

RIVM rapport 550000005/2002

**Kwaliteitsbeelden voor transitie**

Een oriëntatie op de waarde voor beleidsontwikkeling

R.F.J.M. Engelen, J. Spakman, D. Nagelhout  
K.G.P Molendijk\*, R.A.P.M. Weterings\*

\* TNO-MEP

Dit onderzoek werd verricht in opdracht en ten laste van de directie van het RIVM, in het kader van project S/550000, Perspectieven op Duurzaamheid.

## **Abstract**

Traditional (environmental) outlooks are based on extrapolation of trends, resulting in plausible views on the future. In the Fourth National Environmental Policy Plan of the Netherlands, long-term persistent environmental problems call for innovations in the social system (e.g. food and energy supply). The proces of transformation is called transition or innovation of the social system. A successful transition, in which technological, economic, sociocultural and institutional changes have to take place, will lead in the long run to a desirable (i.e. sustainable) future. Here, different options for future views, and how they interconnect (plausible vs. desirable in relation to the present), are described. Of the 10 different projects on future scans explored, one of them, the COOL project, has proven to be a good example of a 'quality view for the future'. This survey shows the usefulness of creating concrete views on quality for the future, and is instrumental in creating environmental outlooks in situations that are: (1) complex, (2) diverse with respect to opinions and visions, (3) necessary for new and unexpected solutions and (4) uncertain (because of the long time horizon).

## Voorwoord

Het onderhavige project is uitgevoerd in de periode van november 2001 tot februari 2002 binnen het project *Perspectieven op Duurzaamheid (POD)*. Bij LAE is onderzoek gedaan naar de mogelijkheden om kwaliteitsbeelden te ontwikkelen tot bruikbaar instrument voor milieugerichte verkenningen. Het betreft een oriënterende studie die is uitgevoerd in samenwerking tussen TNO-MEP en het RIVM. Het projectteam bestond uit Robert Engelen, Dick Nagelhout en Jan Spakman (RIVM-LAE) en Rob Weterings en Kirsten Molendijk (TNO-MEP). Onder leiding van TNO zijn twee bijeenkomsten gehouden met een RIVM-klankbordgroep bestaande uit Fred Langeweg, Annemarth Idenburg, Harm van den Heiligenberg en Leon Janssen. Tijdens deze bijeenkomsten zijn opzet en (tussen)resultaten van dit project besproken. Dit rapport is een procesmatige weergave van de onderzoeksstappen.

De auteurs

## Samenvatting

Systeemoptimalisaties en technologieontwikkeling alleen zijn onvoldoende om hardnekkige milieuproblemen het hoofd te bieden. Om de in het regeringsbeleid gestelde doelen te halen, zoals bijvoorbeeld verwoord in het NMP4, zullen de relevante maatschappelijke systemen (bijv. voedsel- en energievoorziening) zélf moeten veranderen. Dat vraagt onder meer om nieuwe instituties en een andere rol van de overheid. Het NMP4 vat deze nieuwe sturingsfilosofie samen onder ‘transitiemanagement’ en beschrijft met behulp van ‘kwaliteitsbeelden’ de gewenste toekomst. Dit alles roept de vraag op, welke meerwaarde is te vinden in het werken met kwaliteitsbeelden als ingrediënt voor beleidsontwikkelingen en wat de aandachtspunten zijn voor de ontwikkeling ervan. Oplossingsgerichte verkenningen zouden –conform de NMP4-gedachte– aanvullend kunnen zijn op beleidsondersteuning met het meer traditionele probleemverkenkende werk (zoals bijvoorbeeld met trendscenario’s).

Dit onderzoek is gestart met het definiëren van een helder begrippenkader. Verschillende vormen van toekomstverkenningen (waarschijnlijke, plausibele en wenselijke toekomstbeelden) zijn ten opzichte van elkaar gepositioneerd. Daarna is een inventarisatie gemaakt van een tiental praktijkgevallen van toekomstverkenningen. Hieruit is inzicht verkregen over de relatie tussen enerzijds het doel en anderzijds een groot aantal aspecten rond vormgeving en uitvoering van de verkenning.

In dit project is de definitie van ‘kwaliteitsbeeld’: een concreet beeld van een wenselijke (duurzame) toekomst, dat gerichte input kan geven voor beleidsprocessen. Eén goed gedocumenteerd voorbeeld van het opstellen van kwaliteitsbeelden betreft het project Nationale COOL-dialoog. Dit voorbeeld is nader onderzocht en levert lessen op die van belang kunnen zijn bij het maken van milieugerichte verkenningen. Het gebruik en de uitwerking van kwaliteitsbeelden zal evenwel afhangen van onder andere randvoorwaarden met betrekking tot de aard van het project en/of organisatie en van aspecten ten aanzien van de methodologische invulling.

De conclusie van dit onderzoek is dat kwaliteitsbeelden van waarde zijn: 1) als het gaat om complexe vraagstukken, 2) bij diversiteit van meningen en/of visies, 3) indien nieuwe en onverwachte oplossingen (trendbreuken) een ‘must’ zijn en 4) als de onzekerheid groot is (denk aan lange tijdshorizon).

# Inhoud

<b>Samenvatting</b>	<b>4</b>
<b>1. Achtergrond en doel van dit project</b>	<b>6</b>
1.1 <i>Inleiding</i>	6
1.2 <i>Doelstelling</i>	6
1.3 <i>Leeswijzer</i>	7
<b>2. Begrippenkader</b>	<b>8</b>
2.1 <i>Toekomstbeelden en scenario's</i>	8
<b>3. Inventarisatie toekomstverkenningen</b>	<b>11</b>
3.1 <i>Begrippenkader</i>	12
3.2 <i>Doelen van kwaliteitsbeelden</i>	13
3.3 <i>Interactie met stakeholders</i>	13
3.4 <i>Tijdshorizon</i>	13
3.5 <i>Diversiteit</i>	14
3.6 <i>Systeemafbakening</i>	14
3.7 <i>Parameters</i>	14
<b>4. Nadere analyse van een voorbeeld: COOL</b>	<b>15</b>
<b>5. Conclusies</b>	<b>18</b>
<b>Literatuur</b>	<b>20</b>
<b>Bijlage 1: Verzendlijst</b>	<b>21</b>
<b>Bijlage 2: Overzicht geanalyseerde toekomstverkenningen</b>	<b>23</b>

# 1 Achtergrond en doel van dit project

## 1.1 Inleiding

Het NMP4 schetst kwaliteitsbeelden voor onze toekomstige samenleving. Het bijzondere van deze toekomstbeelden is dat ze geen resultaat vormen van extrapolatie vanuit het heden ('een waarschijnlijk toekomst'). Daarnaast hoeven deze beelden ook niet perse plausibele toekomstbeelden bij alternatieve ontwikkeling van trends te zijn. Maar, kwaliteitsbeelden geven een beschrijving van een wenselijk geachte toekomst. Om dergelijke beelden te realiseren zijn maatschappelijke veranderingen nodig: transities en trendbreuken. Het NMP4 gaat vooral in op drie transities:

- Een transitie naar een duurzame energiehuishouding
- Een transitie naar een duurzaam gebruik van natuurlijke hulpbronnen
- Een transitie naar een duurzame landbouw

Algemene toekomstbeelden zijn eenvoudig op te stellen. Het kost echter heel wat meer moeite om toekomstbeelden zodanig concreet te maken dat ze voldoende basis leveren voor evaluatie en ondersteuning van overheidsbeleid (zeker in het licht van het transitiebeleid).

## 1.2 Doelstelling

Toekomstbeelden met elementen van wenselijkheid (kwaliteitsbeelden) en backcasting zijn relatief nieuwe instrumenten voor verkenningen. Doelstelling van het onderhavige project is de ontwikkeling van kwaliteitsbeelden tot bruikbaar instrument voor milieugerichte verkenningen te versnellen. Daartoe is getracht inzicht te krijgen in functie, inhoud en methodologie van (het opstellen en toepassen van) toekomstbeelden. Een kernvraag daarbij was wat de meerwaarde zou kunnen zijn van toekomstbeelden, in aanvulling op de reguliere foresight-achtige verhaallijnen en trendscenario's. Het gaat in het onderhavige project niet om de concrete invulling van generieke toekomstbeelden, maar om het verkrijgen van kennis over de potentiële meerwaarde van wenselijke toekomstbeelden<sup>1</sup> voor beleidsprocessen en ondersteunend onderzoek ten behoeve van transitiebeleid.

Het resultaat van dit project is in vier stappen bereikt:

1. Verheldering van het begrippenkader.
2. Een inventarisatie van diverse toekomstverkenningen, om na te gaan of en hoe kwaliteitsbeelden tot dusver zijn toegepast.
3. Een meer diepgaande analyse van een voorbeeldproject waarin kwaliteitsbeelden zijn ontwikkeld.
4. Een schets van de aanpak die bij de ontwikkeling en toepassing van kwaliteitsbeelden gevolgd zou kunnen worden.

---

<sup>1</sup> Op pagina 12 wordt uitgelegd waarom in het vervolg van deze notitie en in de titel gesproken wordt over 'kwaliteitsbeelden' (in aansluiting bij het NMP4) in plaats van 'toekomstbeelden'.

### **1.3 Leeswijzer**

Dit rapport geeft op hoofdlijnen het gevolgde traject van de oriënterende studie weer. In de volgende hoofdstukken zijn de genoemde projectstappen beschreven en de bijbehorende tussenresultaten (observaties en lessen):

- begrippenkader (hoofdstuk 2);
- inventarisatie kwaliteitsbeelden/toekomstverkenningen (hoofdstuk 3);
- nadere analyse van een voorbeeldproject: COOL (hoofdstuk 4);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

In bijlage 2 wordt een beeld gegeven van verschillende typen toekomstverkenningen, met specifieke doelstellingen en werkwijzen.

## 2 Begrippenkader

Recente ontwikkelingen in het milieubeleid, zoals tot uitdrukking gebracht in het NMP4, stellen nieuwe eisen aan milieuverkenningen en aan beleidsondersteunend onderzoek. Het gaat dan vooral om de volgende vier samenhangende ontwikkelingen:

- Van sectorale naar integrale/systeem aanpak - van geïsoleerde milieuproblemen naar maatschappelijk vraagstuk;
- Verlenging van de tijdshorizon (hardnekkige milieuproblematiek is alleen op langere termijn oplosbaar);
- Een overgang van (veelal technologische) optimalisatie naar (technologische en institutionele/economische/maatschappelijke) innovatie;
- De veranderende rol van de overheid: van sturend via wet- en regelgeving naar combinatie van 'schakelen/stimuleren/juiste omstandigheden scheppen' en 'kaders en randvoorwaarden stellen'.

De opkomst van de begrippen 'kwaliteitsbeelden' en 'backcasting' kan worden begrepen tegen de achtergrond van deze ontwikkelingen. Er is vanuit beleid een behoefte aan analyse-instrumenten die behulpzaam zijn bij het uitstippelen van beleidstrajecten en het ontwikkelen van beleidspakketten die de lange termijn doelstellingen realiseren, rekening houdend met een dynamische, pluralistische samenleving.

### 2.1 Toekomstbeelden en scenario's

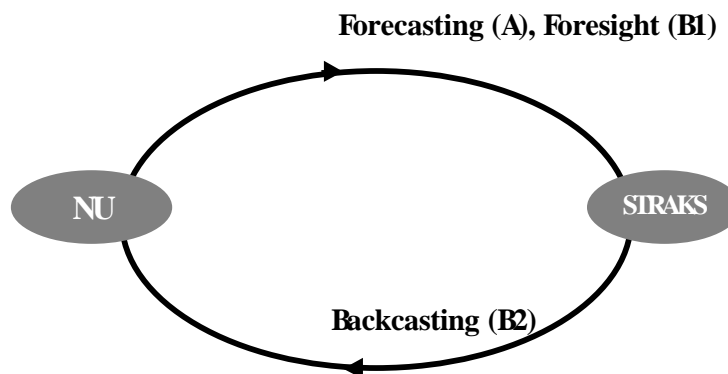
In populair taalgebruik worden de begrippen 'toekomstbeeld' en 'scenario' door elkaar gebruikt. Een toekomstbeeld is een voorstelling van een toekomstige samenleving waarbij expliciet aandacht geschonken wordt aan de mogelijke ontwikkeling van de belangrijkste maatschappelijke trends op sociaal, economisch en cultureel terrein, zoals de ontwikkeling van de bevolking, de economie, waarde oriëntatie en overheidssturing. Afhankelijk van het doel van de studie kan nader ingegaan worden op belangrijk geachte onderdelen zoals mobiliteit, consumptie en productie. Een scenario kan gezien worden als een gekwantificeerde uitwerking van een toekomstbeeld.

Er worden twee paradigma's onderscheiden van waaruit scenario's en toekomstbeelden ontwikkeld worden: een rationalistisch (A) en een procesgericht paradigma (B) (Van der Heijden, 1996 en Weaver et al., 2000).

- A. Volgens een rationalistisch paradigma dienen toekomstverkenningen om vast te stellen welke opties de grootste bijdrage leveren aan de realisering van gestelde doelen, in de meest waarschijnlijke toekomst. Het gaat hier om probabilistische scenario's, gericht op **waarschijnlijkheid**. Deze scenario's worden veelal ontwikkeld door extrapolatie van bekende/zekere elementen. Deze scenario's passen bij een vorm van toekomstverkennen die '**forecasting**' wordt genoemd (A).
- B. Volgens een procesgericht paradigma dienen toekomstverkenningen om in een snel veranderende omgeving tijdig de impact en robuustheid van alternatieve handelingsstrategieën te doordenken. Hier gaat het in de praktijk om twee typen scenario's:
  1. Enerzijds zijn dat plausibele en contrasterende scenario's die worden ontwikkeld door causaal redeneren vanuit bekende en onbekende elementen en relaties. Met behulp van deze contrasterende scenario's wordt gezocht naar robuuste beleidsmaatregelen. Deze scenario's passen bij een vorm van toekomst verkennen die '**foresight**' wordt genoemd.



2. Anderzijds zijn dat doelgeoriënteerde, politiek wenselijke toekomstbeelden die worden ontwikkeld op grond van doelstellingen voor de lange termijn. Deze beelden worden gebruikt om mogelijke trendbreuken te verkennen. De wetenschap kan hier een faciliterende rol spelen. Deze toekomstbeelden passen bij een vorm van toekomstverkennen die 'backcasting' wordt genoemd.



Figuur 1: Weergave van drie typen toekomstverkenningen

In onderstaande tabel wordt van elk type scenario's / toekomstverkenningen een voorbeeld gegeven.

Tabel 1. Voorbeelden van scenario's / toekomstverkenningen

Voorbeeld	Doel	Soort	Vorm
CBS	Forecasting: prognose van waarschijnlijke bevolkingsontwikkeling	A	Probabilistische, laag/midden/hoog scenario's
Shell/ CPB	Foresight: verkenning tbv strategische planning/robuust beleid	B1	Plausibele, contrasterende scenario's
DTO-KOV	Backcasting: lange termijn visie: mobiliserend, richtinggevend	B2	Wenselijke toekomstbeelden

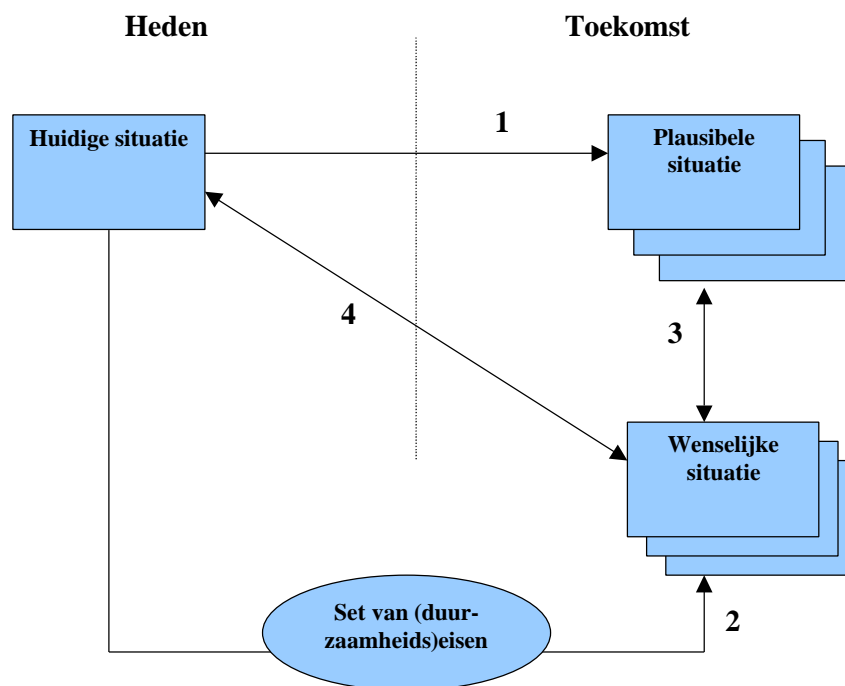
De 'kwaliteitsbeelden' genoemd in het NMP4 zijn wenselijke toekomstbeelden die passen bij de toekomstverkenningen van het type B2. De volgende definitie van kwaliteitsbeelden wordt hier gehanteerd:

**Kwaliteitsbeelden zijn concrete beelden van een wenselijke (duurzame) toekomst, die gerichte input kunnen geven voor beleidsprocessen.**

Kijkend naar figuur 1 wordt ook duidelijk dat kwaliteitsbeelden niet op zichzelf staan. Het gaat om het ontwikkelen van wenselijke toekomstbeelden (kwaliteitsbeelden) voor problemen in het heden en om een terugvertaling vanuit die kwaliteitsbeelden naar initiatieven die in het heden gestart dienen te worden (backcasting, B2) om die kwaliteitsbeelden te realiseren.

Figuur 2 laat zien dat kwaliteitsbeelden en backcasting complementair zijn ten opzichte van plausibele toekomstbeelden (B1). De combinatie van foresight en kwaliteitsbeelden maakt het mogelijk kwaliteitsbeelden te confronteren met plausibele toekomstbeelden (die met foresight-technieken ontwikkeld worden). In figuur 2 staan de vier stappen weergegeven die mogelijk onderdeel kunnen zijn van het toepassen van kwaliteitsbeelden. De figuur is niet bedoeld als

blauwdruk voor het toepassen van kwaliteitsbeelden, maar als illustratie van de **mogelijke stappen** in het toepassen van kwaliteitsbeelden.



Toelichting:

- Stap 1: Ontwikkelen van plausibele toekomstbeelden
- Stap 2: Ontwikkelen van wenselijke toekomstbeelden
- Stap 3: Confrontatie wenselijke en plausibele beelden
- Stap 4: Confrontatie wenselijke beelden en heden

*Figuur 2: Stappen in de ontwikkeling en toepassing van toekomstbeelden*

### 3 Inventarisatie toekomstverkenningen

Na de begripsbepaling is door middel van interviews en literatuurstudie op hoofdlijnen geïnventariseerd hoe in diverse projecten is omgegaan met toekomstverkenningen. De volgende projecten (soms ook producten of instituten) waren onderwerp van studie:

Tabel 2. *Bestudeerde projecten en instituten*

Organisatie	Project	Methode
IPCC (International Panel on Climate Change)	IPCC global scenario's; zichtjaar 2100	Vraaggesprek
NIDI (demografisch onderzoek)	Algemene werkwijze; demografische prognoses, zichtjaar van 2010 tot 2100	Vraaggesprek
RIVM/OECD	Bijdrage RIVM aan een OECD-studie over sustainable transport; zichtjaar 2030	Vraaggesprek
DTO-KOV	Algemene werkwijze; wensbeelden voor maatschappelijke functies, uitgaande van factor 20; tijdshorizon 50 jaar	Vraaggesprek
Rijkswaterstaat	Rivierenland. Beeld ontwikkeld hoe met (de toename van) water te leven is; tijdshorizon 200 jaar.	Vraaggesprek
RIVM	Volksgezondheid Toekomst Verkenning (VTV); tijdshorizon 20 jaar.	Vraaggesprek
NIDO (Nationaal Initiatief Duurzame Ontwikkeling)	Algemene werkwijze. NIDO doet geen toekomstverkenningen, maar heeft er wel zicht op.	Vraaggesprek
COOL (Climate OptiOns for the Long term)	Generieke toekomstbeelden tbv Nationale Dialoog met sectorgroepen over invulling van '-80% CO <sub>2</sub> ' in 2050	Literatuurstudie/ Vraaggesprek
RIVM	Natuurverkenning 2; zichtjaar 2030	Literatuurstudie
RIVM	Scenario's voor het Groene Hart ('Visions for the green heart'); zichtjaar 2050	Literatuurstudie

Doel van deze inventarisatie was een zo breed mogelijk zicht te krijgen op de functie, inhoud en ontwikkeling van kwaliteitsbeelden. Bij deze inventarisatie is een checklist gebruikt met daarin de volgende elementen:

#### CHECKLIST

##### 1. Begrippenkader

Is het gepresenteerde begrippenkader herkenbaar?

Wat voor soort beelden betreft het in uw organisatie: foresight, forecast, toekomstbeeld?

##### 2. Functie

- Met welk doel worden toekomstbeelden door uw organisatie ontwikkeld en toegepast?
- Welke eisen stelt dit volgens u aan de beelden?

##### 3. Toepassing: Hoe is in de beelden omgegaan met de volgende aspecten:

- Dynamiek in instituties / veranderende rol van de overheid
- Integraal meenemen van beleid
- Dynamiek in de tijd (als gevolg van bijvoorbeeld voortschrijdend inzicht of voortschrijdende ontwikkelingen)
- Diversiteit (Er zijn verschillende perspectieven mogelijk op wat wenselijk is en wat niet. Hoe wordt hiermee omgegaan? Welke concepten en methoden worden gehanteerd? Welke rol speelt u ("u zegt, wij schrijven" of ook normatieve rol?)?)
- Wenselijk / niet-wenselijk. Is er naast aandacht voor wenselijke ook aandacht voor niet-wenselijke toekomst, welke rol speelt dit dan?
- Interactief. In hoeverre zijn andere actoren betrokken (geweest) bij de ontwikkeling van de beelden?
- Hoe is in de beelden invulling gegeven aan: schaalniveau, tijdshorizon, domein?
- In hoeverre zijn de beelden kwalitatief dan wel kwantitatief ingevuld?
- Hoe is gebruik gemaakt van indicatoren, welke indicatoren?
- Hoe gedetailleerd zijn de beelden?
- Hoe zijn de beelden ontwikkeld? Is er bijvoorbeeld gebruik gemaakt van modellen?

Bijlage 2 geeft een integraal overzicht. Hieronder worden de belangrijkste observaties besproken.

### 3.1 Begrippenkader

De algemene indruk uit de interviews is dat er veel belangstelling bestaat voor de ontwikkeling van kwaliteitsbeelden. In diverse interviews is nadrukkelijk uitgesproken dat men het belangrijk vindt dat kwaliteitsbeelden een rol krijgen in milieugerichte verkenningen.

Een tweede observatie is dat in de besproken projecten geen pure voorbeelden van kwaliteitsbeelden blijken te zijn zoals die in dit project zijn gedefinieerd en die gerichte input kunnen geven voor beleidsprocessen (stap 2 in figuur 1). De meeste projecten betreffen (in verschillende vormen) combinaties van stappen 1, 2, 3 en 4 uit figuur 2. Een aantal van deze projecten bevatten wel elementen van kwaliteitsbeelden. De activiteiten van het Nederlands Interdisciplinair Demografisch Instituut (NIDI) en Volksgezondheid Toekomstverkenningen (VTV) zijn te beschrijven als klassieke forecasting. Ze zijn gericht op waarschijnlijkheid en niet op plausibele en/of wenselijke ontwikkelingen.

Een derde observatie is dat het onderscheid tussen foresight en backcasting niet altijd scherp te maken is. De meeste studies zijn gebaseerd op foresight: het schetsen van mogelijke/denkbaar toekomstbeelden. Maar vele bevatten daarnaast ook elementen van 'wenselijke' beelden. In COOL bijvoorbeeld is het wenselijke element de emissie van CO<sub>2</sub> over 50 jaar met 80% te reduceren. Op basis van deze centrale eis zijn generieke en sectorspecifieke toekomstbeelden ontwikkeld. In DTO-KOV zijn toekomstbeelden ontwikkeld rondom de centrale wens om de

milieudruk over 50 jaar met een factor 20 te reduceren. De DTO-KOV aanpak<sup>2</sup> is primair gericht op backcasting / wenselijkheid maar er zitten ook elementen in van forecasting: de wensbeelden worden geconfronteerd met business-as-usual-scenario's om het 'gat' te laten zien en beleidsopgaven te destilleren. Uit figuur 2 wordt duidelijk dat de meeste voorbeeldprojecten uiteenlopende combinaties van stappen 1, 2, 3 en 4 betreffen. Afhankelijk van de precieze combinatie varieert ook de mate van kwantitatieve invulling en wetenschappelijke onderbouwing: veelal geldt dat hoe meer een studie gefocust is op foresight activiteiten, hoe meer het kwantitatief ingevuld en wetenschappelijk onderbouwd is.

Een laatste observatie tenslotte is dat de gebruiker, bijvoorbeeld een politieke partij, vaak ook een eigen voorkeur heeft voor een toekomstbeeld. Neem de IPCC scenario's. Deze zijn geconstrueerd door een aantal belangrijke mogelijke ontwikkelingen tegen elkaar af te zetten. De wereld kan een verdere globalisering te zien geven, maar kan zich ook meer richten op regionalisering. Anderzijds kan sprake zijn van verder liberaliserende markten of een ontwikkeling naar overleconomieën. De vier werelden die zo 'ontstaan' als kwadranten van twee assen, zien er verschillend uit. Welke wereld als het meest wenselijk wordt ervaren staat echter los van de constructie van de scenario's.

## 3.2 Doelen van kwaliteitsbeelden

Doelen van kwaliteitsbeelden

Een generiek, achterliggend doel dat terugkomt bij het merendeel van de projecten die elementen bevatten van kwaliteitsbeelden, is het versterken van de kwaliteit (en soms ook legitimiteit) van beleid. Kijken we naar kwaliteitsbeelden, dan worden de volgende doelen gesignaleerd:

1. Draagvlak creëren, via dialoog met stakeholders over illustratieve beelden;
2. Creativiteit mobiliseren in beleidsontwikkeling;
3. Expliciet maken van hetgeen wenselijk geacht wordt ('richtende werking');
4. Urgentie / uitdaging voor beleid zichtbaar maken.

## 3.3 Interactie met stakeholders

In de onderzochte projecten wordt vrij verschillend omgegaan met interactiviteit en de procesinrichting. Sommige studies zijn interactief opgezet (DTO-KOV, Visions, COOL, Tweede Natuurverkenning). Bij de voorbeeldstudies die dat niet zijn, is dat vanwege gebrek aan tijd (OECD, Rivierenland) of omdat het niet zinvol wordt geacht (IPCC). De redenen voor interactieve processen lopen overigens uiteen van het in kaart brengen van diversiteit tot het creëren van draagvlak en mobiliseren van actoren. Deze doelstellingen overlappen in de meeste gevallen.

Indien interactie met stakeholders gewenst is bij de ontwikkeling of de toepassing van kwaliteitsbeelden, is het belangrijk dat de status van de beelden duidelijk is, dat wil zeggen of de beelden bindend ('daar moeten we heen') of richtinggevend ('daar willen we heen') zijn bedoeld. Een ervaring is ook dat het positief formuleren van issues in kwaliteitsbeelden het draagvlak voor deze beelden versterkt.

## 3.4 Tijdshorizon

De tijdshorizon van de studies varieert. Veel studies hebben als uitgangspunt dat het over lange termijn zaken gaat en hebben gekozen voor een tijdshorizon van 30 tot 50 jaar. Dit hangt samen met het feit dat veel studies zich richten op complexe veranderingsprocessen die zich veelal uitstrekken over periodes van enkele decennia. De tijdstermijn ligt dus niet van te voren vast maar wordt ingegeven door de aard van de problematiek.

---

<sup>2</sup> De DTO-KOV aanpak die hier wordt besproken is in feite al ontwikkeld in het DTO-programma (1993-1997), en verder toegepast in het DTO-KOV programma (1998-2001).

De tijdshorizon van Rivierenland is een uitzondering, deze is 200 jaar. Dit werd zowel als een voor- als een nadeel ervaren. Een voordeel omdat het het mogelijk maakte volledig vrij te kunnen denken. Een nadeel omdat het door sommigen als te vrijblijvend werd ervaren. Hier sluit een opmerking van NIDO op aan: ‘het moet wel voorstelbaar zijn’.

### 3.5 Diversiteit

Er wordt vrij verschillend omgegaan met diversiteit. Sommige studies gebruiken specifieke methoden om diversiteit te waarborgen. IPCC bijvoorbeeld gebruikt 2 assen en meerdere ‘families’ van scenario’s om zo uiteenlopende plausibele toekomsten te schetsen. In de OECD-studie naar sustainable transport zijn drie scenario’s ontwikkeld: uitgaande van technologische veranderingen, gedrag- en volumeveranderingen en een mix daarvan. De scenario’s van de Natuurverkenning 2 zijn uitvergrotingen van belangrijke, soms tegenstrijdige, ontwikkelingen in de huidige maatschappij. In DTO-KOV is gebruik gemaakt van de inbreng van verschillende betrokkenen. Verschillende perspectieven op wat wenselijk en mogelijk is zijn hier niet samengesmeed tot een aantal beelden, maar naast elkaar gezet. Het accent lag op creativiteit. In het project Rivierenland is slechts één beeld ontwikkeld van een toekomst met water, creativiteit was daarbij belangrijk. Er is niet interactief gewerkt. Uiteindelijk is vooral naar technische en economische haalbaarheid gekeken, terwijl sociaal-culturele aspecten onderbelicht zijn gebleven. Er was geen specifieke aandacht voor verschillen in inschattingen van de haalbaarheid.

### 3.6 Systemafbakening

Het domein waarop een toekomstbeeld betrekking heeft kan sterk variëren. In het ene uiterste geval heeft een toekomstbeeld betrekking op slechts één aspect (vergelijk: performance indicator), in het andere uiterste geval op het hele maatschappelijke systeem. In de meeste gevallen is een tussenweg gewenst en heeft een kwaliteitsbeeld betrekking op een deeldomein: een bepaalde functie, sector of netwerk. Bij alle voorbeelden die geïnventariseerd zijn blijkt dit het geval te zijn. Soms werden wel alle domeinen meegenomen, maar werd gefocust op een beperkt aantal. Visions for the green heart is hiervan een voorbeeld, hierin is gefocust op energie, water en vervoer, terwijl wel rekening is gehouden met een breder scala aan factoren. Bij de ontwikkeling en toepassing van kwaliteitsbeelden moet dus een keus gemaakt worden over de afbakening van het systeem (domein): wat wordt als onderdeel van het systeem beschouwd en wat behoort tot de ‘omgeving’? Een voorbeeld van een systeem of domein is ‘vervoer’. Vervolgens moet gekeken worden naar de interacties tussen systeem en omgeving. Dit sluit aan bij de constatering dat de meeste studies focussen op een aantal domeinen, maar wel rekening houden met meerdere domeinen en schaalniveaus.

### 3.7 Parameters

Naast de afbakening van het systeem moet ook nog gekeken worden welke parameters of onderscheidende variabelen beschouwd zullen worden. Is de focus bijvoorbeeld op technologische ontwikkelingen (zoals vervoerstechnologie), of wordt een breed palet aan parameters meegenomen (bijvoorbeeld ook infrastructuur, wet- en regelgeving)? Er kan gebruik gemaakt worden van verschillende categorisering, bijvoorbeeld het Technologie-Cultuur-Structuur kader van DTO, het assenstelsel Technologie-Economie-Ecologie-Maatschappij, of het People-Planet-Profit drielukkig. Probleem is dat zo’n keuze ook inhoudt dat andere relevante parameters min of meer buiten beschouwing blijven. Dit sluit aan bij de opmerking van DTO-KOV dat vaak een aantal randvoorwaarden, zoals de bestaande wet- en regelgeving onderschat worden. In sommige gevallen is het wenselijk zoveel mogelijk parameters (en dus ook randvoorwaarden) mee te nemen, in andere gevallen is het wenselijk juist op een beperkt aantal te focussen.

## 4 Nadere analyse van een voorbeeld: COOL

Om meer inzicht te krijgen in de ontwikkeling en inhoud van kwaliteitsbeelden is een van de voorbeelden nader geanalyseerd. Gekozen is een goed gedocumenteerd voorbeeldproject, te weten: Climate OptiOns for the Long term (COOL). Er is gekeken welke observaties gedaan kunnen worden over de ontwikkeling en het gebruik van kwaliteitsbeelden in COOL. Welke aandachtspunten zijn cruciaal gebleken voor de invulling van kwaliteitsbeelden? Deze aandachtspunten zijn vervolgens vastgehouden bij het nadenken over het toepassen van kwaliteitsbeelden door het RIVM. Naast deze methodologische aandachtspunten is ook duidelijk geworden dat voor een aantal praktische lessen aandacht moet zijn.

### COOL

In het kader van het project *Climate OptiOns for the Long term (COOL)* zijn in een samenwerkingsverband van verschillende instituten twee toekomstbeelden ('startbeelden') gemaakt voor Nederland, waarin visies op Nederland worden verduidelijkt vanuit het uitgangspunt dat de emissie van broeikasgassen in Nederland is teruggebracht tot circa 20% van het niveau van 1990. Deze beelden zijn gemaakt na analyse van de vier werelden van IPCC, en deels met behulp van CPB-scenario's gekwantificeerd.

Geprikkeld door deze twee startbeelden hebben 4 dialooggroepen (Landbouw&Voeding, Gebouwde Omgeving, Industrie en Verkeer&Vervoer) vervolgens 'eigen' sectorspecifieke toekomstbeelden (kwaliteitsbeelden) gemaakt. De groepen waren breed van samenstelling: alle belangrijke stakeholders waren vertegenwoordigd, op persoonlijke titel. Elke groep heeft de meest kansrijke opties voor reductie van broeikasgassen geïdentificeerd en, tegen de achtergrond van die sectorspecifieke toekomstbeelden, 'gebackcast'. Op basis daarvan zijn uiteindelijk aanbevelingen gedaan voor het klimaatbeleid, bestemd voor de eigen achterban en voor beleidsmakers. De beelden vanuit de dialooggroepen Landbouw&Voeding en Gebouwde omgeving zijn verder door ons geanalyseerd.

Ook voor de analyse van de COOL-beelden is gebruik gemaakt van een checklist (die overigens flinke overeenkomsten heeft met de reeds genoemde checklist). In de analyse van COOL is ingezoomd op de volgende aspecten:

### Checklist voor analyse COOL

- Doel en doelgroep
- Eisen voortvloeiend uit doel
- Systeemafbakening en de parameters die worden beschouwd (domein)
- Tijdshorizon
- Proces (Is gebruik gemaakt van wetenschappelijke onderbouwing en modellen? Betrokkenheid stakeholders? Voorziene vervolgstappen?)
- Diversiteit
- Welke belangrijke lessen zijn te trekken?

COOL blijkt een voorbeeld te zijn van een manier waarop kwaliteitsbeelden kunnen functioneren en toegepast kunnen worden. Bij COOL is het ontwikkelen van kwaliteitsbeelden (stap 2 in figuur 2) niet een opzichzelfstaand doel geweest, maar hebben de kwaliteitsbeelden duidelijk een functie gehad in een breder proces, namelijk het opzetten van een dialoog met stakeholders en het toetsen van beleidsopties en het zichtbaar maken van beleidsuitdagingen (stap 4 in figuur 2). Trekken we de vergelijking met figuur 2 verder, dan zien we dat de confrontatie van de wenselijke beelden met plausibele beelden (algemene toekomstbeelden voor Nederland, gebaseerd op IPCC scenario's) (stap 3) maar heel beperkt gebeurd is.

Hoewel in COOL niet gestreefd is naar het op één lijn brengen van de stakeholders, waren het 'creëren van draagvlak' en het 'richten van wat wenselijk is' wel onderliggende doelen (vergelijk met de vier doelen die op pagina 17 worden genoemd). Dit blijkt bijvoorbeeld uit de constatering

dat een aantal stakeholders ‘meer begrip’ hebben gekregen voor het klimaatprobleem en hun rol daarin, zowel als veroorzaker als probleemoplosser. Ook het ‘zichtbaar maken van de uitdaging voor beleid’ (vierde functie pagina 17) was een belangrijk doel van COOL. De kwaliteitsbeelden zijn gebruikt om opties te toetsen, door na te gaan of de opties in een kwaliteitsbeeld pasten, en om via backcasting de implementatietrajecten van opties te verkennen. De derde functie van kwaliteitsbeelden, namelijk het ‘mobiliseren van creativiteit in beleidsontwikkeling’ speelt ook een rol. Het ontwikkelen van sectorbeelden zorgde ervoor dat op een nieuwe manier nagedacht werd over opties en criteria voor lange-termijn klimaatbeleid.

Uit COOL kan een aantal nuttige leerervaringen opgedaan worden. Het werken met algemene startbeelden (IPCC scenario’s vertaald naar Nederlandse situatie) heeft in COOL weliswaar prikkelend gewerkt, maar is anders uitgekapt dan verwacht: ze werkten irriterend in plaats van inspirerend. De dialooggroepen zijn vervolgens hun eigen beelden gaan creëren in plaats van een sectorspecifieke ‘invulling’ te geven aan de algemene startbeelden. Achteraf gezien hebben de startbeelden in het proces dus wel een stimulerende functie gehad. Het terugkijken op de afgelopen vijftig jaar is in de Nationale COOL dialoog een nuttig hulpmiddel gebleken om los te komen uit de huidige situatie

COOL was een sterk participatief ingericht project waarbij typische ‘participatieve beleidsontwikkeling’-problemen speelden. Zo speelde het ‘loskomen uit de eigen positie’ sterk. Een aantal dialooggroepen werd vrij sterk gedomineerd door een beperkt aantal actoren. De participanten was gevraagd op persoonlijke titel deel te nemen, maar dit blijkt moeilijk te zijn. Met name de rol van beleidsmakers in een participatief proces is lastig; voor hen is het, meer dan voor andere actoren, lastig om op persoonlijke titel en zonder ‘agenda’ deel te nemen.

In tabel 3 is op basis van de analyse van COOL en de eerdere inventarisatie van verschillende toekomstbeelden samengevat aan welke aspecten aandacht besteed zou moeten worden bij het ontwikkelen van een ‘kwaliteitsbeelden-methodiek’. Ter verduidelijking is in de tabel tevens aangegeven hoe aan deze aspecten invulling is gegeven in COOL en in de Vijfde Milieuverkenningen. Opgemerkt wordt dat bij de vijfde Milieuverkenning eigenlijk geen sprake is van kwaliteitsbeelden maar van foresights (trendscenario’s).

De aandachtspunten zijn geclusterd in:

- 1) doel en functie van het toepassen van kwaliteitsbeelden;
- 2) randvoorwaarden die gerelateerd zijn aan de doelen en aard van de eigen organisatie;
- 3) methodologische invulling.



Tabel 3: Aandachtspunten bij toepassen van kwaliteitsbeelden

Aandachtspunten bij kwaliteitsbeelden	Invulling bij COOL	Invulling bij Vijfde Milieuverkenning (met name scenario's)
<b>1) Doel</b>		
Mogelijke doelen zijn: 1. Draagvlak creëren, via dialoog met stakeholders over illustratieve beelden 2. Creativiteit mobiliseren in beleidsontwikkeling 3. Richten van wat wenselijk is 4. Urgentie / uitdaging voor beleid zichtbaar maken	Toekomstbeelden zijn hulpmiddel voor verkennen van opties en aangaan van dialoog. Een sterk interactief proces is daarbij noodzaak. COOL had functies 1, 3 en 4 tot doel: draagvlak, richten en beleidsuitdaging zichtbaar maken.	Milieuverkenningen hebben tot doel beleidsondersteunende informatie te leveren. Dat wil zeggen milieuverkenningen hebben met name functie 4 tot doel: uitdaging voor beleid zichtbaar maken.
<b>2) Randvoorwaarden gerelateerd aan doel en aard van de eigen organisatie</b>		
Tijd en geld	Intensiteit groot voor zowel regie, participanten als wetenschappelijke ondersteuning, proces van ca. 1,5 jaar	Tijdsintensiteit groot
In hoeverre stakeholders betrekken in het ontwikkelingsproces?	Sterk participatief ingericht	Zeer weinig participatief, grotendeels 'in huis modellering'
Welke kwaliteitseisen worden gesteld aan de kwaliteitsbeelden?	Centraal staat 80% CO2-reductie-eis, maar er zijn meer kwaliteitseisen gehanteerd (bijvoorbeeld welzijn van dieren, etc). Daarnaast een sterk contrast op de gekozen relevante onderscheidende elementen	Niet van toepassing (geen kwaliteitsbeeld)
Koppeling aan / gebruikmaken van bestaande scenario's en prognoses? ('tools')	Gebruik gemaakt van bestaande scenario's (IPCC) en prognoses (CPB), later in groepsproces verlaten.	Koppeling aan bestaande (m.n. CPB en IPCC) scenario's en prognoses voor niet-milieudomein
Worden er normatieve keuzen gemaakt en zo ja door wie?	Ja. Normatieve keuze ligt in groepsproces.	Geen normatieve keuze door RIVM (wel uitwerking van beleidskeuzes)
<b>3) Methodologische invulling</b>		
Tijdshorizon?	50 jaar	5-20-50 jaar
Schaalniveau?	Nederland	Nederland, met duidelijke link naar Europa en wereld
Welke stappen uit figuur 2 worden toegepast?	Stap 1 (beelden voor Nederland), stap 2 (sectorbeelden), stap 3 beperkt, stap 4 alleen wat betreft het terugredeneren vanuit de toekomstbeelden	Met name stap 1, maar ook wel stap 3 (beleidstekort in beeld brengen) en stap 4 (hoofdstuk Perspectieven op Duurzaamheid, maar alleen confrontatie met doelstellingen)
Systeemafbakening. Integraal of juist gefocust op een specifiek domein?	Gefocust op een aantal sectoren, weinig aandacht besteed aan integratie van sectorbeelden (zie ook volgende aandachtspunt)	Integraal
In hoeverre worden deelresultaten samengevoegd, dat wil zeggen worden de wisselwerkingen tussen verschillende mogelijke kwaliteitsbeelden per sector en tussen plausibele en wenselijke toekomstbeelden doordacht?	Beelden uiteindelijk separaat ontwikkeld per sector, niet toegewerkt naar één integraal beeld. De wisselwerkingen tussen de sectorbeelden zijn beperkt doordacht. Niet toegewerkt naar consistentie van sectorbeelden met algemene beelden.	Veel aandacht voor consistentie. Waarschijnlijkheid / plausibiliteit staat centraal (bandbreedte business-as-usual – duurzame ontwikkeling)
In welke mate zijn de kwaliteitsbeelden kwalitatief dan wel kwantitatief?	Gedeeltelijk (waar mogelijk) kwantitatief	Kwantitatief
In hoeverre kunnen verschillende mogelijke beelden naast elkaar bestaan?	Dialoog waarin ruimte was voor meerdere visies op de problematiek	Wetenschappelijk paradigma 'dominant', dat wil zeggen er wordt op basis van beschikbare kennis gewerkt naar een 'educated guess'

## 5 Conclusies

Uit de observaties en resultaten zoals samengevat in de voorgaande hoofdstukken is een aantal conclusies te trekken. De eerste conclusie is dat kwaliteitsbeelden een zinvolle bijdrage kunnen leveren aan het transitiebeleid. Uiteraard is het niet voor alle vraagstukken zinvol om kwaliteitsbeelden te ontwikkelen. De ontwikkeling van kwaliteitsbeelden kan een meerwaarde toevoegen aan de bestaande verkenningen:

- wanneer het gaat om complexe vraagstukken,
- en er sprake is van een verscheidenheid aan meningen en/of visies,
- en bovendien gezocht wordt naar nieuwe, onverwachte oplossingen (trendbreuken),
- met een lange tijdshorizon en dus een grote mate van onzekerheid.

De transities die in het NMP4 zijn beschreven voldoen volledig aan deze voorwaarden.

De tweede conclusie is dat kwaliteitsbeelden meerdere functies in de beleidsontwikkeling hebben.

In dit project zijn vier mogelijke functies van kwaliteitsbeelden onderscheiden:

1. Draagvlak creëren, via dialoog met stakeholders over illustratieve beelden;
2. Creativiteit mobiliseren in beleidsontwikkeling;
3. Expliciet maken van hetgeen wenselijk geacht wordt ('richtende werking');
4. Urgentie / uitdaging voor beleid zichtbaar maken.

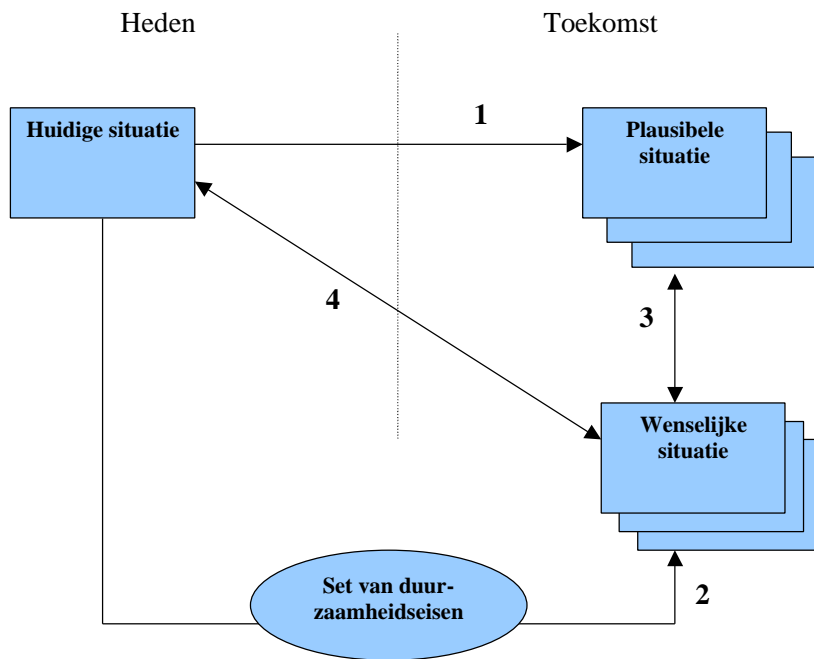
Door kwaliteitsbeelden (gewenste toekomstbeelden) te confronteren met plausibele (logisch geloofwaardige) toekomstbeelden kunnen de uitdaging en urgentie voor beleid duidelijker zichtbaar gemaakt worden. De ontwikkeling en toepassing van kwaliteitsbeelden kan de kwaliteit van beleid en beleidsondersteuning versterken.

Contrasterende beelden kunnen uitdrukking geven aan de diversiteit aan maatschappelijke visies en behoeften. En tot slot wordt beleidsmakers, door gebruik te maken van kwaliteitsbeelden de mogelijkheid geboden in een vroegtijdig stadium in dialoog met stakeholders de gewenste richting van beleid te bespreken, hetgeen het draagvlak voor beleid kan versterken (sluit aan bij functies 1 en 3).

De derde conclusie is, dat in methodologisch opzicht nog niet volledig is uitgekristalliseerd hoe invulling gegeven moet worden aan de ontwikkeling en toepassing van kwaliteitsbeelden. In de inventarisatie bleek dat hiermee in ons land nog weinig ervaring is opgedaan, zeker wanneer het gaat om de ondersteuning van transitiebeleid. Een van de aanbevelingen richt zich hierop. Het kader dat in figuur 2 (pagina 13 en hierna) gepresenteerd werd kan echter wel goed als uitgangspunt dienen bij de verdere methodologische invulling. Dit kader illustreert de verschillende mogelijke stappen in de ontwikkeling en toepassing van kwaliteitsbeelden. Er moet dus nagegaan worden welke stappen uit figuur 2 gevolgd worden.

In ieder geval dient bij de methodologische invulling met de volgende vragen rekening gehouden te worden:

- Welke tijdshorizon is geschikt?
- Welk schaalniveau?
- Welke domeinen? (systeemafbakening)
- In hoeverre focussen de beelden op een specifiek domein of zijn ze juist meer integraal?
- In welke mate moeten de beelden gekwantificeerd worden?
- In hoeverre is consistentie tussen de beelden van belang of kunnen verschillende beelden naast elkaar bestaan? Denk daarbij aan beelden op verschillend aggregatieniveau (sectorbeelden versus nationale en internationale beelden).



- 1: Ontwikkelen van plausible toekomstbeelden
- 2: Ontwikkelen van wenselijke toekomstbeelden
- 3: Confrontatie wenselijke en plausible beelden
- 4: Confrontatie wenselijke beelden en heden

Figuur 2 (kopie): Kader voor ontwikkeling van kwaliteitsbeelden-methodiek RIVM

## Literatuur

Heijden K van der, (1996). Scenarios. The art of Strategic Conversation. John Wiley & Sons, Chicester.

Weaver P, Jansen L, Grootveld G van, Spiegel E van, Vergragt P, (2000) Sustainable technology development. Greenleaf Publishing.

Niet R de, Nijs ACM de, Hollander AEM de (2001), 'Visions for the Green Hearth – Methodology report'.

Faaij A et al. (1999). Beelden van de toekomst. Twee visies op de Nederlandse energievoorziening ten behoeve van de Nationale Dialoog – intern werkdocument

RIVM (2002). Nationale Natuurverkenning 2. Interne werkdocumenten.

## Bijlage 1: Verzendlijst

1. Prof. Ir. N.D. van Egmond – Directie MNP
2. Ir. F. Langeweg – Directie MNP
3. Dr. N.C.M. Alma-Hoogstraten – NIDO
4. Dr. H. Hilderink – NIDI
5. Dr. G-J Fonk – INGRA
6. Dr. P. van Wondergem - Rijkswaterstaat/DWW/Waterkeren
7. Dr. ing. J.A.M. van Oers – RIVM-VTV
8. Drs. J.van den Berg-Jeths – RIVM-VTV
9. Ir. E. Roelofs – TNO-MEP
10. Ing. G. Annokkée – TNO-MEP
11. Drs. A. Ekelenkamp – TNO-MEP
12. Ing. J. van Veen – TNO-MEP
13. Dr. B. van Geleuken – TNO-MEP
14. Ing. R. Baartmans – TNO-MEP
15. Dr. J. Quakernaat – TNO-MEP
16. Ir. G. Draaijers – TNO-MEP
17. Ir. T. van Harmelen – TNO-MEP
18. Dr. T. Pulles – TNO-MEP
19. Dr. T. Ansems – TNO-MEP
20. Dr. H.P. Baars – TNO-MEP
21. Dr. Ir. J.A. Don – TNO-MEP
22. Dr. J. van den Vlies- TNO-STB
23. Dr. J.A. Hoekstra – Hoofd LAE
24. Drs. R.J.M. Maas – Hoofd MNV
25. Dr. ir. D. van Lith – Hoofd LLO
26. Ir. R. van den Berg – Hoofd LBG
27. Ir. A.H.M. Bresser – Hoofd LWD
28. Drs. A.W. van der Giessen – Hoofd CIM
29. Dr. L.H.J.M. Janssen – MNV
30. Ir. P.M. van Egmond – LAE
31. Ir. M. Vonk – LBG
32. Drs. A.E.M. den Hollander – MNV
33. Drs. J. M. Melse – MNV
34. Dr. H.J.M. de Vries – MNV
35. Drs. H.A.R.M. van den Heiligenberg – CIM
36. Dr. A.M. Idenburg – LAE
37. Dr. M.A.J.Kuijpers-Linde – LAE
38. Dr. T.G.Aalbers – LAE
39. Drs. J.P.M. Ros – LAE
40. Drs. J.A. Oude Lohuis – LAE
41. Ir. H.Westhoek – LAE
42. Drs. J.A. Bakkes – MNV
43. Dr. L.C. Braat – MNV
44. Ir. K. Wieringa – MNV
45. Drs. R. de Niet – MNV
46. Dr. Ir. R. J. Swart – MNV
47. Dr. Ir. B. Metz – MNV

48. Drs. ing. W.F.Blom – LAE
49. Ir.A. Faber – LAE
50. Drs. A. Poolman – LAE
51. Drs. G.A. Rood – LAE
52. Drs. M.W. Van Schijndel – LAE
53. Dr. H.C.Wilting – LAE
54. Drs. J.J. van Wijk – LAE
55. SBC/Communicatie
56. Ir. R.F.J.M. Engelen – LAE
57. Ir. J. Spakman – LAE
58. Drs. D. Nagelhout – LAE
59. Dr. R. Weterings – TNO-MEP
60. Ir. K. Molendijk – TNO-MEP
61. Bureau Rapportenregistratie
62. Bibliotheek RIVM
- 63-70 Bureau Rapportenbeheer
- 71 Depot Nederlandse Publikaties en Nederlandse Bibliografie
- 72-76 Reserve exemplaren TNO-MEP
- 77-85 Reserve exemplaren RIVM

Project	Functie	Begrippenkader	Toepassing				
	Doel	Methode	Vorm	Proces	Schaalniveau en domein	Diversiteit	Overig
<b>1. IPCC scenario's</b> (Bert de Vries, RIVM)	Schetsen van denkbare werelden, om tot robuust klimaatbeleid te komen	Scenariomethode van Shell. Eerst ontwikkelen verhaallijnen, vervolgens vertalen in simpele deelmodellen	Vier verhaallijnen, op basis van variatie op 2 assen (globalisering vs regionalisering en geliberaliseerde markten vs op duurzaamheid gerichte overleconomieën)	Hoofdzakelijk wetenschappers	- Schaal: Wereld en regio's, - Tijdshorizon 2100 - Domein:	Scenario's zijn ontwikkeld vanuit vier wereldbeelden (2 assen, zie onder vorm). Nadere uitwerking door verschillende groepen wetenschappers leidde tot 40 scenario's. Deze zijn weer gegroepeerd: tot 4 verhaallijnen, 4 families, 6 scenario's. Maw in uiteindelijke scenario's blijft diversiteit behouden.	Eerste IPCC scenario's uit '92, aanpassing in '95, nieuwe scenario's 2001  I deen over beleid zijn wel meegenomen (in de 2 assen bijv), maar klimaatbeleid is niet ingevuld
<b>2. Modellen en prognoses NIDI</b> (Henk Hilderink, NIDI)	Voorspellingen op basis van analyse van het verleden.	Forecasting, trends doortrekken op basis van getoetste vergelijkingen van afh en onafh variabele / analyse van het verleden. Vrij recht toe recht aan.	Varieert	Wetenschappers	Van gemeenten tot departementen tot Europa. Tijdshorizon van 2010, 2020, 2050 tot 2100. Alle demografische thema's	Er wordt alleen gewerkt met extrapolaties vanuit verleden. Diversiteit over inschatting toekomstige ontwikkelingen speelt dus geen rol.	De studies hebben altijd een kwantitatieve component
<b>3. Bijdrage RIVM aan OECD studie over sustainable transport</b> (Bert van Wee, RIVM Verkeer en Vervoer)	Toekomstbeeld schetsen op basis van BAU scenario en door OECD en landen geformuleerde informele doelstellingen tav CO2, NOX, geluid en ruimte. Met als doel om discussie op gang te brengen over lange termijn transport-systeem en ook als basis voor formuleren guidelines.	Studie concentreerde zich op toekomstbeelden en backcasting (B2). Het BAU scenario van de OECD studie (type forecasting) werd hiervoor als basis genomen. De beelden uit de studie vormen de wenselijke beelden. Het BAU scenario kan worden opgevat als het ongewenste beeld (niet als zodanig aangeduid in studie).	3 scenario's / beelden: 1. uitgaande van alleen technologische veranderingen 2. uitgaande van alleen gedrag- en volumeveranderingen 3. mix van technologische en gedrag- en volumeveranderingen.	Alleen direct betrokkenen zijn betrokken geweest in proces: opdrachtgevers, opdrachtnemers, VROM, V&W en AVV, Geen ANWB, Fietserbond of VNO. Tijd was ook beperkt.	- Schaal: Nederland + relevante buitenland - Zichtjaar 2030, bedoeld als lange termijn - Domein: primaire zaken mbt transport, gebruikmakend van veronderstellingen over maatschappij voor zover relevant Discussie over o.a. CO <sub>2</sub> , geluid, ruimte.	Met diversiteit is omgegaan door drie scenario's te schetsen (zie vorm).	- Mate van detail: verschillende doorsneden zijn gemaakt - Niet echt gebruik gemaakt van modellen. Was ook niet nodig. (wel een aantal grove extrapolaties, doorberekeningen). - I ha is het belangrijk dat de status van beelden duidelijk is - Er moet veel aandacht zijn voor het positief formuleren van kwaliteitsbeelden. Dit werkt draagvlak-verhogend. Liefst nog aanvullen met beeld en geluid.

**Bijlage 2: Overzicht geanalyseerde toekomstverkenningen (vervolg)**

Project	Functie	Begrippenkader	Toepassing				
	Doel	Methode	Vorm	Proces	Schaalniveau en domein	Diversiteit	Overig
<b>4. DTO-KOV</b> (Gert Jan Fonk, InnovatieNetwerk)	Voor belangrijke domeinen beelden schetsen van verre toekomst waarin milieuefficiency zou zijn vergroot met factor 20	Accent lag bij backcasting. Maar ook forecasting technieken (BAU berekeningen) zijn gebruikt. Iteratieve processen.	Vooral kwalitatieve toekomstbeelden, maar wel regelmatig gekeken naar relevante kwantitatieve indicatoren tav milieudruk (factor 20). Bij forecasten en backcasten is wel wenselijk meer te kwantificeren.	Interactiviteit is een van de belangrijkste kenmerken van DTO. Open en creatieve processen met zoveel mogelijk belanghebbenden. Eerst interviewronde met observanten en dan naar deskundigen stappen. Zeker niet direct beginnen met workshop.	- Tijdshorizon 50 jaar / lange termijn - Schaal: nationaal. Soms regionale uitwerking, soms in internationale ontwikkelingen in ogenschouw nemen - Domeinen: voeden, verplaatsen, water, chemie en huisvesten. Accent ligt bij techn/econ/ milieuaspecten, sociaal-culturele factoren slechts in beperkte mate meegenomen.	Perspectieven op wat wenselijk is naast elkaar laten staan. Als er maar (een begin van) een overeenstemming is over probleemdefinitie en over het gegeven dat verandering nodig is.	- Beleid is meer of minder integraal meegenomen, bijvoorbeeld RO beleid bij vervoerssystemen. - Beeld moet robuust zijn, dwz een tijdje mee kunnen. Wel moet eens per x jaren stap herhaald worden - Het gaat om wenselijk TB, maar na analyse van onwenselijke uitkomsten van bestaande processen.
<b>5. Rivierenland</b> (Peter Wondergem, V&W/ Rijkswaterstaat / DWW / Waterkeren)	In principe drie scenario's bij verhoogde waterstanden: verhuizen, dijken verhogen of 'laat maar komen'. In dit project is het 'laat maar komen' scenario verder uitgewerkt door één mogelijk beeld/invulling van een waterrijke toekomst te schetsen. Doel was dus om na te denken over de vraag of het mogelijk is met het water te leven, zonder volledig afhankelijk te zijn van dijken. Een nevendoeel was om samen te werken binnen V&W en met andere dan civiele ingenieurs	Niet een wenselijk, maar een denkbaar beeld. Niet concreet ingevuld of kwantitatief uitgewerkt. Dit is de volgende stap.	Bewust nauwelijks kwantitatief ingevuld. Er moest volop ruimte zijn voor creativiteit, weg van alle gevoeligheden die bij een kortere termijn gaan spelen. Daarom lange termijn (200 jaar) gekozen. Nadeel daarvan: doodt de discussie ook wel wat (een aantal mensen vindt het hierdoor niet relevant genoeg, luchtfietserij).	Geen interactieve aanpak. Het was anticiperend onderzoek vanuit DWW met summere steun van andere departementen en kennisinstellingen. In vervolgproject wil men meer partijen aan tafel	- Tijdshorizon: twee eeuwen - Schaal: Nederland / delta. Buitenland verder niet zo relevant, water komt toch wel. - Domein: insteek is veiligheid en gezondheid.	Er is wetenschappelijk gekeken naar technische en economische haalbaarheid. Op de maatschappelijke acceptatie is echter nog geen zicht.	- Project krijgt waarschijnlijk een vervolg: Delta in de toekomst, langere tijdshorizon. - Men had het wat integraler willen opzetten dan uiteindelijk gerealiseerd. M.n soc-cult aspecten wat onderbelicht. - Mate van detail: enkele kaarten gemaakt, bewust niet te gedetailleerd. - Er is alleen gewerkt met een model over waterstanden



**Bijlage 2: Overzicht geanalyseerde toekomstverkenningen (vervolg)**

Project	Functie	Begrippenkader	Toepassing				
	Doel	Methoden	Vorm	Proces	Schaalniveau en domein	Diversiteit	Overig
<b>6. Volksgezondheid Toekomst Verkenning</b> (Hans van Oers, Anneke van de Berg-Jeths, RIVM, VTV)	Beschrijving huidige situatie & verkenning waar het met de volksgezondheid naar toe kunnen gaan	Verkenningen zijn gebaseerd op mogelijke demografische (CBS heeft hier goed inzicht in), soc-cult, techn en economische ontwikkelingen. Bandbreedte wordt bepaald door goed en slecht scorende EU landen. Beleid wordt integraal meegenomen. In tweede fase worden typen beleid toegevoegd als apart traject.  Eisen aan scenario's: plausibel en intern consistent		Regelmatig overleg met opdrachtgever (VWS, VTVbegeleidingscommissie) en wetenschappelijke begeleidingscie.	Schaal: Nederland Tijdshorizon: 20 jaar (wordt ver genoeg geacht om zinvolle uitspraken te kunnen doen) Domein: volksgezondheid	Komt niet uit verslag naar voren.	Indicatoren: sterfte, levensverwachting en gezondheidsverschillen tussen (opleidings)klassen.
<b>7. NIDO (Collete Alma)</b>	NVT <sup>3</sup>	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
<b>8. Beelden uit COOL (nationaal) info verzameld door Dick Nagelhout</b>	Beelden tbv de Nationale Dialoog (dialoogproces met sectorgroepen). Beelden dienen als illustratiemateriaal voor de sectorgroepen, die vervolgens elke twee eigen beelden maakten.	Backcasting Onderling sterk verschillende beelden, die aansluiten bij internationaal geaccepteerde scenario's van IPCC. Enige visualisatie Beelden zijn geschetst na extrapolatie van trends uit IPCC en CPB scenario's. Vervolgens is nagegaan welke opties en technologieën er zijn voor gebruik in de	Twee onderling sterk verschillende schetsen van Nederland in 2050, elk voor zich 'goed voorstelbaar'. Verschillen zitten in int context, demografie, gedrag, omvang en structuur economie, energie en materiaalvoorziening. De beelden sluiten in grote lijnen aan bij de A1 en B2 beelden van IPCC.	Beelden zijn opgesteld door wetenschappers en kennisinstellingen en vormden input voor discussies vier, breed samengestelde, sectorgroepen.	Schaal: Nederland Tijdshorizon: 2050 Domein: zoveel mogelijk domeinen, toegespitst op sectoren	In de beelden wordt uitgegaan van de wenselijkheid de CO <sub>2</sub> emissies drastisch te reduceren, in lijn met internationaal klimaatbeleid	Indicatoren: vooral gebruikelijke indicatoren met relevantie voor energieaspect zijn toegepast.  In de twee beelden verschilt de sturingsfilosofie en het handelen van organisaties

<sup>3</sup> Het vraaggesprek met Colette Alma van NIDO leverde in algemene zin nuttige informatie op. Hier wordt in hoofdstuk 3 ook enkele keren naar verwezen. NIDO is echter niet bezig met toekomst- of kwaliteitsbeelden en is daarom niet in deze tabel meegenomen.

**Bijlage 2: Overzicht geanalyseerde toekomstverkenningen (vervolg)**

Project	Functie	Begrippenkader	Toepassing				
	Doel	Methoden	Vorm	Proces	Schaalniveau en domein	Diversiteit	Overig
		toekomstige energievoorziening.					
9. Tweede Natuurverkenning <b>info verzameld door Dick Nagelhout</b>	Beschrijven van meest waarschijnlijke en mogelijke toekomstige ontwikkelingen, als basis voor uit te zetten natuurbeleid. Doelgroep: kabinet en TK, daarnaast ambtenaren, wetenschappers, maats organisaties	Er worden maatschappelijke trends verkend. En vier toekomstscenario's beschreven voor natuur en landschap. Deze worden ook wel toekomstbeelden genoemd. Dit is te zien als een Foresight studie. Laatste hoofdstuk vormt vertaalslag naar beleid.	De scenario's zijn uitvergrottingen van belangrijke, soms tegenstrijdige, ontwikkelingen in de huidige maatschappij. Er is veel gedaan aan visualisatie.	Via workshops hebben beleidsmakers, natuur- en landschapsorganisaties, boerenorganisaties en wetenschappers samen gewerkt aan de ontwikkeling van de vier beelden.	Schaal: Nederland en drie regio's als voorbeeld. Tijd: 2030 Domein: met name landbouw, wonen, recreëren, natuur, maar er wordt gekeken naar culturele, sociale en ruimtelijke ontwikkelingen	Er is geen sprake van wenselijke beelden. Er zijn binnen de vier scenario's zowel kansen als bedreigingen. Er zit geen 'jubelscenario' voor de natuur bij.	- De vier beelden kennen een verschillende rol van overheden, ngo's en bedrijven - Er is gebruik gemaakt van indicatoren - De output van berekeningen is zeer gedetailleerd. - Er zijn verschillende modellen gebruikt
10. Visions voor het Groene Hart <b>info verzameld door Dick Nagelhout</b>	Doel is een bijdrage te leveren aan de discussie over een duurzaam Europa	Eisen aan scenario's: geloofwaardig, compleet en passend bij actuele ontwikkelingen.	3 scenario's.	In workshops zijn samen met belanghebbenden 6 verhaallijnen uitgewerkt. Deze zijn door wetenschappers vervolgens gecombineerd tot 3 scenario's. Daarbij is info van experts en uit literatuur toegevoegd om scenario's consistent en robuuster te maken. Verhaallijnen zijn wel herkenbaar gebleven.	Schaalniveau: Groene Hart Tijd: 2050 Domein: energie, water en vervoer, ook aandacht voor woningbouw, landbouw en natuur. Eigenlijk zijn alle domeinen meegenomen, maar focus was op een aantal.	Er is aandacht geschonken aan vier perspectieven: sociaal, ecologisch, economisch en institutioneel. Verder minder relevant omdat aandacht geschonken is aan mogelijke ontwikkelingen, niet aan wenselijke ontwikkelingen.	Mate van detail: veel op 500 x 500 m schaal.