economic Cooperation and Development.
- IGEAT et al. (2006), *Spatial scenarios and orientations in relation to the ESDP and Cohesion Policy*. Luxemburg: European Spatial Planning Observation Network.
- IRGC (2005), *Risk governance: towards an integrated approach*. Geneve: International Risk Governance Council.
- IenM, Ministerie van (2011), *Structuurvisie infrastructuur en ruimte*. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
- IenM, Ministerie van (2012), *IenM maakt ruimte: strategische kennis- en innovatieagenda infrastructuur en milieu 2012-2016*.
- IenM, Ministerie van (2014), *Bewust omgaan met veiligheid*. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
- IPCC (2015), *Climate change 2014: synthesis report*. Geneve: intergovernmental Panel on Climate Change.
- Jakil, A. (2011), *Sustainability governance foresight*. Wenen: Universität Wien.
- Jansen Schoonhoven, P. & F.M. Roschar (1989), 'Wat een toekomstverkenning succesvol maakt', *Beleidsanalyse*, 4: 31-38.
- Jong, T.M. de (2012), *Diversifying environment through design*. Delft: Technische Universiteit Delft.

- Jonge, J.M. de (2009), *Landscape architecture between politics and science*. Wageningen: Uitgeverij Blauw-druk.
- Kaaronen, R. (2016), *Scientific support for sustainable development policies*. Helsinki: Finish Innovation Fund SITRA.
- Klooster, S.A. van 't (2008), *Toekomstverkenning: ambities en de praktijk*. Delft: Eburon.
- Koopmans (2004), *Ongewenst onderzoek: de gespannen relatie tussen economisch onderzoek en beleid*. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam.
- Koopmans (2012), *Naar een MKBA van zoetwaterbeleid: een stappenplan*. Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek.
- Kunseler, E.M. (2017), *Government expert organisations in-between logics*. Amsterdam: Vrije Universiteit.
- Latour, B. (2013), *An inquiry into modes of existence*. Cambridge Mass. Harvard University Press.
- Lindgren, M. & H. Bandhold (2003), *Scenario planning*, New York: Pallgrave MacMillan.
- Loorbach, D. (2007), *Transition management: a new mode of governance for sustainable development*. Rotterdam: Erasmus Universiteit Rotterdam.
- Loorbach, D. (2014), *To transition! Governance panarchy in the new transformation*. Rotterdam: Erasmus Universiteit Rotterdam.
- Man, R. de (1987), *Energy forecasting and the organisation of the policy-process*. Delft: Technische Hogeschool Delft.
- Mayer, I. (2015), 'Ga toch spelen! Immersieve technologie van de verbeelding is onvoldoende; de echte verbeelding ontstaat in het spel', *Lichtkogel*, 3: 26-30.
- Mayer, I. (2016), *Playful organisations & learning systems*. Breda: NHTV Breda University of Applied Sciences.
- Meadows, D.H. et al. (1972), *The limits to growth*. New York: Universe Books.
- MNP (2004), *Duurzaamheidsverkenning*. Bilthoven: Milieu en Natuur Planbureau.
- MNP (2007), *Nederland later: tweede duurzaamheidsverkenning*. Bilthoven: Milieu en Natuur Planbureau.
- Nekkers, J. (2006), *Wijzer in de toekomst: werken met toekomstscenario's*. Amsterdam: Business Contact.
- Nekkers, J., Z.Z. Balian & M. Bosch (2017), *Visie op visie: handboek visietrajecten voor steden, dorpen en regio's*. Amsterdam: Futureconsult.
- Nederland Nu Als Ontwerp (1987), *Nieuw Nederland 2050*. Den Haag: Staatsuitgeverij.
- Nijhuis, S. J. de Vries & A. Noortman (2017), 'Ontwerpend onderzoek', in: W. Simons, D. van Dorp & F. Kuiper (red.), *Praktijkgericht onderzoek in de ruimtelijke planvorming*. Wageningen: Uitgeverij Landwerk.
- OECD (2012), *OECD environmental outlook to 2050*. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development.
- Oostenbrugge, R. van et al. (2012), *Natuurverkenning 2010-2040*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- PBL (2009), *Getting into the right lane*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Pielke, R. (2007), *The honest broker: making sense of science in policy and politics*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Rademaker, P., E. van de Linde & C. Hazeu (2011), *De voorstelbare toekomst*. Den Haag: Netwerk Toekomstverkenning / Stichting Toekomstbeeld der Techniek
- Reibnitz, U. von (1988), *Scenario techniques*. Hamburg: Mc Graw-Hill.
- Renes, G. & G. Romijn (2015), *Bijsluiter bij de WLO-scenario's*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving / Centraal Planbureau.
- Rhee, G. van (2012), *Handreiking adaptief deltamanagement*. Leiden: Stratelligence Decision Support.
- Rijn, M. van & R. van der Burgt (2010), *Handboek scenarioplanning*. Deventer: Uitgeverij Kluwer.
- RIVM (1988), *Zorgen voor morgen*, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- RIVM (2014), *Een gezonder Nederland*. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- RLI (2013), *Nederlandse logistiek 2040*. Den Haag: Raad voor de Leefomgeving en Infrastructuur.
- Romijn, G. & G. Renes (2013), *Algemene leidraad voor maatschappelijke kosten-batenanalyses*. Den Haag: Centraal Planbureau / Planbureau voor de Leefomgeving.
- Rotmans, J. (2003), *Transitiemanagement*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.
- Rotmans, J. (2012), *In het oog van de orkaan: Nederland in transitie*. Den Bosch: Aeneas Uitgeverij.
- Rouwendaal, J. & P. Rietveld (2000), *Welvaartsaspecten bij de evaluatie van infrastructuurprojecten*. Den Haag: Ministerie van Verkeer & Waterstaat / Ministerie van Economische Zaken.
- Ruijter, P. de, S. Stolk & H. Alkema (2011), *Klaar om te wenden*. Schiedam: Scriptum Uitgeverij.
- RWS (2010), *Handreiking MIRT-verkenning*. Den Haag: Rijkswaterstaat.
- Salewski, C. (2012), *Dutch new worlds*. Rotterdam: 010 Publishers.
- Schwartz, P. (1991), *The art of the long view*, New York: Double Day.
- Schuur, J. (2013), *Welvaart en leefomgeving: horizonscan*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Schuur, J., N. Hoogervorst & J. Ritsema van Eck (2012), *Een nieuwe WLO?* Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving. Interne notitie.
- Sijtsma, F.J. (2006), *Project evaluation, sustainability and accountability*. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen.
- Sondeijker, S. (2009), *Imagining sustainability: methodological building blocks for transition scenarios*. Rotterdam: Erasmus Universiteit Rotterdam.
- Stark, R. (2007), *Sociology*. Thomson Wadsworth, CA: Baylor University.
- Steen, M. van der (2009), *Een sterk verhaal: een analyse van het discours over vergrijzing*. Utrecht: Uitgeverij Lemma.
- Steen, M.A. van der (2016), *Tijdig bestuur: strategisch omgaan met voorspelbare verrassingen*. Rotterdam: Erasmus Universiteit Rotterdam.
- Steen, M.A. van der & M.J.W. van Twist (2012), 'Beyond use: Evaluating foresight that fits', *Futures*, 44: 475-486.

- Steen, M.A. van der & M.J.W. van Twist (2013), 'Foresight and long-term policymaking: an analysis of anticipatory boundary work in policy organisations in the Netherlands', *Futures*, 54: 33-42.
- Steinmüller, A. & K. Steinmüller (2004), *Wild cards: wenn das Unwahrscheinliche eintritt*, Hamburg: Murmann Verlag.
- Stolker, C. & J. Dijkman (2003), *Algemene toelichting Blokkendoos PKB*. Delft: Delft Hydraulics.
- Strategieeraad Rijksbreed (2013), *Rijksbrede trendverkenning*. Den Haag: Strategieeraad Rijksbreed.
- Strengers, B. et al. (2013), *Opening up scientific assessments for policy*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Taleb, N.N. (2012), *De Zwarte Zwaan: De impact van het hoogst onwaarschijnlijke*. Amsterdam: Uitgeverij Nieuwezijds.
- Tuinstra & De Wit (2014), 'The complexity of environmental problems', in: W. Tuinstra et al., *Environmental problems: crossing boundaries between science, policy and society*. Heerlen: Open Universiteit.
- Turnhout, E. & Haffman (2014), 'Science and society', in: W. Tuinstra et al., *Environmental problems: crossing boundaries between science, policy and society*. Heerlen: Open Universiteit.
- Twist, M.J.W. van (2010), *Over (on)macht en (on)behagen in de beleidsadvisering*. Den Haag: Uitgeverij Lemma.
- Uden, J. van (2009), *Toekomstverkenning & serious gaming*. Den Haag: Stichting Toekomstbeeld der Techniek.
- Veld, R.J. in 't (2009), *Willens en wetens: de rollen van kennis over natuur en milieu in beleidsprocessen*. Den Haag: Raad voor Ruimtelijk Milieu- en Natuuronderzoek.
- Veld, R.J., in 't (2010), 'Waarom beleidsmakers de resultaten van toekomststudies niet zullen aanvaarden', pp. 241-249 in M.B.A. van Asselt, F. van der Molen & S.A. Veenman (red.), *Uit zicht: toekomstverkenning met beleid*. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- VROM (2008), *Structuurvisie Randstad 2040*. Den Haag: Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu.
- Vuuren, D.P. van (2007), *Energy systems and climate policy: long-term scenarios for an uncertain future*. Utrecht: Universiteit Utrecht.
- Wack, P. (1985), 'Scenarios: shooting the rapids', *Harvard Business Review*, 6: 139-150.
- Wagenaar, H. (1997), 'Beleid als fictie: over de rol van verhalen in de bestuurlijke praktijk', *Beleid & Maatschappij*, 1: 7-20.
- WEF (2014), *Global risks 2014*. Geneve: World Economic Forum.
- Williams, E. et al. (2008), 'Environmental, social and economic implications of global reuse and recycling of personal computers', *Environmental Science and Technology*, 42: 6446-6454.
- Wit, B. de (2005), *De methodologie van grenswerk: aanzet tot een werkboek*. Den Haag: Raad voor Ruimtelijk, Milieu- en Natuuronderzoek.
- Wit, B. de et al. (2014), *Aspects influencing the roles of PBL researchers working at the science and environmental policy interface*. Den Haag: PBL Netherlands Environmental Assessment Agency. Working Paper 20.

- Wouden, R. van der & E. Dammers (2006), 'Knowledge and policy in the Netherlands', *disP*, 2: 34-42.
- Wright, G. & P. Goodwin (red.) (1998), *Forecasting with judgement*. New York: John Wiley & Sons.
- Zeijts, H. van et al. (2017) *European nature in the plural*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

Bijlagen

1 Respondenten

Bij de totstandkoming van deze handreiking hebben we dankbaar gebruikgemaakt van de inzichten die volgende mensen ons via interviews hebben geleverd:

Ellen Rowan-Willemse, Stichting Toekomstbeeld der Techniek
Esther Turnhout, Wageningen UR
Franke van der Molen, Rijks Universiteit Groningen
Jan Nekkers, Futureconsult
Jasper Hugtenburg, H+N+S+ Landschapsarchitecten
Jesse Hoffman, Universiteit Utrecht
Jos van Alphen, Staf van de Deltacommissaris
Leendert van Bree, voorheen Planbureau voor de Leefomgeving
Marie-Pauline van Voorst, Stichting Toekomstbeeld der Techniek
Peter Pelzer, Universiteit Utrecht
Pierre Morin, Stichting Toekomstbeeld der Techniek
Rijk van Oostenbrugge, voorheen Planbureau voor de Leefomgeving
Roel In 't Veld, Tilburg University
Sietske Veenman, Radboud Universiteit

2 Workshopdeelnemers

Op donderdag 22 september 2016 was er een workshop waarin een conceptversie van de handreiking met scenarioproducenten en -gebruikers is besproken. We zijn de deelnemers aan de workshop dankbaar voor het commentaar en de suggesties die zij hebben geleverd:

Alexandra Tisma, Planbureau voor de Leefomgeving
Anton van Hoorn, Planbureau voor de Leefomgeving
Arne Alphenaar, TTE Consultants
Bas Weenink, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Bert de Wit, voorheen Planbureau voor de Leefomgeving
Christine van der Krol, Rijks Instituut voor Volksgezondheid en Milieu
Ed Dammers, Planbureau voor de Leefomgeving
Ellen Driessen, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Jan Ritsema van Eck, Planbureau voor de Leefomgeving
Leo Pols, Planbureau voor de Leefomgeving

Like Bijlsma, Planbureau voor de Leefomgeving
Lya Hernandez, Rijks Instituut voor Volksgezondheid en Milieu
Marjan van Giezen, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Marjo Knops, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Nico Hoogervorst, Planbureau voor de Leefomgeving
Nico Pieterse, Planbureau voor de Leefomgeving
Peter Janssen, Planbureau voor de Leefomgeving
Pim Post, Rijks Instituut voor Volksgezondheid en Milieu
Pui Mee Chan, Ambient
Rob van der Veeren, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Susan van 't klooster, SAVIA
Tobias Nootenboom, Ambient
Wim Heiko Houtsma, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

3 Reviewers

De onderstaande mensen hebben de handreiking als geheel of een of meer paragrafen eruit beoordeeld en belangrijke suggesties voor verbetering geleverd:

Agneta Andersson, Raad voor de leefomgeving en infrastructuur
Arjan Ruis, Planbureau voor de Leefomgeving
Arthur Petersen, University College London
Geert Draaijers, Commissie voor de m.e.r.
Gert Jan van den Born, Planbureau voor de Leefomgeving
Gusta Renes, Planbureau voor de Leefomgeving
Guus de Hollander, Planbureau voor de Leefomgeving
Henk van Zeijts, Planbureau voor de Leefomgeving
Igor Mayer, NHTV Breda University of Applied Sciences
Jan Nekkers, Futureconsult
Jasper Hugtenburg, H+N+S Landschaparchitecten
Jos van Alphen, Staf van de Deltacommissaris
Kees Schotten, European Environment Agency
Keimpe Wieringa, Planbureau voor de Leefomgeving
Lilian van den Aarsen, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Marjolijn Haasnoot, Deltares
Petra van Egmond, Planbureau voor de Leefomgeving
Steffen Nijhuis, Technische Universiteit Delft



Planbureau voor de Leefomgeving

Postadres
Postbus 30314
2500 GH Den Haag

www.pbl.nl
[@leefomgeving](https://twitter.com/leefomgeving)

November 2017