

# INNOVATIE INMAATSCH APPELLIJKE SECTOREN

EEN VERKENNING VAN INNOVATIE IN DE BIJZONDERE  
AANDACHTSGEBIEDEN VAN HET INNOVATIEPLATFORM:  
**ZORG, ENERGIE EN WATERBEHEER**

[WERKDOCUMENT]

# INNOVATIE IN MAATSCHAPPELIJKE SECTOREN

Een verkenning van innovatie in de bijzondere  
aandachtsgebieden van het Innovatieplatform:  
**ZORG, ENERGIE EN WATERBEHEER**



# **INNOVATIE IN MAATSCHAPPELIJKE SECTOREN**

Een verkenning van innovatie in de bijzondere aandachtsgebieden van het Innovatieplatform: ZORG, ENERGIE EN WATERBEHEER

IN

<b>INLEIDING</b>	<b>6</b>
<b>INNOVATIE IN DE ZORG</b>	<b>13</b>
DEELNEMERSLIJST ELECTRONIC BOARDROOM SESSIE	<b>13</b>
ESSAY INNOVATIE IN DE ZORG	<b>15</b>
<b>INNOVATIE IN (DUURZAME) ENERGIE</b>	<b>33</b>
DEELNEMERSLIJST ELECTRONIC BOARDROOM SESSIE	<b>33</b>
ESSAY INNOVATIE IN (DUURZAME) ENERGIE	<b>35</b>
<b>WATERBEHEER EN DUURZAAMHEID</b>	<b>48</b>
DEELNEMERSLIJST ELECTRONIC BOARDROOM SESSIE	<b>48</b>
ESSAY WATERBEHEER EN DUURZAAMHEID	<b>50</b>
ACHTERGRONDDOCUMENT WATERBEHEER EN DUURZAAMHEID	<b>66</b>



# Inleiding

Het Innovatieplatform heeft in het coalitieakkoord van het Kabinet Balkenende IV een bijzondere opdracht meegekregen: het aanjagen van innovatie in het onderwijs, zorg, energie en waterbeheer. Over innovatie in het onderwijs heeft het vorige Innovatieplatform al diverse adviezen uitgebracht, zoals *Beroepswijs Beroepsonderwijs*, *Leren Excelleren* en de *Kennisinvesteringsagenda*. Daarmee ligt hier een basis voor het Innovatieplatform nieuwe stijl. Innovatie in de zorg, energie en waterbeheer zijn nieuwe terreinen voor het Innovatieplatform. Aan deze maatschappelijke sectoren heeft het vorige IP alleen zijdelings gewerkt in zijn langetermijn visie: *NL 2027* en *NL NXT*. Water werd in 2004 bestempeld als één van de sleutelgebieden en de sterk gegroeide aandacht voor klimaatverandering geeft dit thema nog meer prioriteit.

Als voorbereiding op de eerste vergadering van het Innovatieplatform heeft het Projectbureau IP op 13, 14 en 16 maart 2007 gefaciliteerde brainstormsessies (zgn. Electronic Board Room sessies) georganiseerd over innovatie in de zorg, (duurzame) energie en waterbeheer. Wij hebben TNO gevraagd om deze sessies inhoudelijk voor te bereiden, door het schrijven van essays over de afzonderlijke onderwerpen. In de essays komen de maatschappelijke uitdagingen, knelpunten die innovatie in de weg staan en wat er zou moeten veranderen aan bod. Verder worden voor ieder onderwerp een aantal wensbeelden gepresenteerd en 'stepping stones' hoe deze bereikt kunnen worden. Aan iedere sessie namen ongeveer vijftien vertegenwoordigers deel van bedrijven, kennisinstellingen, departementen, financiers en maatschappelijke organisaties. De essays vormden de rode draad van deze bijeenkomsten. In het nu voorliggende werkdocument heeft TNO de resultaten van deze bijeenkomsten in de essays verwerkt en zijn ook de deelnemers aan de sessies opgenomen. Met dit werkdocument hopen wij een snel overzicht te bieden van de stand van zaken van innovatie in deze maatschappelijke sectoren.

#### De bijeenkomsten leverden een aantal algemene conclusies op:

- 1 Alle sectoren hebben een grote maatschappelijke opgave, die voortgaand op de huidige manier niet gerealiseerd kan worden. In de zorg hebben kritische cliënten stijgende en steeds meer gedifferentieerde behoeften, maar vormt de grootste opgave het dreigende tekort aan arbeidskrachten. In de energievoorziening zijn grote veranderingen nodig, door de uitputting van fossiele brandstoffen en de wens tot CO<sub>2</sub> reductie vanwege de (algemeen veronderstelde) invloed hiervan op klimaatverandering. In het waterbeheer moet ingespeeld worden op de gevolgen van de klimaatverandering, zoals de zeespiegelstijging en grotere extremen in weersomstandigheden. Hierdoor wordt zeker ook voor Nederland de zorg voor een goede waterkwaliteit en bescherming tegen het water veel gecompliceerder en zijn nieuwe innovatie oplossingen noodzakelijk. Dit zijn opgaven die enkele jaren geleden nog niet zo scherp werden gevoeld en die nu gelijktijdig op de maatschappelijke agenda zijn geplaatst. De bestaande systemen en de huidige transitiepaden in hun huidige snelheid zijn ontoereikend om adequate antwoorden te formuleren op deze grote maatschappelijke opgaven.



- 2 De verschillende maatschappelijke sectoren vertonen overeenkomsten, maar ook verschillen. In de zorg, en daarbinnen met name de *cure*, is er een autonoom aanbod van medische kennis, technologie en farmaceutische innovaties. Innovatie leidt vaak tot verbeterde behandelwijzen maar zorgt ook voor kostenstijging, terwijl zorgverzekeraars en de overheid een belangrijke druk voelen om te besparen op prijs en volume. In de *care* en in de preventie is de kennisproductie minder en de toepassing van kennis problematischer. Afzonderlijke spelers in de keten krijgen weinig prikkels om de keten als geheel efficiënter te laten werken. Zorgaanbieders en woningstichtingen hebben beperkte ruimte om als onderneming te functioneren, er vinden slechts enkele kleine liberalisering plaats aan de randen van de zorg. Hoewel er miljoenen consumenten zijn wordt veel van de financiering nog gereguleerd door de overheid. In de watersector (watertechnologie en deltatechnologie) is de Nederlandse overheid ook bij tweederde van de omzet directe opdrachtgever; de rest van de omzet wordt gegenereerd bij bedrijven (waterzuivering) en in het buitenland (denk aan de grote opdrachten in het Midden-Oosten). In de Nederlandse watersector zijn het vooral grote opdrachtgevers als Rijkswaterstaat en de waterschappen die tot in groot detail bepalen welke technologieën toegepast worden. In de energiesector wordt het grootste deel van de omzet gerealiseerd door de grote energiebedrijven. Zowel bij brandstoffen als bij elektriciteitsproductie zijn enkele grote spelers dominant, die weinig belang hebben bij een snelle transitie vanwege het door hen geïnvesteerde vermogen in de huidige infrastructuur. Daarnaast zijn er talloze kleine aanbieders van kennis- en technologie. De concurrentie vindt vooral plaats op prijs, met enkele duurzame producten in de marge. Voor de verschuiving naar duurzame energie is nieuwe technologie nodig op onder meer het terrein van wind- en zonne-energie, die nu echter nog niet commercieel haalbaar is. Er moeten zeer forse investeringen worden gepleegd die niet binnen bijvoorbeeld vijf jaar terugverdiend kunnen worden.
- 3 Innovatie is essentieel om de maatschappelijke uitdagingen van de toekomst aan te pakken. Innovatie staat echter zelden centraal in het huidige beleid. In de zorg zijn innovatieve oplossingen nodig, om bijvoorbeeld ook in de toekomst voldoende zorg te kunnen bieden bij een vergrijzende bevolking. Echter, (beperkte) marktwerking, wet- en regelgeving en grote aandacht voor kostenbeheersing staan innovatie in de weg; deze randvoorwaarden zijn immers veelal meer gericht op een goede en betaalbare zorg dan op toekomstbestendige zorg. Zorg wordt in het beleid ook nog slechts in beperkte mate gezien als bron van concurrentiekracht. Op het terrein van energie wordt vooral gefocust op het halen van de ambitieuze (Europese en nationale) reductiedoelstellingen en toepassing van duurzame energie, maar is er geen systematische aandacht voor het stimuleren van de introductie van nieuwe technologieën en producten en het benutten van kansen voor de Nederlandse industrie. Bij water speelt een rol dat opdrachtgevers slechts (zeer) beperkt innovatieve oplossingen toepassen, omdat er geen *incentives* zijn om (politieke en bedrijfseconomische) risico's te nemen en zij vooral afge-rekend worden op het uitvoeren van de publieke opdracht van nu: goede

bescherming tegen water en goede kwaliteit drinkwater leveren tegen zo laag mogelijke kosten. Terwijl op de langere termijn innovatie essentieel is om te kunnen voldoen aan de uitdagende maatschappelijke opgaven tegen aanvaardbare kosten. Kortom innovatie vraagt nu om investeringen, terwijl de revenuen pas op langere termijn komen. Als deze investeringen achterblijven, is de kennistoename en kennistoepassing vooral incrementeel en zijn we onvoldoende voorbereid op de toekomstige maatschappelijke uitdagingen.

- 4 Maatschappelijke uitdagingen worden nog te weinig als economische kans gezien. In de publicaties NL 2027 en NL NXT heeft het Innovatieplatform aangegeven dat juist de grote maatschappelijke uitdagingen van Nederland ook sterke economische kansen bieden. Het meest duidelijke voorbeeld daarvan zijn de Deltawerken, waardoor we als Nederland een sterke internationale naam hebben op het terrein van kustverdediging. Een ander voorbeeld is dat van windenergie, waar Nederland tien jaar geleden een economische voorsprong had, maar die voorsprong inmiddels is kwijtgeraakt aan Denemarken. De grote uitdagingen als vergrijzing en duurzame energie spelen wereldwijd en dreigende wateroverlast en kwetsbare dijken zijn er ook op veel andere plaatsen in de wereld. In alle sessies werd aangegeven dat er aanzienlijk meer mogelijkheden zijn dan degene die nu worden benut om het aanpakken van maatschappelijke issues te combineren met het versterken van de positie van het betreffende bedrijfsleven.
- 5 Er is nog een beperkt inzicht hoe de innovatiesystemen in de zorg, energie en waterbeheer werken. Daarnaast ontbreekt een gedeeld beeld van de sterktes en zwaktes van het Nederlandse bedrijfsleven en de kennisinstellingen als ook de publieke *performance* in internationaal opzicht binnen deze maatschappelijke sectoren. Verder is behoefte aan een nadere inventarisatie van aangrijpingspunten voor verbeteringen binnen de verschillende innovatiesystemen. In de watersectoren en op het terrein van energietransitie zijn belangrijke spelers bijeen gekomen en hebben ze een aanvang gemaakt met een gedeelde analyse en, in het geval van energietransitie, een gedeeld transitiepad.
- 6 Wet- en regelgeving en (beperkte) marktwerking staan innovatie soms in de weg, maar kunnen ook een sterke prikkel voor innovatie zijn. In de zorg is heel nadrukkelijk aangegeven dat de huidige (beperkte) marktwerking innovatie in de weg staat. Aan de andere kant is in de sessie rond waterbeheer aangegeven dat Nederlandse bedrijven jarenlang een grote voorsprong hebben opgebouwd, juist door strenge uitdagende regelgeving in Nederland. Bij verzekeraars en private financiers, maar ook bij woningbouworganisaties en patiëntenverenigingen lijkt er veel enthousiasme om te bezien waar het huidige systeem verbeterd kan worden.
- 7 Burgers, als consument, (belasting)betaler of patiënt kunnen nadrukkelijker betrokken worden bij innovatie in maatschappelijke sectoren. In de zorg wordt de patiënt mondiger, slimmer en kritischer. Bij waterbeheer zal de burger een stem moeten krijgen bij indringende veranderingen, zoals het creë-

ren van overloopbekkens etc. En de energie-consument is onontkoombaar belanghebbende bij veel innovaties, omdat er aan duurzame energie en energiebesparing een kostenplaatje hangt. Daarom hangt het succes van veel innovaties af van de acceptatie door de gebruikers. En juist de vernieuwing in marktvraag en het inspelen op de toekomstige noden van de burger bieden veel positieve impulsen voor innovatie. Een treffend voorbeeld hiervan uit de sessie over innovatie in de zorg, kwam van een woningbouwcoöperatie die op dit moment op basis van de huidige normen veel (zeer kleine) seniorenwoningen bouwt, maar waarvan de meeste 50+ ers nu al aangeven deze veel te klein te vinden en die dus onvoldoende aansluiten bij de toekomstige behoeften van een vergrijzende bevolking. Vanuit patiënten- en consumentenorganisaties wordt eveneens aangedrongen op een veel gedifferentieerder aanbod van zorg en woon/zorgcombinaties.

- 8 De genoemde maatschappelijke uitdagingen hebben een grote reikwijdte en worden op dit moment door de overheid ondersteund vanuit verschillende beleidsperspectieven. Zorg is primair een beleidsterrein van VWS, waarbij veel aandacht is voor de betaalbaarheid en het kwalitatieve en kwantitatieve aanbod van zorg. Maar er zijn ook andere invalshoeken, zoals het creëren van levensbestendig woon-zorg combinaties bij VROM, de beschikbaarheid van voldoende opgeleide jonge mensen bij OCenW, terwijl EZ actief is met het aanjagen van innovatie en het nastreven van (meer) marktwerking. Energie is primair een beleidsterrein voor EZ, terwijl er bijvoorbeeld in de gebouwde omgeving nog forse winst is te boeken, die bijvoorbeeld generaliseerd kan worden bij de voorgestelde aanpak van achterstandswijken (isolatie) en bij mobiliteit. Daarnaast heeft EZ diverse innovatiesubsidies die ook in deze sectoren neerslaan. Het Kabinet Balkenende IV heeft hier al een forse slag in gemaakt door het benoemen van gemeenschappelijke projecten als Nederland Ondernemend Innovatieland en Schoner en Zuiniger, en het benoemen van zes pijlers voor het Kabinetsbeleid. Het Innovatieplatform zal het perspectief van innovatie en het perspectief van bedrijfsleven en kennisinstellingen inbrengen in de vernieuwing van maatschappelijke sectoren.

De bijeenkomsten leiden tot meerdere aangrijpingspunten om werk te maken van innovatie in deze sectoren. Twee richtingen kwamen uit alle sessies naar voren:

- Analyse van de innovatiesystemen in (in ieder geval) zorg, energie en waterbeheer: waar liggen de Nederlandse sterktes en zwaktes in een internationale context (bedrijfsleven, kennisinfrastructuur, publieke 'performance'), zijn er knelpunten in wet- en regelgeving of anderszins, wat kunnen de verschillende innovatiesystemen van elkaar leren wanneer ze onderling gezien worden. Een vergelijking met de innovatiesystemen in sleutelgebieden kan daarbij behulpzaam zijn. Het past bij de werkwijze van het IP om deze analyse interactief tot stand te laten komen.
- Aanjagen van concrete initiatieven en voorstellen voor verbetering van innovatiesystemen om de economische kansen van de maatschappelijke uitdagingen (verder) te benutten. Door een 'open call for ideas' kan duidelijk worden welke concrete initiatieven/business plannen er leven voor innovatie van pro-

ducten of diensten binnen de zorg, energie en waterbeheer. Dit geeft inzicht in de kansen en mogelijkheden, terwijl tegelijkertijd door indieners aangegeven kan worden welke knelpunten er spelen, waardoor initiatieven mogelijk nog (onvoldoende) van de grond komen. Ideeën en businesscases kunnen getoetst worden op maatschappelijk en economisch rendement (betere kwaliteit dienstverlening, besparing, ontwikkeling van bedrijven), commitment van indieners en commerciële potentie.<sup>1</sup> Daardoor komt er meer helderheid over de bedrijfsmatige potentie van innovatie in deze sectoren, Tegelijkertijd levert dit informatie over aangrijpingspunten om de innovatiesystemen te verbeteren en waar nieuwe prikkels om innovatie te stimuleren gewenst zijn.

## EINDNOTEN

- <sup>1</sup> Verkennende besprekingen met (private) financiers en verzekeraars hebben inmiddels geleerd dat voor deze aanpak duidelijke interesse bestaat.

# **Deelnemerslijst Electronic Board Room sessie rondom het thema:**

## **INNOVATIE IN DE ZORG**

13 MAART 2007

**MINISTERIE VAN VWS**

De heer F. Kraanen  
PLV. DIRECTEUR

**MINISTERIE VAN ALGEMENE ZAKEN**

Mevrouw M. Leijten  
RAADSADVISEUR

**TNO KWALITEIT VAN LEVEN**

De heer dr. ir. A.C.M. Dumay  
PROGRAMMA MANAGER  
ZORGINNOVATIE

**VERPLEEGKUNDIGEN EN  
VERZORGENDEN NEDERLAND**

De heer B. Vogel  
HOOFD BELEID EN ONTWIKKELING

**ZON-MW**

De heer H.J. Smid  
DIRECTEUR

**WISSELWERK**

Mevrouw L. Keppel  
DIRECTEUR

**INDES BV**

De heer W. Philipsen  
DIRECTEUR

**COLLEGE VOOR ZORGVERZEKERINGEN**

De heer dr. W.H. Salzmans  
ADVISEUR INNOVATIE

**DE WOONMENSEN**

De heer J.W. Gouverneur  
MANAGER BOUWONTWIKKELING

**JOINING MINDS**

De heer L.F.J. Broekman  
ZIEKENHUIS BEDRIJFSKUNDIGE

**ERASMUS UNIVERSITEIT ROTTERDAM**

De heer prof. dr. ir. J. Rotmans  
HOGLERAAR

**TRIMBOS INSTITUUT**

De heer drs. G. van der Glind  
PROGRAMMA ZORGINNOVATIE

**NATIONALE DENKTANK P/A  
UNIVERSITEIT UTRECHT**

De heer drs. P. Stolk  
BESTUURSLID NATIONALE DENKTANK

**NEDERLANDSE PATIËNTEN  
CONSUMENTEN FEDERATIE**

Mevrouw I. van Bennekom  
DIRECTEUR

**WATERLAND PRIVATE EQUITY  
INVESTMENTS**

De heer H. Oerlemans  
INVESTMENT MANAGER

**PHILIPS NEDERLAND BV  
(MEDICAL SYSTEMS)**

De heer drs. C.M. Smits  
SR. VICE PRESIDENT

**KPN**

De heer J.A.H. Mulder  
DIRECTEUR ZORG

**ESSAY****I**

# ESSAY 1

## Innovatie in de zorg

AUTEURS: HELMA LUITEN EN TOM VAN DER HORST

## INLEIDING

Dit essay is door TNO geschreven rondom een Electronic Boardroom sessie (EBR) over het thema innovatie in de zorg, georganiseerd door het Innovatieplatform in maart 2007. Het is gebaseerd op bestaande documenten, interviews, voordrachten, de resultaten van deze sessie en de interpretatie daarvan door de schrijvers. Dit essay geeft in vogelvlucht een beeld van de ontwikkelingen en denkrichtingen die er leven en een bijdrage (trachten te) leveren aan de belangrijkste uitdagingen in de zorg.

Allereerst nemen wij u mee naar de uitdagingen waar de zorg de komende decennia voor staat. Vervolgens belichten wij de belemmeringen om doorbraken te realiseren in het huidige zorgsysteem die nodig zijn om deze uitdagingen het hoofd te bieden. We gaan in op welke verandering nodig is in het systeem en doen suggesties voor initiatieven die doorbraken kunnen realiseren en een bijdrage kunnen leveren aan de transitie in de zorg.

### Het Innovatieplatform nieuwe stijl

In het regeerakkoord wordt het belang benadrukt van een langetermijnstrategie voor innovatie en ondernemerschap door samenwerking tussen overheid, bedrijfsleven, wetenschap en onderwijs. Het Innovatieplatform nieuwe stijl gaat een belangrijke rol vervullen in het vorm en inhoud geven van deze strategie. Het Innovatieplatform wordt opnieuw ingericht voor de taken die in de komende periode van belang zijn, met bijzondere aandacht voor de deelgebieden zorg, energie en waterbeheer.<sup>1</sup>

## DE UITDAGINGEN IN DE ZORG

De benaming zorg is een verzamelnaam voor ouderenzorg, jeugdzorg, algemene gezondheidszorg, geestelijke gezondheidszorg, forensische psychiatrie, etc. De zorg staat voor grote uitdagingen. We verwachten een groeiende vraag naar zorg die complex en divers is. Tegelijkertijd zien we aankomen dat er een te kort aan menskracht is om deze zorg te kunnen leveren.

### Groeiende vraag naar zorg

Er zijn drie belangrijke oorzaken aan te wijzen voor de groeiende vraag naar zorg.<sup>2</sup> Ten eerste doen zich in Nederland net als in de overige Europese verzorgingsstaten ingrijpende demografische veranderingen voor. *Er komen steeds meer ouderen bij en die leven steeds langer.* Gemiddeld hebben mensen steeds meer gezonde levensjaren en leven ze minder jaren in ongezondheid en/of met beperkingen. Daarnaast komen er met het toenemende aantal ouderen ook meer mensen met een ziekte of een beperking. De zorgvraag komt feitelijk enige jaren later en ook pas later in het leven.

Ten tweede *stijgt het aantal mensen met een chronische ziekte*, zoals hart- en vaatziekten, diabetes en epilepsie. Ook kanker is een chronische ziekte in wording als gevolg van de ontwikkeling in de behandelmogelijkheden van kanker. Met de



stijging van het aantal oudere mensen is de verwachting dat in 2015 de helft van de bevolking van 25 tot 85 jaar een chronische ziekte heeft. Dit komt door de vergrijzende bevolking, betere opsporing van ziekten en een verslechterde leefstijl, zoals roken, ongezonde eetgewoonten, onvoldoende bewegen en overmatig alcoholgebruik. De toekomstige chronisch zieken zijn vooral het slachtoffer van de huidige (ongezonde) leefstijl. Deze leefstijl heeft zich in Nederland in vergelijking tot andere landen ongunstig ontwikkeld. Dit betreft in het bijzonder alcoholgebruik bij jongeren, voeding en beweging.<sup>2</sup> De geestelijke gezondheidszorg zal toenemen, voornamelijk door de toename van chronisch zieken en vormt daarmee een belangrijk aandachtspunt binnen het domein zorg.<sup>14</sup>

Ten derde groeit de zorgvraag door nieuwe mogelijkheden voor diagnostiek en behandeling. Dit komt door enerzijds nieuwe kennis op gebied van de individuele cel en genetica en anderzijds door ontwikkelingen op gebied van beeldvorming en computertechniek. Het toenemende gebruik van de mogelijkheden gebeurt niet alleen door zieke mensen, maar ook door gezonde mensen. Dit levert een sterke stijging van de kosten in de zorg op.<sup>2</sup>

### De zorgvraag is complex en divers

Onder andere door de multiculturele samenleving, maar ook de steeds mondiger wordende consument, is de zorgvraag divers en complex. De doelgroepen in de zorg lopen uiteen van ouderen tot jeugdigen, allochtonen, autochtonen, chronisch zieken, gehandicapten, etc. De vraagarticulatie per doelgroep verschilt. Ook zal de zorgvrager van de toekomst een andere mentaliteit zal hebben dan de huidige. De maatschappij staat voor de uitdaging de articulatie van de vraag naar zorg helder te krijgen, breed kijkend naar de verschillende doelgroepen en de toekomst. Met het oog op de toekomst mag het er bijvoorbeeld niet toe leiden dat te veel aandacht voor de huidige 75+ Nederland voor onbekende vraagstukken komt te staan voor nieuwe generaties.<sup>14</sup>

### Beperkte hoeveelheid mensen om de zorg te leveren

Een probleem om aan de groeiende vraag en diverse vraag te kunnen voorzien is de trend van ontgroening. Ontgroening van onze maatschappij ontstaat doordat het geboortecijfer daalt. Dit is een van de grootste toekomstige maatschappelijke problemen voor Europa want de bevolking wordt niet alleen ouder, maar neemt ook in omvang af. Zo zal tussen 2000 en 2050 de bevolkingsomvang in de EU naar verwachting dalen van 482 naar 452 miljoen mensen. Voor de overheid ontstaan hierdoor twee problemen. Allereerst zullen er minder inkomsten zijn uit arbeid, want er zijn minder (werkende) mensen om sociale zekerheidspremies en belastingen af te dragen. Daarnaast zal met geringere bijdragen de uitgaven voor meer mensen bekostigd moeten worden, vooral op het gebied van gezondheidszorg en oudedagvoorziening.<sup>3</sup>

Naast het kostenprobleem is het wellicht een nog groter probleem dat er niet genoeg handen zijn om de zorg te leveren die wordt gevraagd. Zorg blijft persoonlijke interactie vragen<sup>c</sup>. Er zijn schattingen dat in 2030 een op de vijf mensen in de zorg moet werken en dat dit alleen kan worden gehaald als het komende decennium alle schoolverlaters in de zorg gaan werken.<sup>3</sup> In Nederland zullen in 2050

naar verwachting voor elke tien werknemers 4,1 gepensioneerd zijn, bijna het dubbele van het huidige aantal van 2,2. Dit betekent dat de toekomstige kwaliteit en toegankelijkheid van ons zorgstelsel in gevaar komt. De uitdaging is voldoende handen te hebben om deze zorg te bieden én om deze handen beter vast te houden dan nu het geval is, ook in tijden van bloeiende economie.

## Uitdaging

Kortom, we staan voor de uitdaging om een balans te vinden tussen de **zorgvraag** en het **zorgaanbod**. De kosten moeten daarbij binnen de perken worden gehouden en tegelijkertijd moet een **goede kwaliteit** worden gehandhaafd en de **toegankelijkheid** van zorg worden gewaarborgd.

Zorg wordt vaak opgevat als 'een kostenpost', maar is onmisbaar voor de huidige economie. De uitdaging die hierboven wordt geschetst biedt ook kansen. Kansen voor het bedrijfsleven, kennisontwikkeling en nieuwe vormen van dienstverlening.

ESSAY

I

## HARDNEKKIG PROBLEMEN DIE VERNIEUWING IN DE WEG STAAN

Er lopen veel initiatieven om vernieuwing in de zorg te realiseren. Met 'innovatie in de zorg' bedoelen wij iedere vernieuwing in het zorgsysteem die een meerwaarde heeft voor de kwaliteit van de zorg zoals de burger of patiënt die ervaart. Vernieuwing kan zijn een nieuwe behandelmethode, de wijze waarop de patiënt wordt benaderd, technologische toepassingen, diensten, financiële structuren, vernieuwing in de organisatie, etc.<sup>7</sup>

De zorgsector is innovatief in vergelijking met andere sectoren, maar er zijn daarbinnen grote verschillen tussen medisch specialistische zorg (cure), de verpleging en verzorging (care). Op het gebied van cure is de innovatie meestal internationaler en technischer van karakter dan binnen care.<sup>2</sup> De fundamentele innovatie binnen cure richt zich op ontwikkeling van geneeswijzen voor ziektes die nu nog niet te genezen zijn. Krachtige partijen maken dat deze innovatie doorgaat. Multinationals ontwikkelen medisch technologische apparatuur om de zorgcyclus (van diagnose tot behandeling en uitchecken) te verkorten, zodat de patiënt er sneller en efficiënter doorheen gaat en het behandelen goedkoper wordt.<sup>4</sup> De betrokken partijen hebben belang bij innovatie en heeft daarmee continue aandacht binnen cure. De aandacht is echter eenzijdig gericht op farmacie en technologische ontwikkeling.<sup>14</sup> Bovendien is bijvoorbeeld het verkorten van de bestaande zorgcyclus geen structurele verandering van het zorgsysteem, maar slechts een optimalisatie<sup>A</sup>.

Op gebied van preventie<sup>1</sup> en care (verpleging en verzorging) vinden veel nieuwe initiatieven plaats op lokaal niveau. Deze initiatieven blijven vaak bij een enkel experiment of sterven een vroege dood. Er zijn verschillende oorzaken in het systeem te benoemen die werkelijke systeeminnovatie in de weg staan. Ze hebben betrekking op gefragmenteerde structuren, financiële structuren, de organisatie, cultuur, wetgeving en infrastructuur.

*Binnen het domein zorg.* 'Zorg' is zoals gezegd een verzamelnaam voor allerlei vormen van zorg. In werkelijkheid zijn de afzonderlijke vormen van zorg sterk gefragmenteerd. Deze *gefragmenteerde structuren staan de verspreiding van innovaties in de weg.*<sup>6</sup> Vernieuwingen binnen één fragment worden vaak ontwikkeld door individuele specialisten. Dit kan weliswaar resulteren in hoogstandjes op een bepaald vakgebied, maar leidt niet tot geïntegreerde oplossingen rondom de patiënt. *De burger of patiënt staat dus niet centraal* maar de organisatie en specialismen<sup>B</sup>. Dit heeft te maken met de manier waarop de zorg is georganiseerd, hoe de machtsverhoudingen en verantwoordelijkheden liggen, met financiële structuren, maar het is ook een cultuuraspect. Er wordt gedacht vanuit aanbod in plaats vanuit de vraag en behoeften.

Er is bijvoorbeeld *geen zichtbare integratie tussen cure, care en de bevordering van een gezonde leefstijl.* Op het lokale niveau vinden beslissingen over toewijzing van geld voor preventie en zorgverlening gescheiden plaats en worden niet zichtbaar tegen elkaar afgewogen. De ontwikkelingen rond de Wet maatschappelijke ondersteuning (WMO), en daarvoor de Wet op de Collectieve Preventie en Volksgezondheid (WCPV), enerzijds en de nieuwe zorgverzekeringswet anderzijds, maken het verschil in aansturing tussen de publieke gezondheidszorg en de individuele zorg in Nederland groter. De decentralisatie van de publieke gezondheidszorg levert overigens wel mogelijkheden op voor een betere afweging tussen voorzieningen en regelingen op het gebied van wonen, welzijn, breedtesport, en samenwerking tussen de verschillende uitvoeringsorganisaties op het lokale niveau.<sup>2</sup>

De opgave volgend op deze ontwikkelingen is tweeledig. Enerzijds concludeert het ministerie van VWS dat de opgave is om beide *wettelijke kaders* op een goede manier *aan elkaar te verbinden* of op elkaar af te stemmen. Dat geldt zowel voor zorg en leefstijlbevordering bij de individuele burger als voor een programmatische aanpak voor groepen in een bepaalde setting zoals scholen, buurten of in landelijke programma's.<sup>2</sup> Anderzijds concluderen wij ook dat de opgave is om *innovatie vorm te geven vanuit het perspectief van het verbinden van lokale initiatieven en centrale structuren.*

Activiteiten op het gebied van preventie (gezondheidsbevorderende activiteiten) en care die uit lokale initiatieven plaatsvinden, missen een structuur of centrale regie die er voor zorgt dat anderen kunnen leren van de ervaringen. Denk hierbij aan leefstijlinterventies en goed gestructureerde programma's die hun effect hebben aangetoond, maar niet worden opgepakt door andere lokale initiatieven.<sup>2</sup> Kleine ondernemers met een succesvolle innovatie op lokaal niveau hebben niet de mogelijkheid en middelen om het breed te verspreiden.

*Domein zorg en andere domeinen.* Binnen het domein van zorg zijn er gefragmenteerde structuren, maar het domein zorg is tevens nauwelijks verbonden met andere domeinen zoals arbeid, onderwijs en recreatie.<sup>B, 14</sup> *Het kunnen overschrijden van grenzen tussen verschillende domeinen is lastig, maar wel belangrijk*<sup>5</sup>; Een snelle genezing heeft bijvoorbeeld invloed op het snel herintreden in het arbeidsproces, wat vanuit economisch oogpunt aantrekkelijk is.<sup>7</sup> Zo heeft ook het vroeg onderwijzen over gezonde voeding en een gezonde levensstijl naar verwachting een positief effect op het verminderen van de zorgvraag. Dit vraagt echter een multidisciplinaire samenwerking die tot op heden problematisch lijkt.<sup>5</sup>

## Investerings versus de opbrengsten

De juiste prikkels om te innoveren ontbreken. De kosten en opbrengsten van innovaties liggen vaak niet in één hand. Soms kan een goede maar dure diagnosestelling in het begin veel voordeel bieden in de latere fases van het genezingsproces. De patiënt is bijvoorbeeld eerder genezen en kan dus sneller naar huis. De kosten worden bij de diagnosestelling gemaakt, de baten liggen bij de afdeling die de verdere behandeling op zich nemen. De kosten en baten liggen dus niet bij één partij<sup>C</sup>.

Veel financiële prikkels zijn gericht op de dagelijkse productie in de zorg. *Het perspectief van de patiënt op de lange termijn* en zijn behoeften en ideeën komen in deze wijze van financiering *niet aan bod*.<sup>5,6</sup> "Een dubbeltje welzijn voorkomt een euro zorg"<sup>2</sup> geeft aan dat het integraal bekijken van de wérkelijke zorgvraag (waar heeft de patiënt nu écht behoefte aan) financiële winst kan opleveren. Preventie levert op dit moment de burger nog geen winst op, maar zou de maatschappij wel in kosten kunnen besparen. Het stimuleren van een gezonde leefstijl vormt nog geen vast onderdeel van het ziektekostenverzekeringspakket. (Overigens enkele ziektekostenverzekeraars uitgezonderd die gezonde leefstijl wel stimuleren.)

Daarnaast *ontbreekt* het op dit moment aan *financiële mogelijkheden om te investeren in (duurzame) oplossingen*. De investeringsmogelijkheden van kleine lokale spelers als een zorginstelling zijn te beperkt om bijvoorbeeld een bijdrage te leveren aan een volgsysteem voor demente patiënten. Een volgsysteem zou echter bewegingsruimte bieden aan de patiënt en de zorgverleners helpen bij het uitvoeren van hun taak.

## Cultuur

*De zorgverlener (preventie, cure, care). De behoudende cultuur* in de zorg houdt vernieuwing tegen. De tradities in de gemeenschap en de professionele hiërarchie van de macht vormen een barrière voor innovaties op het gebied van care. Innovaties die tegen deze tradities ingaan of de macht anders willen verdelen, op het gebied van de organisatie, de verantwoordelijkheden of de voorbehouden handelingen, wekken veel weerstand op. De beslissing ligt dan meestal bij de bediener van de geldkraan.<sup>2</sup>

Binnen het werkgebied cure ligt *veel macht bij de individuele beroepsbeoefenaar*. Vaak is zijn/haar werkwijze ad hoc en gebaseerd op zijn eigen specialistische kennis. Het integraal dan wel strategisch denken vanuit de integrale behoeften van de patiënt ligt niet in de huidige werkwijze. Deze specialist is echter vaak wel bepalend voor de behandeling. Wellicht zou de verantwoordelijkheid op een hoger niveau moeten worden gelegd, waar wel overzicht is en vanuit de integrale behoefte van de patiënt wordt gedacht<sup>C</sup>.

Procesverbeteringen komen veel moeizamer tot stand dan technologische verbeteringen omdat het herontwerpen van processen ingrijpt in dagelijkse routines van zorgverleners. Zorgprocessen die per definitie verder reiken dan de deur van de spreekkamer, staan niet centraal in de opleiding van zorgverleners,<sup>6</sup>

De huidige cultuur is sterk gericht op *beheersbaarheid, planning en controle*. Transparantie in de zorg kan zorgverleners stimuleren van elkaar te leren, maar dit transparant maken, door het openbaar maken van de kwaliteit, stuit op veel verzet. Men is huiverig voor claims, gezichtsverlies of externe controle.<sup>A, 6</sup>

*De patiënt / burger.* In het huidige zorgsysteem ervaren mensen 'een recht' op zorg. Dit is een groot goed van de verzorgingsstaat, maar maakt mensen tegelijkertijd ook passief. Het is de vraag of mensen hier uiteindelijk wel het meest bij zijn gebaat.<sup>9, 8</sup> De ontwikkeling van medicijnen hebben geleid tot zeer hoge verwachtingen van de mogelijkheden van medische interventie. Tegelijkertijd is er teleurstelling in de kwaliteit van leven na een interventie en is er onderbenutting ontstaan van eigen mogelijkheden van mensen om een goede gezondheid te behouden.<sup>5</sup>

### Belangenstructuren en wetgeving

Zoals eerder betoogd zijn de huidige financieringsstructuren in de wetgeving zo georganiseerd dat behandelmethoden voorkeur hebben boven preventie. Ook wordt een disciplinaire aanpak boven een multidisciplinaire aanpak in de hand gewerkt en een medische aanpak boven een integrale aanpak.<sup>5</sup> Bestaande kennis richt zich meer op behandeling dan preventie, op interventie in plaats van op ondersteuning van individuele verantwoordelijkheid en op universele oplossingen in plaats van individuele.<sup>5</sup>

Vernieuwing in wet en regelgeving is nodig om innovaties mogelijk te maken, barrières weg te nemen en verantwoordelijkheden te verschuiven.

### Bestaande ICT infrastructuren

Er ontbreekt een gestandaardiseerde ICT-infrastructuur tussen en binnen ziekenhuizen, waardoor samenwerking moeizaam tot stand komt. Door de gefragmenteerde structuren in de zorg is ook de infrastructuur gefragmenteerd. Dit is een belangrijke barrière om ICT toepassingen als het Electronische Patiënten Dossier (EPD) in te voeren.<sup>6</sup> Dat zou het voor hulpverleners mogelijk moeten maken om gezamenlijk in één dossier te werken. De consument heeft inzicht in dat dossier en dat komt de transparantie van de zorg ten goede.

### Schaalgrootte

Tot slot ontbreekt het partijen aan schaalgrootte om innovaties te kunnen financieren en door te voeren. De werkprocessen in ziekenhuizen zijn bijvoorbeeld zodanig efficiënt ingericht dat er geen ruimte is om te investeren in innovatieve activiteiten. Alleen grootschalige samenwerking zijn commercieel interessant omdat de investeringskosten daarmee gedrukt kunnen worden. Het ontbreken van schaalgrootte is een belangrijke oorzaak van het stuklopen van experimenten.

## CONCLUSIES

- 1 De gefragmenteerde structuren staat innovatie in de weg:
  - Er vindt nauwelijks innovatie plaats op de noodzakelijke interactie tussen de drie gebieden preventie, cure en care<sup>14</sup>: Op het gebied van cure loopt er veel innovatie. Innovatie is hier structureel georganiseerd<sup>2</sup>, maar is eenzijdig gericht op farmacologie en technologische ontwikkeling. Op het gebied van preventie en care lopen veel lokale initiatieven, maar die blijven beperkt tot het lokale niveau en/of sterven vaak een vroege dood.
  - Er ontbreekt een verbinding tussen de lokale initiatieven, gezamenlijke visie en sturing die het mogelijk maakt dat men van elkaar kan leren en schaal-grootte.
  - Er ontbreekt een integrale benadering van het domein zorg met andere domeinen, zoals arbeid en recreatie.<sup>14</sup>
- 2 De burger of patiënt staat niet centraal.
- 3 Cultuur:
  - Er is sprake van een behoudende cultuur die innovatie vanaf de aanbodzijde in de weg staat.
  - De cultuur bij de vraagzijde leidt eerder tot meer dan tot minder vraag naar zorg. Men ervaart een 'recht' op zorg.
- 4 Huidige wet- en regelgeving moet veranderen om barrières voor innovatie weg te nemen en verantwoordelijkheden te verschuiven.
- 5 Een gestandaardiseerde infrastructuur ontbreekt om samenwerking mogelijk te maken.
- 6 De schaalgrootte is te beperkt om de noodzakelijke massa voor experimenten te creëren.

## ESSAY

# I

## WAT ER MOET VERANDEREN

Voortgaan op bestaande wegen en optimalisatie binnen bestaande kaders brengen de oplossingen voor deze hardnekkige problemen niet wezenlijk dichterbij. Er is daarvoor meer nodig, namelijk ook innovaties van het systeem zelf. Fundamentele omslagen in denken en doen en in de onderliggende structuur, cultuur en werkwijze.<sup>15</sup>

In deze paragraaf gaan we in op wat er, gezien de huidige hardnekkige problemen, zou moeten veranderen. In de volgende paragraaf gaan we meer in op paradigmaverschuivingen door middel van het definiëren van wensbeelden.

Zoals hierboven geconcludeerd moet het zorgsysteem meer 'in samenhang' worden bekeken en geïnnoveerd. Lokale initiatieven moeten op een slimme manier gekoppeld worden aan centrale visie en sturing, preventie, cure en care moeten naar

elkaar toe worden gebracht en buiten de grenzen van de zorg moeten koppelingen worden gelegd met andere domeinen. De wensen van de burger / patiënt en zijn leefstijl moet daarbij het uitgangspunt worden.

### Nieuwe rol van patiënten / burgers

De burger of patiënt zou meer eigenverantwoordelijkheid moeten nemen en krijgen voor zijn eigen leven. Er moet een transitie plaatsvinden van een passieve naar een actieve zorg.<sup>8</sup> Zelf actief zorgen voor een gezonde leefstijl en daarover in contact zijn met professionele zorgverleners. (Dit is overigens alleen van toepassing voor die doelgroepen waar dit voor mogelijk is.) Dit vraagt om een nieuwe benaderwijze van deze actieve burgers, die deze eigen verantwoordelijkheid ondersteunt. Ondersteuning door opleiding, informatie, andere verzekeringsstructuren en andere zorgwijzen zullen hier aan bijdragen.

Actieve zorg betekent zorg voor eigen gezondheid, maar ook “bijdragen aan anderen” met vrijwilligerswerk, mantelzorg en welzijnswerk. Het ondersteunen van mantelzorgers en vrijwilligers en het aandragen van kennis over mogelijkheden is hierbij onmisbaar. Effectieve respijtzorg is bijvoorbeeld van belang om mantelzorgers af en toe, wanneer nodig, rust te geven<sup>c</sup>. Of andere ondersteuning door bijvoorbeeld technologische toepassingen zal nodig zijn.<sup>9</sup> Bekend is dat in de huidige situatie een relevant deel van de mantelzorgers al een grote druk ervaart.<sup>12</sup>

### Nieuwe benaderwijze van burger/patiënt als 'cliënt'

Het denken vanuit de klant of patiënt kan resulteren in bijvoorbeeld een front-office waar ouderen met *brede vragen* op het gebied van én wonen én zorg én welzijn terecht kunnen bij een consulent die hen verder helpt.<sup>11,A</sup> De huidige handelswijze in onze cultuur is sterk gericht op medicalisering. Er wordt vaak niet gepraat over de levensstijl van een patiënt, wat voor hem echter wel wenselijk is. Meer nadruk op de *emotionele kant* van zorgverlening vraagt echter om een cultuurverandering bij professionele zorgverleners. Om hier met het aanbod goed op in te kunnen spelen is een *beter begrip van de werkelijke behoeften* van deze mensen en hun toekomstige behoeften van groot belang. Kernwoorden zijn daarom: *patiëntenperspectief, vraagsturing en diversiteit*. Preventie en zorg moeten aansluiten bij de behoeften van gebruikers, rekeninghoudend met de verschillen tussen mensen in leeftijd, sekse, etniciteit, sociaal economische status, handicap en ziekte.

### Marktwerking versterken

Veel patiënten ervaren dat zij niet de zorg krijgen die zij verwachten. Enerzijds kan dit komen door 'te hoge verwachtingen' waar al eerder over is gesproken, maar anderzijds hebben zij in het huidige systeem ook gewoonweg niet veel te kiezen. Steeds meer geluiden komen op dat de marktwerking meer zijn intrede moet doen. "Zorg dat de burger weer wat te kiezen heeft".<sup>14</sup>

Ook professor Frissen<sup>3</sup> pleit voor marktwerking en voor 'ontregeling': "de markt kan het dreigende arbeidsmarktprobleem oplossen en leiden naar meer innovatie. Een verzekeringsmarkt leidt tot meer variëteit dan collectieve arrangementen."

Mogelijkheden en beperkingen van marktwerking in de zorg vragen om een

zorgvuldige afweging van diverse belangen. De positie en rol van de overheid in deze verdient daarbij ook aandacht: in hoeverre moet/kan de overheid private initiatieven in goede banen leiden door het stellen van randvoorwaarden? Wat zijn de gevolgen van privatisering voor toegankelijkheid, kwaliteit, veiligheid, kosten en keuzevrijheid?<sup>7</sup> Vaak werken door de overheid gestelde randvoorwaarden beperkend, bijvoorbeeld op het terrein van de woon-zorgcombinaties waar vanuit het Bouwbesluit strikte eisen worden gesteld aan de omvang van nieuwe zorgwoningen, die door hun beperkte omvang niet voldoen aan de toekomstige vraag.

In lijn met marktwerking moet ook de *innovatiecultuur en het ondernemerschap* in de sector worden versterkt. Denk bijvoorbeeld aan het creëren van een marktbeloning voor innovatie, maar ook het scheppen van voorwaarden waardoor innovaties voor zorgaanbieders intrinsiek lonend zijn. Banken en financiers lijken hier aan mee te willen doen.<sup>14</sup>

### Nieuwe organisatiestructuren

In het licht van de nieuwe schaarste “te weinig handen om zorg te verlenen”, moet er geoptimaliseerd worden op nieuwe parameters. In plaats van het optimaliseren van ‘het ziekenhuis’ moet er wellicht geoptimaliseerd worden naar bijvoorbeeld ‘het verminderen van de zorgvraag’.

Bij het inzetten van mogelijk potentieel om het tekort aan arbeidskrachten te op te vangen kan het mes aan twee kanten snijden. Bijvoorbeeld het inzetten van ouderen in het arbeidsproces van de zorg voor ouderen, biedt zowel vanuit kosten-oogpunt als vanuit het welzijn van de ouderen grote kansen. Denk aan gezonde ouderen die in zorginstellingen dagbestedingsactiviteiten ondernemen met de bewoners. Het kan voor beide partijen (de langer in het arbeidsproces participerende ouderen en de bewoners zelf) bijdragen aan het welzijn.<sup>10</sup> Dit vraagt een nieuwe kijk op de organisatie van de zorg.

Er blijven teveel bestuurlijke, organisatorische en andere implementatievraagstukken liggen. Het moet mogelijk zijn om algemene kennis en beschikbare modellen verder te ontwikkelen. Het is een uitdaging die wel eens zeer succesvol zou kunnen zijn. Transitie van kennis moeten worden verkend, verschillende (wetenschaps)gebieden bij elkaar gebracht en fundamenteel onderzoek worden gedaan naar gedrag op procesniveau.<sup>2</sup>

### Aandacht voor het behouden van zorgverleners

Er moet meer aandacht komen voor het behouden van professionele zorgverleners, ook in tijden van een bloeiende economie. Benader hen meer bij innovatietrajecten. Ook van hen uit moet de innovatie komen: hoe kunnen zij bijdragen om tot verbetering/innovatie te komen? Zorg voor leiderschap in de sector.<sup>14</sup>

### Ruimte om te experimenteren en te leren van ervaringen

In het huidige zorgsysteem is geen ruimte voor het mislukken van innovatietrajecten. We zouden meer open moeten staan voor het maken van fouten, om daarvan met elkaar te leren voor de toekomst.<sup>14</sup> Het moet mogelijk worden om meer experimenten op te zetten en op die manier te achterhalen wat wel en niet blijkt te werken, waar eigenlijk behoefte aan is en wat kansrijke richtingen zijn.



Vervolgens moeten geslaagde experimenten worden opgeschaald zodat deze ook commercieel attractief worden. Met het opschalen zou eigenlijk al in de experimentele fase rekening gehouden moeten worden in de zin dat een geslaagd experiment een vervolg krijgt. Nu gebeurt het nog teveel dat de resultaten van experiment worden vastgelegd in een rapport en dat het daarbij blijft.

## MOGELIJKE WENSBEELDEN VOOR DE TOEKOMST

Het huidige zorgsysteem staat voor een belangrijke uitdaging om in toekomst een goede kwaliteit zorg te kunnen leveren tegen een betaalbare prijs. Maar hoe zouden we zelf de zorg georganiseerd willen hebben in de toekomst en hoe gaan wij in de toekomst om met ouderdom, onze gezondheid en hulpverlening aan anderen?

Om tot paradigmaverschuivingen te komen en oplossingen te zien die werkelijk verschil maken, levert het denken in 'gewenste toekomstbeelden' een bron van nieuwe gezichtspunten op. Onderstaand zijn op basis van bovenstaande constatering en analyses enkele mogelijke wensbeelden geschetst en ingekleurd. Vanzelfsprekend is dit slechts een greep uit wat denkbaar is en zullen andere analyses leiden tot andere wensbeelden. De discussie hierover aangaan met partijen die werkelijk het verschil kunnen maken heeft dan ook prioriteit.

Het Innovatieplatform heeft voor 2027 op gebied van 'Gezondheid' een inspirerend wensbeeld gedefinieerd:

*"De overheid heeft zich meer toegelegd op het 'investeren in' in plaats van 'zorgen voor'. De mogelijkheden van vooral preventieve zorg zijn enorm toegenomen. De toegenomen kennis van de mensen (genen) heeft een rijk aanbod van op maat gesneden activiteiten, voeding en (preventieve) geneesmiddelen mogelijk gemaakt. Het resultaat van deze uitgebreide aandacht voor -en mogelijkheden tot- gezondheid is dat we langer in goede gezondheid kunnen leven. Veel ziektes en de daarbij behorende pijn en kosten worden voorkomen. De toegenomen gezondheid en levensduur maken het mogelijk dat mensen langer actief blijven. Het werk biedt ook veel mogelijkheden voor ouderen om - indien nodig in aangepaste vorm- actief te blijven. Daarnaast is de omvangrijke groep ouderen ook een belangrijke producent van sociale samenhang, cultuur en zorg. <....>"*

### De klant centraal

In dit wensbeeld heeft er een denkslag plaatsgevonden in het centraal stellen van 'de cliënt', in plaats van specialismen. Waar vroeger nog gesproken werd over 'de patiënt' wordt nu alleen gesproken over de klant. Zaken als ziekte, dood en ouderdom zijn volledig geaccepteerd en 'part of life'. Zo wordt dementeren niet langer als mensonterend gezien, maar iets waar een steeds groter deel van de bevolking mee te maken zal krijgen. Het domein zorg kan dan ook beter aangeduid worden als het domein leefstijlondersteuning. De dienstverleners zijn goed op de hoogte van de werkelijke wensen van de klant, met zijn zeer diverse wensen. De klant zelf weet ook goed wat hij wil, wat hij zelf kan bijdragen om gezond te leven en welke ondersteuning gewenst is. De ontwikkelingen op het gebied van e-health

(telezorg) hebben een grote vlucht genomen. Ook worden onafhankelijke make-lars van verschillende vormen van leefstijlondersteuning door de burgers vaak geraadpleegd.

De medicalisering heeft plaats gemaakt voor een emotionele benadering van de klant. Aandacht voor de gezonde leefstijl, aandacht voor een fijne omgeving waarin een klant een genezingsproces doormaakt, aandacht voor de persoonlijke wensen en goede relaties tussen de dienstverlener en de klant. Elektronische patiëntendossiers staan vol met persoonlijke voorkeuren die inzichtelijk zijn voor alle betrokkenen. De cliënt is overigens beheerder van zijn eigen dossier. Hij/zij is duidelijk de regisseur van zijn/haar eigen gezondheid in dit wensbeeld. Door de marktwerking heeft de klant ook echt de mogelijkheid zelf te kiezen en de regie te voeren over zijn eigen gezondheid.

### De lerende professionele zorgverlener

De professionele zorgverlener in dit wensbeeld is continu bewust van zijn eigen leerproces en zijn bijdrage aan 'de klant', ieder op zijn eigen niveau. "Wat kan ik bijdragen aan het verbeteren van de zorg aan de klant?" De zorgverlener wordt ook gevraagd hier zo veel als mogelijk kritisch op te zijn en creatief te zijn met nieuwe oplossingen. Hij is continu in beweging en wordt gecoacht om zichzelf te ontwikkelen. Het mooie is dat hij hierdoor meer autonomie ervaart en meer plezier heeft in zijn werk. Hij ziet ook dat er naar hem geluisterd wordt en er zaken veranderen als hij met nieuwe voorstellen komt. En de klant? Die heeft te maken met een zorgverlener die er echt op uit is bij te dragen aan het leefcomfort van zijn klant.

### Actieve zorg: Het mobiliseren van potentieel

In dit wensbeeld 'actieve zorg' worden alle mogelijkheden voor zorgverlening benut. Bijvoorbeeld de combinatie van actieve inzet van bewoners zelf, vrijwilligerswerk, welzijnswork, integratie van verschillende leeftijdsgroepen en de ondersteuning die daarbij nodig is: organisatorisch, financieel en technologisch.

Het *langer zelfstandig wonen* van ouderen past in dit wensbeeld. Dit vergt een omslag in dienstverlening aan ouderen. De hulp die vandaag wordt geboden in een verzorgingstehuis is een heel andere dan de 'nieuwe thuiszorg' die zal moeten worden aangeboden aan mensen die langer alleen wonen. Een belangrijk element is dat ouderen de eigen regie kunnen versterken door duidelijke aanspreekpunten en door o.a. domotica in huis te plaatsen zodat ouderen bijvoorbeeld op afstand meer zaken zelf kunnen regelen. Hierbij hoort een echte doorbraak van eenvoudige en doeltreffende ICT-oplossingen die dit realiseren. Er ligt daarbij een belangrijke uitdaging om woningen voor ouderen levensbestendig (of: ouderenbestendig) te maken. Dit betekent dat de woning er volledig op is toegerust dat de bewoner bij fysieke achteruitgang thuis kan worden verzorgd. Bijvoorbeeld brede deuren voor bed transport, mogelijkheden voor til-liften, trapliften en waarschuwingssystemen.

*Ouderen voor ouderen.* In dit wensbeeld worden ook ouderen zelf veel actiever in de zorg voor elkaar. Waar de huidige welvarende oudere meer en meer individueel zijn oude dag door brengt ('achter de garaniums'), zoekt de actieve oudere van de toekomst zijn leeftijdsgenoten op en zet zich voor hen in ('tussen de rozen').

Ze zijn actief in vrijwilligerswerk, welzijnswerk en bijzondere vormen van zorg zoals stervensbegeleiding. Het 'bijdrage leveren aan anderen' levert voor veel mensen een hoge kwaliteit van leven op. In dit wensbeeld is nagedacht over incentives die dit kunnen stimuleren.<sup>4</sup>

*Gemixte woonblokken en straten* zijn in dit wensbeeld gerealiseerd waarin verschillende leeftijdsgroepen elkaar ondersteuning bieden in uiteenlopende vormen. In andere landen in Europa zijn 'jongerendorpen'<sup>14</sup> ontstaan, waar jongeren zich terugtrekken van de ouder wordende maatschappij. In Nederland is er echter sprake van wederzijds respect en ondersteuning. Jongeren helpen ouderen. En ouderen helpen jongeren: ouderen zijn betrokken bij opgroeiende gezinnen en passen op kinderen. Ouders gaan dicht bij hun kinderen wonen of gaan bij hen inwonen ('kangoeroe woningen').<sup>5</sup>

Er zijn in dit wensbeeld aldus meer handen in de zorg beschikbaar gekomen. En het wordt ook *actief ondersteund*: organisatorisch, financieel en technologisch. Op de woon-zorglocatie is de bar voor de vrijwilligers een trekpleister en het regelhart. Mantelzorgers krijgen cursussen en gerichte begeleiding. En ook in technologische zin is een belangrijke stap voorwaarts gezet. Virtuele assistenten op een beeldscherm hebben ingewikkelde user interfaces voor ouderen overbodig gemaakt: je kan er gewoon mee praten. Geïnspireerd op de ervaringen in Japan zijn zorgrobots voor de Nederlandse situatie aangepast en worden voor uiteenlopende doelen in gezet.

### Prioriteit voor preventie

Dit wensbeeld gaat er vanuit dat de mogelijkheden voor preventieve zorg die, zoals eerder genoemd enorm zijn toegenomen, volledig worden benut. Bijvoorbeeld door het bewust faciliteren van een combinatie van welzijnsactiviteiten, sport en voedingsadviezen. En ook dit wordt maximaal ondersteund in organisatorische, financiële en technologische zin. Het wensbeeld preventie heeft potentie voor alle leeftijdsgroepen en raakt zowel care als cure.

Enkele voorbeelden die in dit wensbeeld passen zijn bijvoorbeeld:

- Onder het motto 'jong geleerd, oud gedaan' wordt op scholen aandacht besteed aan gezonde voeding en gezonde levensstijlen. Jongeren krijgen dit van jongs af aan mee in hun ontwikkeling.
- Het veel actiever en gericht faciliteren van gezondheidsadviezen op websites die door ouders worden geraadpleegd.

Het motto "een dubbeltje welzijn voorkomt een euro zorg" is in dit wensbeeld, voor de verzorging van ouderen een leidmotief geworden om welzijnswerk, sport en voeding op maat te gaan leveren aan de cliënten. Waar vaart een specifieke klant wel bij en waar wordt zijn of haar welzijn dus door bepaald?

Huisartsen en specialisten gaan eerder dan nu het geval is met patiënten praten over hun leefstijl en wérkelijke problemen, waardoor het aantal somatiseringsvragen dat zich vertaalt in zorgvragen sterk vermindert.

In dit wensbeeld is preventie zodanig georganiseerd dat betrokken partijen ook de incentive hebben om hieraan te werken.

### Synergie in preventie, cure en care

In dit wensbeeld is er optimale synergie gerealiseerd tussen preventie, cure en care. Dit is o.a. gerealiseerd door;

- De organisaties die zich bezig houden met het aanbieden van preventie, cure en care hebben hun krachten gebundeld en bieden een samenhangend pakket op maat voor de burger/patiënt. Het levert synergievoordelen waar de organisaties gezamenlijk van profiteren. Met recht kan gesproken worden van een systeeminnovatie.
- In deze structuur zijn er ook middelen beschikbaar om nieuwe innovaties die op de burgers/patiënten zijn gericht te realiseren. Omdat de krachten van preventie cure en care zijn gebundeld is er voldoende momentum ontstaan zodat het bedrijfsleven voldoende afzetmogelijkheden ziet en bereid is te investeren.

Een praktische uitwerking van dit wensbeeld is bijvoorbeeld dat ouderen één vaste aanspreekpersoon krijgen voor alles, de onafhankelijke 'universele verzorger'. Dit wordt ook wel de zorgmakelaar genoemd. Hoe ouder mensen worden hoe minder goed ze kunnen omgaan met alle verschillende loketten. De 'universele verzorger' zorgt voor een gebalanceerd aanbod van preventie, zorg en medische hulp. De universele verzorger is onafhankelijk omdat ze vrij naar behoefte van de klant diensten moet kunnen aan bieden, preventie, care of cure. Deze rol vereist al snel een centraal patiëntendossier waar dus ook, naast medische aandachtspunten, persoonlijke welzijnskenmerken (denk aan 'mevrouw houdt het liefst van jazz en zit graag in de zon voor het raam') en kenmerken die te maken hebben met preventie in zijn opgenomen.

## STEPPINGSTONES OM DIT TE BEREIKEN

### 1 Bundel en versterk de vraagkant

Om de mens meer centraal te stellen in de zorg is een beter begrip van de werkelijke wensen van de burger/patiënt nodig. De vraag is wie alle verschillende zorgvragers (ook van de toekomst) een stem kan geven. Daarnaast is een beter begrip van gezonde levensstijlen en de emotionele kant van genezingsprocessen van belang. Het streven is dat de zorgconsument weer de regisseur wordt van zijn eigen gezondheid (met een zekere basis voor mensen die niet zelf de keuzes kunnen maken). Hij moet de mogelijkheid hebben om keuzes te kunnen maken die passen bij zijn behoeften en leefstijl.

De (potentiële) zorgvrager moet meer centraal komen te staan door te achterhalen wat hun werkelijke wensen en behoeften zijn. De zorgvrager van de toekomst is gevarieerd en bestaat uit ouderen, jongeren, autochtonen, allochtonen, etc. Op basis hiervan kunnen scenario's worden gebouwd die de basis vormen voor vernieuwing in structuur, cultuur en werkwijze.

## 2 **Bundel de aanbodkant en stel de mens centraal in het aanbod**

Om de innovaties m.b.t. de wensbeelden 'actieve zorg' en 'prioriteit voor preventie' te kunnen realiseren is het noodzakelijk dat het huidige versplinterde en sterk lokaal georiënteerde veld op een hoger plan wordt samengebracht. Het doel is krachten te bundelen van uiteenlopende organisaties om de behoeften van de zorgvrager optimaal te vervullen.

Breng partijen die de zorg integraal kunnen benaderen, van binnen en buiten het domein zorg, met elkaar samenbrengen om innovatie te stimuleren. Partijen van buiten kunnen daarbij worden ingebracht voor een frisse blik (zij kunnen belangrijke impuls geven aan gevestigde orde). Bedrijven wordt de ruimte geboden om 'de klant' beter te leren kennen: laat hen meelopen in de zorg en creëer op die manier begrip en bewustzijn.

De actieve inbreng van potentieel in de zorg (mantelzorg, ouderenzorg door ouderen, meer gezinnen voor jeugdopvang, etc.) moet worden gefaciliteerd en gestimuleerd aangezien te verwachten is dat het mes hier aan twee kanten snijdt: het zorgaanbod wordt vergroot en de vraag naar zorg verkleind. Daarnaast moet er zorg worden gedragen voor eenheid van code en taal als basis voor informatie-uitwisseling. Dit is een randvoorwaarde om efficiënt te kunnen samenwerken.

## 3. **Bevorder de innovatiecultuur, beloon creativiteit**

De innovatiecultuur en het ondernemerschap in de sector heeft een impuls nodig. Banken en financiers moeten hierbij worden betrokken om ideeën en middelen in te brengen. Maak bijvoorbeeld financiering van zorg direct afhankelijk van innovatie: als zorginstelling krijg je alleen het volledige budget als daar van te voren omschreven projecten tegenover staan.

Laat marktwerking meer toe (o.a. door het tenderen van goede ideeën) en benader zorg als investeringskans. Zorg dat de burger/patiënt weer kan kiezen. Innoveer ook regelgeving en financiële structuren om preventie met een actieve rol van zorgverzekeraars mogelijk te maken.

Ook de huidige zorgverleners mag meer bij innovatie worden betrokken. Wat kunnen zij zelf bijdragen aan de vernieuwing? Welke mogelijkheden en kansen zien zij zelf en waartoe zijn zij bereid? Stimuleer en beloon dat zij zich continu ontwikkelen, zodat de innovatie van binnenuit komt en er een actieve en dynamische omgeving ontstaat om in te werken.

## 4. **Koppel lokale experimenten en verbind die aan centrale visie**

De individuele zorginstellingen lopen op lokaal niveau tegen problemen op die met innovatie kunnen worden opgelost maar op zichzelf onvoldoende momentum hebben. De schaalgrootte is te klein. Tegelijkertijd lopen veel verschillende zorginstellingen tegen dezelfde problemen aan, dus als deze met elkaar worden verbonden ontstaat de massa die nodig is voor innovatie. Dan wordt het ook voor het bedrijfsleven interessant.

Om de systeeminnovaties te realiseren die is geschetst in het wensbeeld 'synergie in preventie, cure en care' moet er zowel in organisatorische-, financiële-, culturele- als technologische termen samenhangend en vanuit de burger/patiënt worden geïnnoveerd. Dat lukt alleen als partijen boven hun eigen belang kunnen uitstijgen en traditionele barrières worden geslecht. Op lokaal niveau moeten met veel energie experimenten worden opgezet om op de burger/patiënt gerichte, organisatorisch

samenhangende innovaties te ontwikkelen, te testen en te evalueren. Tegelijkertijd moet op centraal landelijk niveau het denkproces worden gestart over hoe organisatorisch, financieel en cultureel de krachten kunnen worden gebundeld om deze synergetische innovaties mogelijk te maken. De doorbraak kan liggen in het feit dat deze sporen continu, interactief en in samenhang worden doorlopen. Hierbij kan mogelijk worden aangesloten bij het transitietraject dat wordt gestart door VWS.

Visie-vorming voor zorg op de lange termijn moet worden gefaciliteerd. Stel daartoe academische ateliers in. Dit zijn langlopende innovatietrajecten (termijn van 10 jaar) waarin kennis van ondernemers, praktijkinstellingen en zorgverzekeraars worden gekoppeld aan wetenschappelijke kennis. Het doel is dieper inzicht te krijgen in onderwerpen als 'preventie' en 'depressiviteit'. Stel tegelijkertijd toepassingsateliers in gericht op het initiëren van nieuwe ideeën en overdragen van deze ideeën op anderen (termijn 2 à 3 jaar).

Leg specifieke de nadruk op het stimuleren van ondernemerschap. Creëer daarbij ook ruimte voor dwarse, gedurfde experimenten en verbindt die met elkaar. Geef ook de ruimte om te falen want daarin liggen ook leerervaringen besloten. Koppel bijvoorbeeld de wijken-aanpak (van Minister Vogelaar) aan nieuwe concepten van zorg.

De uitdaging voor het bedrijfsleven ligt enerzijds in het ontwikkelen van begrip voor de problemen en kansen die er liggen op lokaal niveau als het gaat om de ontwikkeling van nieuwe diensten, producten en technologieën. Tegelijkertijd moet het bedrijfsleven een positie claimen in de landelijke centrale discussie over de ambities die zij heeft en onder welke voorwaarden deze realiseerbaar kunnen zijn. Op dit punt is een nadere uitwerking nodig van de vraag welke grote en kleine spelers en sectoren zich internationaal competitief kunnen ontwikkelen op basis van de uitdagingen die er liggen in de zorg.

De visie als hierboven geschetst is een eerste schot voor de boeg. Nadere discussie zullen nieuwe perspectieven opleveren, wat ook nieuwe inzichten geeft op de mogelijke start en inhoud van experimenten die aan deze visie vorm en inhoud geven. Het innovatieplatform kan hiervoor een uitstekende aanjager zijn.

**GEBRUIKTE BRONNEN**

- 1 Coalitieakkoord tussen de Tweede Kamerfracties van CDA, PvdA en ChristenUnie, 7 februari 2007
- 2 Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (2006), *Maatschappelijke Opgeven Volksgezondheid en Gezondheidszorg*, Den Haag
- 3 WRR: Wetenschappelijke Raad voor het regeeringsbeleid (2006), *De verzorgingsstaat herwogen*, [www.wrr.nl](http://www.wrr.nl)
- 4 [www.philips.nl](http://www.philips.nl)
- 5 Rotmans, J. En J. Grin (2006), *Persistent problems in the current health care system*, projectplan van het Kennisnetwerk Systeem Innovaties en Transitie (KSI)
- 6 Sneller Beter; programma gefinancierd door het ministerie van VWS, de Orde van Medisch Specialisten, de Vereniging van Ziekenhuizen (NVZ) en de Beroepsvereniging van zorgprofessionals (V&VN)
- 7 Boxtel, J. van, et al. (2006), *Zorg Innovatie, Programma 2007-2010*, TNO Kwaliteit van Leven, Leiden
- 8 Bosch S. Van den (2006), interviewverslag met dhr T. Van der Horst, TNO, naar aanleiding van het Duurzame Systeem Innovatie project "Wonen, Zorg en Welzijn" van TNO en De Woonmensen.
- 9 Leeuw, J.J. Van der (2006), *Technologie voor thuiswonende dementerenden*, Kenniscirkel Domotica voor Wonen en Zorg, NIZW, Utrecht.
- 10 Rijkschroeff, R., Stavenuiter, M. En Boutellier, H. (2006), *Generatie op komst, Zorg nu voor later*, Verwey Jonker Instituut Gorcum
- 11 Sandick, E (2006), *Wonen, Zorg en Welzijn*, Project in het kader van Nieuw Initiatief Duurzame Systeem Innovatie, TNO, Delft
- 12 Nationaal Fonds Ouderenhulp:[www.ouderenhulp.nl](http://www.ouderenhulp.nl)
- 13 Manzini, E. et al. (2006); *EMUDE: Emerging user demands for Sustainable Solutions*. Project binnen het 6de Kader Programma. Partners o.a.: Politecnico Milano, Philips Design, TNO en Sifo
- 14 Electronic Boardroom sessie met genodigden, 13 maart 2007 InnovatiePlatform, Den Haag.
- 15 Rotmans J. (2005), *Maatschappelijke innovatie, tussen droom en werkelijkheid staat complexiteit*; Inaugurele rede, Erasmus Universiteit Rotterdam

**PERSOONLIJKE INBRENG**

- A Suzanne van de Bosch, Erasmus Universiteit en TNO, Promovenda Transitie Experimenten
- B Taeke van Beekum, TNO Kwaliteit van Leven, Leiden
- C Jord Neuteboom, Erasmus Universiteit Rotterdam / KSI

## EINDNOTEN

- <sup>1</sup> Preventie heeft betrekking op:

  - het voorkomen van ziekte, door bijvoorbeeld een gezonde levensstijl;
  - het in een vroeg stadium signaleren van mogelijke (toekomstige) ziektes;
  - het trouw afmaken van een behandelingschema zodat men voorkomt weer ziek te worden.
- <sup>2</sup> Uitspraak van mevr. Keppel, Wisselwerk Apeldoorn
- <sup>3</sup> Hoogleraar Bestuurskunde aan de Universiteit Tilburg
- <sup>4</sup> Ook in het resultaat van het Europese project EMUDE<sup>13</sup> kwam het idee van 'actieve welzijn' als kansrijk voor een duurzame toekomst naar voren. Een van de cases die werd aangehaald is Aquarius, de woongemeenschap van ouderen in Eindhoven. Het zijn 35 grondgebonden woningen met een eigen voortuintje. De bewoners bepalen zelf wie de nieuwe bewoners worden, die overigens tussen de 55 en 65 jaar moeten zijn. De 'jongere' bewoners bieden hulp aan de oudere bewoners waar nodig en tot zover dat mogelijk is.
- <sup>5</sup> Deze concepten sluiten één op één aan bij de aanbeveling van de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid, namelijk het verbinden van sociale structuren waardoor ouderen langer zelfstandig kunnen blijven wonen<sup>3</sup>.



**Deelnemerslijst Electronic Board  
Room sessie rondom het thema:**

**INNOVATIE IN (DUURZAME) ENERGIE**

14 MAART 2007

**UNIVERSITEIT UTRECHT**

De heer prof. dr. W.C. Turkenburg  
HOGLERAAR

**MINISTERIE VAN VROM**

De heer J. Enter  
PLV. DIRECTEUR GENERAAL

**MILIEU EN NATUUR PLANBUREAU**

De heer drs. J.P.M. Ros  
PROGRAMMALEIDER

**ENERGIETRANSITIE**

De heer drs. H.E. Brouwer  
DIRECTEUR

**VU AMSTERDAM**

De heer prof. dr. J.J.C. Bruggink  
HOGLERAAR ENERGIETRANSITIE  
EN DUURZAME ENERGIE

**NWEA**

De heer J. Lasseur  
BESTUURSLID DE KOEPEL, VOORZITTER  
NEDERLANDSE WIND ASSOCIATIE

**RUIMTELIJK PLANBUREAU**

De heer E. Dammers  
ONDERZOEKER

**ESSENT**

Mevrouw W.N. Kip  
MANAGER DUURZAME ENERGIE

**MINISTERIE VAN ALGEMENE ZAKEN**

Mevrouw A. Nijhof  
RAADSADVISEUR

**GREEN PLANET**

De heer T.E. Doorten  
ONDERNEMER

**TNO**

De heer M. van Bracht  
DIRECTEUR TNO BOUW EN  
ONDERGROND

**TRIODOS BANK**

De heer J.S. Ruter  
DIRECTEUR

**ESSAY**

# ESSAY 2

## Innovatie in (duurzame) energie

AUTEURS: IRENE IMMINK, TOM VAN DER HORST EN ROB WETERINGS

REDACTIE: MARC RIJNVELD

## INLEIDING

Dit essay is door TNO geschreven rondom een Electronic Board Room sessie (EBR) over het thema innovatie in duurzame energie, georganiseerd door het Innovatieplatform in maart 2007. Het is gebaseerd op bestaande documenten, interviews, voordrachten, de resultaten van deze sessie en de interpretatie daarvan door de schrijvers. Wij schetsen op hoofdlijnen de maatschappelijke uitdagingen waar Nederland voor staat en presenteren kansrijke richtingen om te komen tot doorbraken op het terrein van innovatie in duurzame energie. Duurzame energie speelt een prominente rol in het coalitieakkoord 2007. De helft van de zes pijlers waarop het akkoord is gebaseerd schenkt hieraan aandacht.

### PIJLER 1 **Een actieve en constructieve rol van Nederland in Europa en de wereld**

Het uitgangspunt is dat Nederland in brede zin een constructieve rol in Europa en de wereld kan spelen. Specifiek voor energie hebben de coalitiepartners afgesproken dat bovenop de middelen voor ontwikkelingssamenwerking (0,8% BNP) eenmalig extra middelen à EUR 200 miljoen worden vrijgemaakt en geormerkt voor duurzame energie.

### PIJLER 2 **Een innovatieve, concurrerende en ondernemende economie**

Vanuit het project Nederland ondernemend innovatieland komt er een lange termijn strategie voor innovatie en ondernemerschap door samenwerking tussen overheid, bedrijfsleven, wetenschap en onderwijs. Innovatie in duurzame energie krijgt hier een plaats. Het Innovatieplatform nieuwe stijl ondersteunt deze strategie.

Als bouwsteen voor een concurrerende economie is kennisontwikkeling over innovaties in duurzame energie onontbeerlijk. Er zal onder meer extra geïnvesteerd worden in het wetenschappelijk onderzoek in de eerste en tweede geldstroom.

### PIJLER 3 **Duurzame leefomgeving**

Met het project Schoner en Zuiniger neemt Nederland in deze kabinetsperiode grote stappen in de transitie naar één van de duurzaamste en efficiëntste energievoorzieningen in Europa in 2020. Deze doelstelling kan worden bereikt door energiebesparing, alternatieve energiebronnen en afvang en opslag van CO<sub>2</sub>. Het project Energietransitie voert de regie met het bedrijfsleven, kennisinstellingen, overheden en maatschappelijke organisaties.

Om de ambitieuze doelstellingen van duurzame energie op termijn te kunnen realiseren is een geolied samenspel tussen overheid, kennisinstellingen en markt noodzakelijk. Een van de voorwaarden daarbij is het mobiliseren van partijen zonder dat er sprake is van vrijblijvendheid. Voor het bereiken van een structurele omslag in de energievoorziening moeten nieuwe, strategische coalities tussen overheid, kennisinstellingen en bedrijfsleven gebouwd worden.

Het thema innovatie in duurzame energie is in dit essay breed opgevat en gericht op de onderwerpen energiebesparing, energieopwekking uit hernieuwbare bronnen en CO<sub>2</sub> opslag.

## DE UITDAGINGEN VOOR DUURZAME ENERGIE

In deze paragraaf staan de uitdagingen voor duurzame energie genoemd. Die zijn niet los te zien van de uitdagingen waarmee de energiesector in algemene zin te maken heeft of krijgt. Op dit moment komt in Nederland slechts 5% van de gebruikte energie uit hernieuwbare (onuitputtelijke) bronnen. Het kabinet heeft zich tot doel gesteld het aandeel duurzame energie te verhogen tot 20% in 2020. Daarbij is de ambitie om de uitstoot van broeikasgassen in 2020 te reduceren met 30% en het energieverbruik jaarlijks te reduceren met 2%. De doelstellingen zijn zeer ambitieus: dit vraagt in alle opzichten om een grote inspanning EZ-DGE. Als het huidige beleid wordt voortgezet, worden de doelstellingen niet gehaald.

### Voorzieningszekerheid handhaven

De Nederlandse energiesituatie wordt gekenmerkt door een groot accent op aardgas en een sterke internationalisering van de elektriciteitssector NWO en SenterNovem, 2005. Nederland is voor haar energievoorziening sterk afhankelijk van een klein aantal olielanden, veelal buiten Europa in politiek instabiele regio's. Die afhankelijkheid maakt Nederland kwetsbaar en het is de uitdaging om die afhankelijkheid te verkleinen. Energie wordt mogelijk duurder door schaarste op de markt als gevolg van uitputting van de fossiele bronnen in combinatie met de economische ontwikkelingen in Azië. Het gebruik van duurzame energie in combinatie met energiebesparing draagt eraan bij dat Nederland minder afhankelijk wordt van fossiele brandstoffen.

### Kansen voor innovatief bedrijfsleven benutten

Duurzame energie biedt niet alleen kansen voor de energievoorziening, ook de Nederlandse economie, het bedrijfsleven en onze kennispositie kunnen profiteren van innovatie in duurzame energie. Op diverse terreinen zijn er goede mogelijkheden voor industriële sectoren om de internationale concurrentiepositie te versterken of een nieuwe positie op te bouwen. Bijvoorbeeld op de terreinen van geothermie, gaswinning en biomassa. Het koppelen van deze innovatiekansen aan het vraagstuk van duurzame energie is een belangrijke uitdaging. Nederland staat hierin niet alleen want ook de Europese Commissie wil de concurrentiepositie van duurzame energieopwekking versterken. In november 2006 spraken de energieminsters van de EU-landen af om meer geld beschikbaar te maken voor onderzoek en ontwikkeling op het terrein van duurzame energie.

### Klimaatverandering

Een speerpunt in nationaal en internationaal beleid is het terugdringen van klimaatverandering veroorzaakt door menselijke activiteiten. Het thema staat prominent op de politieke agenda en de media besteden er vrijwel dagelijks aandacht aan. Emissies die vrijkomen bij het gebruik van fossiele brandstoffen beïnvloeden het klimaat, zijn schadelijk voor het milieu en schaden de gezondheid. De zogenoemde mitigerende maatregelen zijn erop gericht om de uitstoot van schadelijke stoffen te beperken, met name CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> en fijn stof. Duurzaamheid gaat hierbij

ook over het voorkomen van afwentelingseffecten op de mondiale biodiversiteit of de verslechtering van de positie van ontwikkelingslanden.

### Aanvaardbare kosten

Om de geschetste energiedoelstellingen daadwerkelijk te kunnen halen, is een brede maatschappelijke acceptatie nodig voor nieuwe technologieën en energiebesparing. De betaalbaarheid vormt daarbij een dilemma omdat eerst zal moeten worden geïnvesteerd in maatregelen (voor individuen bijvoorbeeld in isolatie of installaties) terwijl de voordelen pas later komen. De uitdaging is om consumenten bereid te laten zijn om meer te betalen voor duurzame energie, misschien wel door duurzame energie een kleurrijk, stoer en sexy imago te geven.

Samenvattend staat Nederland voor de uitdaging om de klimaatverandering te beperken en voorzieningszekerheid van energie te waarborgen, met behulp van de versnelde introductie van innovatieve duurzame technologieën en energiebesparing waarmee tevens een internationaal concurrerende industrie wordt opgebouwd.

## KNELPUNTEN DIE VERNIEUWING IN DE WEG STAAN

Er lopen talrijke acties op het gebied van duurzame energie. In Nederland is het project Energietransitie een vooruitstrevend en groot opgezet initiatief. De energietransitie is een samenwerking tussen marktpartijen, de overheid en maatschappelijke organisaties en ambieert binnen 50 jaar een duurzame energievoorziening (Transitie Actie Plan, 2006). De vele initiatieven brengen overeenkomstige knelpunten aan het licht die vernieuwingen in de energiesector belemmeren.

### Energieprijs een internationale concurrentiefactor

De energiemarkt is mondiaal georiënteerd en dat stelt grenzen aan vooruitstrevende initiatieven die op nationale schaal tot stand komen. Landen zijn voorzichtig met te ver voor de muziek uitlopen, uit vrees de concurrentiepositie van het eigen bedrijfsleven te ondergraven. Bijkomend risico is dat energie intensieve industrieën zoals staal en chemie besluiten om hun productiefaciliteiten en werkgelegenheid te verplaatsen naar locaties met gunstiger voorwaarden. Het ontbreekt aan een mondiaal level playing field waarin gelijke afspraken gelden ten aanzien van prijsvorming, zuurzaamheid en verontreiniging. Overigens ligt in de internationale dimensie nadrukkelijk ook een kans: elk land kan de nationale investeringen richten op de eigen (technologische) sterkten.

### Inconsistent nationaal overheidsbeleid

De Vromraad 2004 stelt dat het Ministerie van Economische Zaken een goede start heeft gemaakt met het transitieproces op 'nicheniveau'. Maar om tot structurele veranderingen te komen moet er aanzienlijk meer gebeuren. *Er ontbreekt een departementoverstijgende visie en aanpak voor duurzame energie*: het thema wordt nog onvoldoende integraal en breed gedragen op dit bestuursniveau. De Taskforce Energietransitie is van mening dat wisselende kabinetten uiteenlopende inzichten hebben

ESSAY



over de aanpak van de energieproblematiek. Dit leidt tot een inconsistente overheid waardoor bedrijven ervoor terugschrikken om te investeren. NWO & SenterNovem, 2005. Ter illustratie: het kabinet Balkenende III schafte de subsidie op groene stroom af, waardoor verschillende bedrijven in de problemen kwamen.

'Het lijkt niet wenselijk om het maken van deze keuzes alleen over te laten aan de overheid hiervoor moeten andere oplossingen worden verkend.' IPE, feb 2007. Duurzaamheid is gevoelig voor politieke fluctuaties en een wisselend overheidsbeleid zal de investeringsbereidheid van bedrijven beperken. Recente voorbeelden, zoals het tijdelijk stopzetten van de MEP-regeling, laat zien hoe gevoelig bedrijven zijn voor in hun ogen inconsistent en onbetrouwbaar beleid.

### Gevestigde belangen staan verandering in de weg

De opties en initiatieven in het kader van de energietransitie nemen toe. De vraag dient zich aan welke keuzes voor de toekomst gemaakt moeten worden en wie deze maakt. Het gaat hier enerzijds om *majeure* keuzes die door grote marktspelers als Shell kunnen worden gemaakt zoals CO<sub>2</sub> opslag. Deze partijen vragen ook om een nieuwe, aangescherpte wetgeving van de overheid omdat de huidige wetgeving is bedoeld om het milieu te sparen zonder het idee van CO<sub>2</sub> opslag Lysen, 2005. Anderzijds gaat het ook om keuzes m.b.t. nieuwe innovatieve niche technologieën die op veel plaatsen in de markt ontstaan, maar hun waarde naar de toekomst toe nog moeten bewijzen. Kansrijke niche technologieën hebben nog weinig gewicht en spelen nauwelijks een rol in het op de lange termijn gerichte innovatiedebat.

### Versplinterd veld

Energie is een vraagstuk dat speelt in een veelheid van beleidsterreinen die zelden in samenhang worden beschouwd. Daar kan veel winst worden gehaald omdat een samenhangende aanpak en een integrale visie kunnen bijdragen om innovaties daadwerkelijk te realiseren. Coalitiebouw in dit brede en versplinterde veld is niet eenvoudig. Het is een breed actorveld dat actief is in bijvoorbeeld de bouw, transport, landbouw, energievoorziening en -levering, (proces)industrie en de installatiebranche met uiteenlopende en soms tegenstrijdige belangen en eigen agenda's. Het bouwen van een gezamenlijke innovatieagenda komt onvoldoende van de grond.

### Hogere prijs voor duurzame energie

Er is geen volwaardige markt voor duurzame energie omdat de prijs ervan voornamelijk hoger is dan het ontwikkelen van afzetmarkten voor nieuwe duurzame energie technologieën is geen vanzelfsprekendheid omdat bij zowel bedrijfsleven als overheid de korte termijn overheerst boven verdiensten op de lange termijn en ook omdat het forse geïnvesteerd vermogen in de huidige infrastructuur nog niet is afgeschreven. Daarbij investeert de 'klassieke overheid' vooral in innovatie in plaats van het creëren van afzetmarkten omdat op het stimuleren van markten een smet ligt. Maar het 'klassieke bedrijfsleven' stapt alleen in als afzetmarkten 'nagenoeg zeker' zijn. Bovendien bieden 'innovaties' nog onvoldoende zekerheid om

een goede voorziening van energie te waarborgen. Er is sprake van een situatie waarin overheid, markt en industrie op elkaar wachten.

## WAT MOET ER VERANDEREN?

Rekening houdend met de knelpunten geven wij in deze paragraaf een suggestie voor wat er zou moeten veranderen om de ambitieuze doelstellingen voor duurzame energie werkelijk te realiseren. Het gaat veelal om het creëren van randvoorwaarden die de ontwikkeling en doorbraak van innovaties stimuleren.

### Internationale oriëntatie

De initiatieven om te komen tot duurzame energie zijn voornamelijk nationaal georiënteerd. Eerder constateerden wij dat het ontbreken van een internationaal level playing field tot omzichtig handelen leidt ter bescherming van het eigen bedrijfsleven. Nederland zou in ieder geval nog pro-actiever de Europese kansen voor duurzame energie kunnen benutten, zoals het verbeteren van de samenwerking met gelijkgestemde EU landen, het afstemmen van subsidies en het uitoefenen van invloed op wereldniveau.

### Vertrek vanuit de economische kansen

Het vraagstuk van duurzame energie is geconcentreerd rondom technologie van opwekking en reductie. Duurzame energie vraagt echter niet alleen om innovatie van de energiehuishouding, maar ook om vernieuwing van financiële - en organisatiestructuren. Er liggen economische kansen besloten in de energietransitie maar vooralsnog is onvoldoende bekend wat de economische waarde is van de energie die dankzij de energietransitie wordt bespaard. Verschillende schattingen geven aan dat dit al snel tientallen miljarden belooft TNO, 2005. Automatisch rijst de vraag hoe dergelijke forse bedragen een positieve bijdrage kunnen leveren aan de economische ontwikkeling van Nederland en in hoeverre de transitie naar een duurzame energiemarkt hiermee kan worden gefinancierd. Daarmee hangt samen het brackliggende terrein van de markt van financiering van innovatie in duurzame energie door informal investors en venture capital huizen. Hier is een goede analyse van de oorzaken voor het gebrekkig functioneren van deze markt gewenst (EBR, 2007).

### Opschaling van experimenten

Het ontwikkelen van nieuwe niche technologieën in het kader transitie-experimenten en de opschaling ervan vormen een belangrijke sleutel in het succes van de energietransitie. Dit geldt zowel voor niche technologieën van duurzame technologie in de gebouwde omgeving als voor nieuwe duurzame industriële processen. De inzet is dat een proces van verdringing van oude technologieën en infrastructuur door nieuwe op gang wordt gebracht. Een mogelijkheid om dat te versnellen is als er één keer een breed toepasbare 'omnibusregeling' (naar Fins model) wordt opgesteld waarmee de komende 10 jaar transitie experimenten doorlopend kunnen worden gefinancierd en opgeschaald

ESSAY





Om tot opschaling te komen een slimme koppeling van voorhoede projecten nodig. Veel duurzame energie projecten in bijvoorbeeld de gebouwde omgeving (ook succesvolle) zijn volledig in de vergetelheid geraakt. Het combineren van de ervaring van deze projecten en het gebundeld zichtbaar maken daarvan is nodig om deze technologieën zichtbaar te maken en een stem te geven. Daarmee winnen ze aan gewicht

### Gedeelde innovatieagenda

Duurzame energie moet een vast punt worden op een gezamenlijke innovatieagenda van overheid, bedrijfsleven en de samenleving. Dat is nodig om tot keuzen te komen op welke oplossingen collectief wordt ingezet, mede ter ondersteuning van een internationaal concurrerende industrie. Aanbevolen wordt deze innovatie agenda departementoverstijgend te formuleren (inclusief EZ-DGI). Nederland moet hierbij op specifieke fronten inzetten op een koploperpositie, gericht op het ontwikkelen van een internationaal concurrerende industrie in combinatie met een passende wetgeving. Voor Nederland bieden onderstaande onderwerpen mogelijkheden voor een internationale koploperpositie EZ-DGE, 2007:

- 1 Kolenvergassing;
- 2 De kas als energiebron;
- 3 Energie neutraal bouwen;
- 4 Warmtekracht koppeling (met name micro wkk) en warmtepompen in combinatie met een decentraal energienetwerk ('energie-internet');
- 5 Rotterdam als energieport.

Aanvullend hebben de Nederlandse kennisinstellingen een sterke kennispositie op het gebied van biomassa als energiebron, heeft Nederland traditioneel veel ervaring met gaswinning, een fijnmazige infrastructuur en een uitstekende informatiebasis over de ondergrond (geothermie, CO<sub>2</sub> opslag).

### WENSBEELDEN VOOR DE TOEKOMST

In deze paragraaf staan enkele wensbeelden als uitdagend perspectief voor de toekomst. Wensbeelden zijn nuttig om de kansen zichtbaar te maken die verbonden zijn met innovaties in duurzame energie. Kansen voor innovaties worden vanuit traditionele denksystemen niet gezien Veldkamp, 2006. Hoe willen we in Nederland komen tot een duurzame energie voorziening in 2020? Welke keuzes moeten gemaakt worden en welke kansen moeten daarbij benut worden? Door nieuwe denksystemen als uitgangspunt te nemen kunnen kansen zichtbaar worden gemaakt en benut worden, bijvoorbeeld door te denken in termen van warmte in plaats van brandstof.

Onderstaande beelden zijn bedoeld ter inspiratie en zijn een greep uit vele denkbare wensbeelden. Wij borduren voort op het onderscheid tussen het majeure schaalniveau en de kleinschalige niche niveaus.

## Energie decentraal netwerk

Een majeur scenario in combinatie met niche experimenten is de ontwikkeling naar een decentraal elektriciteitsnetwerk. Hierin wordt elektriciteit opgewerkt uit een verscheidenheid aan (duurzame) decentrale energiebronnen. Deze lokale bronnen zijn met elkaar verbonden in lokale en regionale netwerken, die op hun beurt weer verbonden zijn met de (inter)nationale infrastructuur. Centraal in dit wensbeeld is de keuze voor de ontwikkeling van lokale en regionale elektriciteitsnetwerken. De denkomslag is dat het accent niet ligt op een (inter)nationale netwerken, maar op de haarvaten van het elektriciteitsstelsel, waar de lokale diversiteit van energiebronnen en -gebruikers optimaal met elkaar worden verbonden. Dit uitgangspunt is bepalend voor de ontwikkeling van infrastructuur en de regels op basis waarvan het elektriciteitsnetwerk zich kan ontwikkelen. Er zal ook meer nadruk komen te liggen op de verantwoordelijkheden van burgers en consumenten. Interacties tussen verschillende sectoren zoals energie, ICT en de bouwsector zullen als gevolg daarvan veranderen Universiteit Twente, i.s.m. Technische Universiteit Eindhoven, 2006.

## Innovatie van de gasketen

De invoering van nieuwe gassen in de energievoorziening, zoals biogas, waterstof en syngas, vraagt aanpassing van de bestaande (aard)gasinfrastructuur. Het is een majeur scenario dat is gericht op het accommoderen van diversiteit, wanneer andere gassoorten eisen stellen aan de gasketen. Met de aanpassing van de gasketen wordt het mogelijk om op grote schaal gassen uit duurzame bronnen te introduceren op de energiemarkt. De innovatie van de gasketen kan verder gaan door naast verbreding, ook in te zetten op verlenging van de keten. Nederland heeft een sterke gasinfrastructuur, heeft een strategische positie tussen producerende landen (Noorwegen, Rusland) en consumerende landen en heeft eigen gasvelden. Dat maakt het mogelijk om een nieuwe markt te creëren voor de opslag van gas. Nederland kan zijn positie als knooppunt (gasrotonde) in de Europese gasmarkt uitbouwen door het vergroten van de opslagcapaciteit TNO, 2006. Tenslotte kan de toegevoegde waarde van de gasketen worden gemaximaliseerd door verbetering van de exploratie en de ontwikkeling van gasketen management Masterplan energietransitie Energy Valley, 2004.

## Energieneutrale gebouwde omgeving

Circa 40% van het huidige energiegebruik in Nederland komt voor rekening van de gebouwde omgeving en dan met name verwarmen en koelen. Het is mogelijk om energieneutrale woningen en kantoren kostenefficiënt te bouwen. Als de reeds beschikbare mogelijkheden daadwerkelijk op grote schaal worden toegepast, zou dat een vermindering van het gebruik van fossiele brandstoffen in de gebouwde omgeving opleveren van 50% in 2030 en van 80% in 2050 PEGO, 2007.

Doorslaggevend in de realisatie van dit wensbeeld is de slimme combinatie van beleid (in de vorm van een majeur opschalingsinstrument) en innovatiestimulering (door het bieden van uitdagende experimenteeruimte). Deze combinatie biedt tevens de opening tot de opbouw van een internationaal concurrerende industrietak. Concreet ligt er de kans om, mede geïnitieerd vanuit het innovatieplatform, in de kabinetsperiode 2007-2010 synergie te bewerkstelligen tussen onderstaande elementen:

ESSAY



- De nieuwe ambities van woningbouw coöperaties waarmee concrete invulling wordt gegeven aan maatschappelijke innovatie (zorg, wonen, ouderen, etc.);
- De nieuwe ambities voor duurzaamheid van steden en de aanpak van wijken (renovatie en herstructurering);
- Een daadkrachtige aanpak van duurzame energie en energiebesparing in de gebouwde omgeving;
- De ontwikkeling van een innovatieve energie-, bouw en installatie industrie;
- Synergie kansen in de zorg gecombineerd met duurzaam bouwen en de ontwikkeling van een innovatieve industrie die dit kan realiseren.

### Energie-efficiency in de industrie

In dit wensbeeld wordt een maximum aan energie-efficiency in de industrie gerealiseerd door niche experimenten waarin niet uitsluitend vanuit het perspectief van energiereductie wordt gekeken. De experimenten vertrekken vanuit de industriële procesinnovatie met als sleutels onder meer katalyse, slimme scheiding, miniaturisering en procesintegratie. Deze sleuteltechnologieën bieden toegang tot de ontwikkeling van een nieuwe, innovatieve en concurrerende (proces-)industrie, die energie-efficiency als vanzelfsprekend meeneemt in de performance. In 2007 toont DSM al aan een belangrijk deel van zijn ondernemingsactiviteiten te baseren op meer energie-extensieve processen (voeding) dan in de decennia daarvoor (kunststof productie).

Omdat het veld hier breed en divers is, vraagt de aanpak om een sterke intensivering van experimenten met nieuwe procestechnologieën. Dat vraagt om een beleidsomgeving die de daadwerkelijke toepassing van deze sleuteltechnologieën krachtig stimuleert, niet alleen bij grote bedrijven, maar zeker ook bij kleinere innovatieve bedrijven. In die zin komt ook de glastuinbouw als producerende sector in dit beeld. Dit is een opvallende sterke sector waarin energiegebruik een issue is. Er wordt sterk vanuit de markt gedreven geïnnoveerd en er worden risico's genomen die hebben geleid tot de energieproducerende kas.

### Energie efficiënte regio's

Het wensbeeld van energie efficiënte regio's gaat ervan uit dat stedelijke en/of regionale initiatieven de primaire drager kunnen worden voor innovaties op het gebied van duurzame energie. Rotterdam als energieport is eerder genoemd maar er zijn meer steden die ambitieuze duurzaamheidsdoelstellingen formuleren (Apeldoorn, Heerhugowaard). Autarkische wijksystemen passen in dit beeld. Minder voor de handliggende partijen kunnen hierbij belangrijke initiatieven nemen zoals woningbouwcorporaties, ziekenhuizen en bedrijven in de regio. Op lokaal niveau liggen er kansen op het raakvlak tussen planologie en energie zoals de benutting van restwarmte en ruimte voor duurzame energiebronnen. Bij voorbaat lijkt ook hier het verbinden van deze talrijke initiatieven en het opschalen van leerervaringen naar landelijk niveau een kans en noodzaak om tot versnelling en daadwerkelijke realisatie te komen van innovatie in duurzame energie.

## STEPPING STONES

In deze laatste paragraaf presenteren wij een aantal acties die in gang kunnen worden gezet om de energiedoelstellingen dichterbij te halen. Deze “stepping stones” hebben zowel betrekking op de wensbeelden als de randvoorwaarden die innovaties kunnen versnellen.

### Formuleer een bestendige visie op duurzame energie

Een verdere ontwikkeling van een gezamenlijke visie op duurzame energie is een belangrijke randvoorwaarde om innovatie te versnellen en te intensiveren. Als bedrijven de zekerheid hebben dat beleid kabinetoverschrijdend is, groeit de bereidheid om te investeren. De visie kan inhaken op twee hoofdbewegingen van innovaties in duurzame energie. Enerzijds op het grote schaalniveau zoals CO<sub>2</sub> afvang en de ontwikkeling van nieuwe energienetten en anderzijds op het ontwikkelen van energie innovaties op kleinschalige niche niveaus. De visie kan bestaan uit meerjarenafspraken met sectoren, bijvoorbeeld over energiebesparing, de ontwikkeling van onderzoeksbeleid en –niet onbelangrijk- de verdeling van baten.

Andere aandachtspunten voor de visie zijn de benodigde sturingsvormen gericht op het creëren kansen in de toekomst, waarbij minder vanuit gevestigde belangen en technologieën gestuurd wordt en veel meer vanuit de kansen die energie innovaties hebben, het zogenoemde “governance by challenge” NWO en SenterNovem, 2005. Verder biedt voor het maken van majeure keuzes het koppelen van beleidsterreinen op actuele ontwikkelingen kansen voor synergie, bijvoorbeeld door het combineren van de wijkaanpak met duurzame renovatie. Ten slotte is er behoefte aan een directere betrokkenheid vanuit de investeerder of geldverstrekker. Bijvoorbeeld door middel van voortgangsgesprekken tussen kleine ondernemers die niche technologieën ontwikkelen met eindgebruikers uit het bedrijfsleven Technisch Weekblad, 24 feb. 2007.

Aanbevolen wordt het initiatief te nemen tot *versterken en concretiseren van de Europese visie*. Het EU energie beleid is gericht op gelijke afspraken terwijl differentiatie per EU land meer kans biedt voor NL. Alleen al het hiermee aan de slag gaan, vergroot het inzicht in kansen. (EBR, 2007)

### Formuleer innovatiebeleid met betrekking tot duurzame energie

Er moet een gedegen analyse gemaakt worden van het innovatieproces in de energiesector. Pas dan is duidelijk waar de sterktes, zwaktes, kansen en bedreigingen voor Nederland zitten en waarop het innovatiebeleid kan inzetten. Kies daarin waar Nederland kansen heeft gebaseerd op de ligging, logistiek, bodemschatten, kennisinfrastructuur en bedrijfsleven. Maar houd rekening met de blokkades en zwaktes. Breng op basis daarvan kennisvragen in kaart en formuleer het energie innovatiebeleid (EBR, 2007). Aanbevolen wordt een adequate vorm van samenwerking te zoeken met andere initiatieven en een relatie te onderhouden met de minister die verantwoordelijk is voor de energietransitie. De opdracht aan de minister van VROM (het project schoner en zuiniger = operationalisering van de ambitieuze doelstellingen) laat zich goed versterken met de taakopvatting van het IP (zorg dat het innovatiesysteem rond het thema energie beter werkt). In samenwerking met de energietransitie is voorzien (EBR, 2007).

ESSAY



## Benut en beloon creativiteit van niche-spelers, bevorder innovatief ondernemerschap en verruiming mogelijkheden voor publiek-private investeringen

De innovatie in duurzame energie kan worden gezien als een prachtige kans om de Nederlandse industriële activiteiten duurzaam én internationaal concurrerend te ontwikkelen. Stimuleer entrepreneurship van masterstudenten en van medewerkers binnen ECN en TNO op het gebied van duurzame energie. Faciliteer het ontstaan van nieuwe bedrijvigheid en business partnering en creëer binnen overheidsbeleid de ruimte om maximaal in te spelen op de innovatieve kansen die dit oplevert voor Nederland. Zorg daarbij ook voor aansprekende *lighthouses* zoals de energieproducerende kas.

Schep een omgeving waarin creatieve/innoverende ondernemers op korte termijn kunnen overleven en op lange termijn kunnen excelleren. Er is een financieringsstructuur nodig om kansen voor innovatie te kunnen benutten. Met durfkapitaal moeten de juiste condities worden geschapen. Een concreet voorstel uit de markt is de lancering van een seed/venture capital fund in duurzame energie innovaties als de overheid haar Technopartner regeling verregaand versimpelt en opschaaft tot tenminste 25 mln per fonds en aanvullende instrumenten voor de stimulering van ondernemerschap bij innovatoren opzet (EBR, 2007).

Ontwikkel een systematiek voor de afweging van maatschappelijke kosten en baten, waarin de lange termijnbaten veel nadrukkelijker meewegen om zo bij investeringsbeslissing innovatie in Duurzame Energie meer kansen te geven. (EBR, 2007)

### Beschouw innovatie in duurzame energie als een maatschappelijke innovatie

Stel de maatschappelijke aspecten van duurzame energie centraal in wetenschappelijk onderzoek en in experimenten. In het coalitieakkoord wordt flink ingezet op wetenschappelijk onderzoek. Dat biedt kansen voor het ontwikkelen van nieuwe inzichten. Er is tot nu toe weinig kennis voorhanden over de institutionele aspecten van transitieprocessen maar wel een toenemende vraag naar inzicht daarin NWO & SenterNovem, 2005. In traditioneel onderzoek naar duurzame energie staan technische aspecten centraal (de bèta kant). In nieuw te formuleren onderzoek moet de aandacht zich ook richten op beleidsmatige, financiële, culture en bestuurlijke aspecten CE, 2004. Zo moet er meer inzicht verkregen worden in factoren die bepalend zijn voor de bereidheid tot coalitievorming en participatie van actoren in innovatieprocessen Universiteit van Utrecht, 2006.

Bij maatschappelijke innovatie creëert het hanteren van andere denksystemen kansen voor innovaties in duurzame energie (paradigmata). Stel bijvoorbeeld warmte of industriële procesinnovatie centraal bij energie innovaties en blijf niet denken in brandstoffen en elektriciteit. Het gaat hier immers om een zeer grote verduurzamingsopgave, waarbij op elk terrein baanbrekende innovaties nodig zijn. Baanbrekend zowel voor technologie, acceptatie en beleid. Daarvoor is meer nodig dan een beetje 'prutsen in de marge'. De ernst en de zwaarte van die opgave is iets waar het innovatieplatform in de beeldvorming bij het publiek en grote rol kan spelen (EBR, 2007).

Lok creativiteit uit op dit gebied: vraag bijvoorbeeld de leden van het Innovatieplatform om gemotiveerde ambassadeurs van de energietransitie te zijn met een aantoonbaar duurzaam gedrag (EBR, 2007).

## REFERENTIES

- Bruggink, J.J.C. (2006) *Op weg naar de Duurzame Energievoorziening. De toekomst van het transitiebeleid voor Energie en Milieu*. Rede uitgesproken bij aanvaarding van het ambt van hoogleraar Energietransities en duurzame ontwikkeling aan de Vrije Universiteit Amsterdam
- CE Oplossingen voor milieu, economie en technologie (2004). *Kennisbehoefte energietransitie. Visie van CE op basis van markt en milieu*, Delft.
- Coalitieakkoord tussen de Tweede Kamerfracties van CDA, PvdA en ChristenUnie, 7 februari, 2007
- EBR sessie, input van deelnemers aan de sessie georganiseerd door het IP, 2007
- EZ, (2006) *Transitie Actie Plan*, Den Haag
- EZ-DGE Presentatie M. Frequin, *Nationale Debatcyclus Energie Blomberg Instituut. Transitie naar een concurrerend, innovatief en duurzaam energieklimaat* 15 februari 2007, Slot Zeist
- IPE (2007) Presentatie H. Brouwer *Nationale Debatcyclus Energie Blomberg Instituut. Transitie naar een concurrerend, innovatief en duurzaam energieklimaat* 15 februari 2007, Slot Zeist
- Kemp, R. en S. van den Bosch (2006) *Transitie-experimenten. Praktijkexperimenten met de potentie om bij te dragen aan transities*. Gezamenlijke uitgave van TNO Innovatie en Ruimte, Erasmus Universiteit en DRIFT. Delft-Rotterdam
- Lysen, E. (2005) *Publieke perceptie en wetgeving*. Utrecht Centrum voor Energie-onderzoek (UCE)
- Ministerie van Economische Zaken (2004) *Innovatie in het energiebeleid* Ministerie van Economische Zaken, Den Haag
- NWO & SenterNovem (2005). *Paradigms of governance for a sustainable energy system*. Nederlandse samenvatting
- Platform Energietransitie Gebouwde Omgeving, interview P. Hameetman, 2007
- RIVM. *Survival of the greenest. Evolutionaire economie als inspiratie voor energie- en transitiebeleid* (2005). RIVM rapport 550006002/2005
- Rotmans, J. (2003) *Transitiemanagement, die sleutel tot een duurzame samenleving*. Uitgeverij Van Gorcum
- Schilders, A. (2003). *Groene energie in Californie*, online artikel gepubliceerd op [www.twanetwerk.nl](http://www.twanetwerk.nl). Geraadpleegd op 2 maart 2007
- SenterNovem (2005) *Warmtetransitie in de woningbouw*, Projectnummer: 5005-03-20-01-034;
- Stichting Energy Valley (2004) *Een vallei met uitzicht. Masterplan energietransitie Energy Valley*
- Task Force Energietransitie EZ (2006) *Tussenrapportage Energietransitie*, Den Haag
- Technisch Weekblad van 24 februari 2007. *Regelzucht verstikt vernieuwende technologie*. Kolom Opinie
- Technisch Weekblad van 17 februari 2007. *Kleine ondernemers spelen prominente rol in duurzame energie*. Kolom Mensen & Meninge

ESSAY



- Technische Universiteit Eindhoven (1997). *Industriële innovatie: Achterstand industriële innovatie kost Nederland inkomen*. Intreerede prof.dr. W. van Gelder aan de TU Eindhoven
- TNO Rapportage 'Warmtetransitie nader verklaard' (2005) TNO rapport.
- TNO (2006) *Hollandse Diep. Innovatie en inspiratie. Nederland is klein, denk diep* TNO Delft
- Universiteit van Twente (2006) *Sociotechnical scenario's: development of a new tool to explore and stimulate transition to a sustainable electricity system* Universiteit Twente, i.s.m. Technische Universiteit Eindhoven, 2006
- Universiteit van Utrecht (2006) *Een actor-georiënteerde ex ante evaluatie van transitietrajecten*. Universiteit van Utrecht en NWO
- Veldkamp, H. (2006) *Transities in de energiesector*. TNO presentatie, november 2006
- Vromraad (2004). *Energietransitie: klimaat voor nieuwe kansen*, Advies nummer 45, Den Haag

## ESSAY



### GERAADPLEEGDE EXPERT

Harold Veldkamp, TNO

**ESSAY**





# **Deelnemerslijst Electronic Board Room sessie rondom het thema**

## **WATERBEHEER EN DUURZAAMHEID**

16 MAART 2007

**KNMI**

De heer dr. H.W. Haak  
KLIMAAT EN SEISMOLOGIE

**TNO**

De heer ir. J.C. Huis in 't Veld  
VOORZITTER RVB

**ALTERRA WAGENINGEN UR**

De heer drs. R.W.A. Hutjes  
SR. ONDERZOEKER LANDGEBRUIK-  
KLIMAAT INTERACTIES

**MINISTERIE VAN VERKEER EN  
WATERSTAAT**

De heer drs. F.J.P. Heuer  
DIRECTEUR KENNIS EN INNOVATIE

**MINISTERIE VAN VROM**

De heer drs. F. Luitwieler  
DIRECTEUR BODEM, WATER EN  
LANDELIJKE GEBIED

**MINISTERIE VAN VERKEER EN  
WATERSTAAT**

De heer drs. M.E.P. Dierikx  
DIRECTEUR-GENERAAL WATER

**DHV RUIMTE EN MOBILITEIT BV**

De heer ing. A.B. Bos  
ALGEMEEN DIRECTEUR

**THALES NEDERLAND BV**

De heer A.J. Smits  
DIRECTEUR MARKETING & STRATEGIE

**NETHERLANDS WATER PARTNERSHIP**

De heer drs. J.J. van der Sommen  
DIRECTEUR

**YNNOVATE**

De heer prof. dr. T.C.R. van Someren  
MANAGING PARTNER

**MINISTERIE VAN ALGEMENE ZAKEN**

Mevrouw A. Nijhof  
RAADSADVISEUR

**ARCADIS**

De heer F. Goossensen  
DIRECTEUR

**INNOVATIEPLATFORM**

Mevrouw ir. M.E. van Lier Lels  
VOORMALIG LID INNOVATIEPLATFORM

**WRR**

De heer drs. R.M.A. Jansweijer  
LID PROJECTGROEP EFFECTIEF KLIMAATBELEID

**TU DELFT / WATERSCHAP DELFLAND**

Mevrouw dr. ir. M.P.M. Ruijgh -  
van der Ploeg  
DIRECTEUR OPERATIONS TNO BOUW  
EN ONDERGROND

**ESSAY**

# ESSAY 3

## Waterbeheer en duurzaamheid

AUTEURS: GEISKE BOUMA EN HANNEKE PUTS

REDACTIE: MARC RIJNVELD

## INLEIDING

Dit essay is door TNO geschreven rondom een Electronic Boardroom sessie (EBR) over het thema waterbeheer en duurzaamheid, georganiseerd door het Innovatieplatform in maart 2007. Het is gebaseerd op bestaande documenten, interviews, voordrachten, de resultaten van deze sessie en de interpretatie daarvan door de schrijvers. Dit essay geeft in vogelvlucht een beeld van de toekomstige ontwikkelingen die van invloed zullen zijn op een duurzaam waterbeheer. Achtereenvolgens wordt ingegaan op de maatschappelijke uitdagingen rondom een duurzaam watersysteem, knelpunten die nieuwe oplossingen in de weg staan, de benodigde veranderingen, en wensbeelden voor de toekomst.

### Het Innovatieplatform nieuwe stijl

In het coalitieakkoord wordt het belang benadrukt van een langetermijnstrategie voor innovatie en ondernemerschap door samenwerking tussen overheid, bedrijfsleven, wetenschap en onderwijs. Het Innovatieplatform nieuwe stijl gaat een belangrijke rol vervullen in het vorm en inhoud geven van deze strategie. Het Innovatieplatform is opnieuw ingericht voor de taken die in de komende periode van belang zijn, met bijzondere aandacht voor de deelgebieden onderwijs, zorg, energie en waterbeheer.

Naast aandacht voor innovatie en ondernemerschap zetten CDA, PvdA en ChristenUnie met het nieuwe coalitieakkoord in op een duurzame leefomgeving. Klimaatverandering speelt hierin een belangrijke rol, maar aangezien de zorg voor een duurzame leefomgeving veel meer omvat dan alleen de zorg voor een schoon milieu, wordt in het coalitieakkoord de relatie gelegd tussen klimaatverandering, een stijgend energieverbruik, milieuvervuiling, watertekorten en voedselschaarste.

Om te beginnen heeft het nieuwe kabinet zich ten doel gesteld de uitstoot van broeikasgassen terug te dringen met 30% in 2020 ten opzichte van 1990, om daarmee een bijdrage te leveren aan vermindering van het broeikaseffect. Zo wil het kabinet 20% duurzame energie realiseren in 2020 en jaarlijks het energiegebruik 2% zuiniger maken.

#### PROJECT: SCHONER EN ZUINIGER

Wij willen dat Nederland de komende kabinetsperiode grote stappen neemt in de transitie naar één van de duurzaamste en efficiëntste energievoorzieningen in Europa in 2020. Deze doelstelling voor energietransitie moet worden bereikt door energiebesparing, alternatieve energiebronnen en afvang en opslag van CO<sub>2</sub>. In de vorm van een project Energietransitie wordt regie gevoerd met bedrijfsleven, kennisinstellingen, overheden en maatschappelijke organisaties.

Bron: coalitieakkoord, 2007

ESSAY



Naast mitigerende maatregelen die zijn gericht op het terugdringen van de klimaatverandering, heeft het kabinet oog voor adaptatie, dat wil zeggen het omgaan met

de gevolgen van klimaatverandering. Het kabinet ziet de aanpak van het klimaatprobleem als kans. Zo noemt het regeerakkoord bijvoorbeeld dat er verbanden gelegd moeten worden tussen watermanagement, ruimtelijke ordening, natuur en landschap, infrastructuur en energieverbruik. Vanuit de innovatiegedachte is dit een essentiële stap, aangezien vernieuwing en doorbraken vaak plaatsvinden op de grensvlakken van disciplines.

## DE UITDAGINGEN IN WATERBEHEER EN DUURZAAMHEID

Het water is van oudsher een dominant structurerend element bij de inrichting van Nederland. In het begin van de 21<sup>e</sup> eeuw wordt watermanagement in ons land opnieuw bezien in het licht van klimaatverandering. Aanpassing aan de gevolgen van de klimatologische ontwikkelingen zullen een voorname rol spelen bij de toekomstige ruimtelijke ontwikkeling. Als Nederland voorop gaat lopen op dit terrein, dan kunnen we onze kennis en producten in de toekomst exporteren. Maar om de toekomstige problemen het hoofd te bieden, is meer nodig dan doorgaan op de traditionele weg van bescherming tegen het water.

### Water kwaliteit en kwantiteit hand in hand

Enerzijds gaat het bij waterbeheer en duurzaamheid over wateroverlast en waterschaarste, de *kwantitatieve* opgave. Dus over veilige dijken, ruimte voor de rivieren, goede afvoermogelijkheden van (overtollig) regenwater, grondwaterbeheer, versterking van de kustverdediging, etc. De ijkdijk, het programma 'ruimte voor de rivier' en het versterken van zwakke dijkvakken langs de kust zijn voorbeelden van concrete trajecten die hierop inspelen. Anderzijds heeft waterbeheer en duurzaamheid ook betrekking op de *kwaliteitsopgave* voor water, bodem en ecologie. Het zou te makkelijk zijn om te denken dat oplossingen vooral zitten in drink- en afvalwaterbehandeling, het aanpakken van bodemverontreinigingen of het aanleggen van natuurvriendelijke oevers. Waterkwantiteit en waterkwaliteit zijn nauw met elkaar verbonden en moeten in onderlinge samenhang worden opgepakt. Voor waterbeheer en duurzaamheid betekent dit dat het niet volstaat om de opgaven op het gebied van water monodisciplinair aan te pakken. Een concreet voorbeeld hiervan is de uitvoering van de Europese Kaderrichtlijn Water. Daaraan kan alleen voldaan worden als kwaliteit en kwantiteit in onderlinge samenhang worden bekeken en aangepakt. Dat is de grote uitdaging voor de toekomst in een sector die vooralsnog is verkokerd.

### Ruimte voor water

Aansluitend bij het nieuwe regeerakkoord waarin gesteld wordt dat het realiseren van een duurzame leefomgeving om een integrale en multidisciplinaire benadering vraagt, is een belangrijke uitdaging dat water in de context moet worden beschouwd: naast ruimte voor water hebben we ook ruimte nodig voor wonen, werken, recreëren, transport, landbouw, natuur etc. Dit vraagt om nieuwe en flexibele oplossingsrichtingen, anders dan we tot nu toe gewend zijn. Bijvoorbeeld met woningen die bestand zijn tegen overstromingen of het kweken van nieuwe gewassen die bestand zijn tegen zilt water.

De uitdaging voor de toekomst ligt in het creëren van een duurzaam watersysteem in combinatie met die duurzame leefomgeving (de relatie met de ruimtelijke context). De hoofdverantwoordelijken daarvoor zijn het Directoraat Generaal Water en Rijkswaterstaat (Ministerie van Verkeer en Waterstaat) en de waterschappen. De belangrijkste drijfveren op dat vlak zijn het veranderende klimaat en de toenemende druk op de beschikbare ruimte, zoals geschetst in de toekomstige opgaven voor het waterbeleid in Waterkoers II (Ministerie V&W, 2006).

### Beheer tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten

De kosten voor watermanagement kunnen de komende 10 tot 15 jaar tientallen miljarden euro's hoger liggen dan rond de eeuwwisseling nog werd voorzien (Waterkoers II, pag. 19). Een kernvraag voor watermanagement de komende decennia is hoe vorm en invulling te geven aan duurzaam watermanagement tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten? Innovatie is noodzakelijk en de overheid heeft het bedrijfsleven daarbij hard nodig.

In het bijzonder het anticiperen op de schadelijke effecten van klimaatverandering zal grote inspanningen vergen in de Nederlandse Delta. Het gaat hierbij om effecten als extreme weersomstandigheden (neerslag en droogte), zeespiegelstijging, bodemdaling en verzilting in relatie tot de ruimtelijke inrichting en het ruimtegebruik in Nederland. Het gaat ook om ruimtelijke afwegingsvragen. Liggen er kansen om flexibel om te gaan met functies die we aan bepaalde gebieden toekennen, afhankelijk van de ruimte die we bij bepaalde gebeurtenissen willen geven aan het natuurlijk systeem?

### Maatschappelijke acceptatie van risico's

De laatste 40 jaar was de boodschap steeds 'gaat u (burgers) maar lekker slapen, wij (overheid) zorgen wel dat u droge voeten houdt'. Met de huidige opgaven en uitdagingen gaat deze slogan niet meer op. De ontwikkeling van duurzaam watermanagement tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten vraagt om een heroverweging van de rolverdeling tussen overheid en samenleving. Wat moet er wel en wat moet er niet gereguleerd worden? En in hoeverre zijn we als burgers in staat om met nieuwe inrichtingsconcepten om te gaan? Duidelijk is dat dit een verantwoordelijkheid is van overheid, bedrijfsleven én samenleving, met voor ieder daarin een eigen rol en verantwoordelijkheid. Bewustwording en besef van de risico's van het grillige watersysteem zijn daarin belangrijke elementen.

Een tweede manier om het bewustzijn te vergroten van veranderingen in het watersysteem, is om per sector inzichtelijk te maken wat die consequenties zijn. In de landbouw en drinkwateronttrekking gaat het bijvoorbeeld over verzilting van de bodem, voor de energie over koelwaterschaarste en in de recreatiesector over de kwaliteit van het zwemwater. Het verbinden van deze verschillende sectorale uitdagingen waarin water een rol speelt, wordt als maatschappelijke uitdaging gezien. Het zijn uitdagingen die vragen om innovatieve oplossingen, zoals het kweken van zoutminnende gewassen of het zoeken naar manieren om water efficiënt te ontzilten, bijvoorbeeld door gebruik te maken van restwarmte uit de industrie.

## Het verbinden van ambities

Een ontwikkeling die past bij de bestaande dilemma's en uitdagingen op het gebied van water is de zoektocht naar nieuwe rollen en verhoudingen tussen betrokken partijen. Aan de ene kant heeft de watersector te maken met een aantal maatschappelijke opgaven, aan de andere kant hebben Nederlandse bedrijven uit deze sector de ambitie om een innovatieve en concurrerende sector te zijn en te blijven. Tot nu toe kunnen we constateren dat er onvoldoende aansluiting is tussen de behoefte van overheid en bedrijfsleven. Het programma ARK (Adaptatie Ruimte en Klimaat), dat getrokken wordt door het ministerie van VROM, is vooral een rijksprogramma, waarbij het bedrijfsleven weinig aansluiting vindt.

De overheid kan en wil de wateropgave niet alleen op zich nemen en zal samen met het bedrijfsleven en kenniswereld moeten zoeken naar oplossingen voor de toekomst. Zeker is dat het bedrijfsleven veel kennis en ervaring kan inbrengen om gezamenlijke oplossingen te vinden voor thema's als ruimte voor de rivier, de kustverdediging en het leven in een verstedelijkte delta. Rekening houdend met het feit dat bedrijfscontinuïteit en het versterken of behouden van een sterke positie op de (inter)nationale watermarkt de voornaamste belangen zijn van het bedrijfsleven, ligt de uitdaging in het verbinden van de maatschappelijke met economische ambities.

## PROBLEMEN EN KNELPUNTEN

Er lopen verschillende initiatieven naast elkaar die zijn gericht op innovatie in de watersector en het omgaan met klimaatverandering. In deze programma's en projecten keren steeds weer dezelfde problemen en knelpunten terug.

## Verschillende belangen en verantwoordelijkheden

Ondanks verschillende initiatieven op het gebied van samenwerking komt innovatie vaak moeilijk van de grond. In de eerste plaats lijkt dit vast te lopen op verschillende belangen en verantwoordelijkheden. De overheid is verantwoordelijk voor veiligheid en wil een duurzame leefomgeving garanderen. Het bedrijfsleven is bereid om hieraan mee te werken en haar expertise in te zetten, maar heeft daarnaast de ambitie om concurrerend te zijn en te blijven, niet alleen nationaal, maar ook internationaal. Het is in dat licht verontrustend om te zien dat naast productieactiviteiten nu ook onderzoeks- en ontwikkelingsactiviteiten naar het buitenland worden verplaatst, onder andere omdat de in Nederland beschikbare ruimte om te experimenteren voor de koplopers uit het bedrijfsleven te beperkt is. De vraag is hoe overheid en bedrijfsleven gezamenlijk kunnen optrekken om de ambities binnen zowel de maatschappelijke als ook de economische context te realiseren. De Rijksoverheid beheerst dit spel steeds beter maar bij waterschappen en gemeenten ligt dit vaak anders en lukt het nog onvoldoende om het bedrijfsleven te stimuleren en de ruimte te geven om met creatieve ideeën te komen, uitzonderingen daargelaten.

Naast de samenwerking tussen partijen, is ook de interne samenwerking (tussen overheden) van problematisch. Tussen verschillende overheidsniveaus (provincie, gemeente, waterschap) vindt nog onvoldoende afstemming plaats in watergerelateerde besluitvorming. Beslissingen worden op een laag schaalniveau geno-

men met als gevolg dat er een afwenteling plaatsvindt van negatieve gevolgen. Dan komt het voor dat verzilting of vernatting van de ondergrond afgewenteld wordt op de “buren”. Dat is mogelijk omdat watersystemen zich nu eenmaal niet houden aan institutionele grenzen.

### Risico's ondernemerschap

Een regelmatig terugkerende discussie gaat over de vraag in hoeverre de overheid ruimte heeft of kan nemen om te experimenteren en risico's te nemen. In hoeverre is het geaccepteerd om vanuit die maatschappelijke opgave risico's te nemen en deze een plek te geven in innovatietrajecten? Sommigen zijn van mening dat de overheid ondanks die maatschappelijke verantwoordelijkheid wel degelijk ruimte heeft om risico's te nemen en het bedrijfsleven te betrekken. Nieuwe oplossingen brengen nu eenmaal meer risico's en onzekerheden over het eindresultaat met zich mee dan bewezen en conventionele oplossingen. Bedreven worden in het 'launching customerschap' en innovatie onderdeel maken van de uitvraag is een stap in de goede richting. De rijksoverheid lijkt dit steeds beter onder de knie te krijgen. Andere overheden geven aan het nog niet zo eenvoudig is om die cultuuromslag ook in de praktijk te brengen, ook al is de noodzaak voor die cultuuromslag inmiddels doorgedrongen.

Waar de watersector van oudsher een door publieke partijen gedomineerde sector is en zij gewend zijn om in de vraagstelling ook al de oplossing en aanpak te noemen, wil overheid nu veel meer toe naar de rol van 'launching customer'. De uitdaging voor de overheid is om – gedreven vanuit haar maatschappelijke verantwoordelijkheid voor een veilige en duurzame leefomgeving – concrete maar uitdagende kaders te stellen waardoor het bedrijfsleven geprikkeld wordt om innovatieve concepten en nieuwe oplossingen te ontwikkelen en daarmee bij te dragen aan de maatschappelijke doelstellingen. Een dilemma hierbij is dat publieke organisaties geen risico's willen nemen en ook niet bereid zijn daarvoor te betalen.

### Ontbreken van een gezamenlijke visie

Dirk Sijmons vraagt zich in de Volkskrant van 12 januari 2007 af hoe lang we het ons nog kunnen permitteren om geen ruimte voor water te reserveren. Ook tijdens de EBR sessie die in maart door het IP was georganiseerd, stelden een aantal aanwezigen de vraag of het urgentiegevoel wel groot genoeg is om daadkrachtig en integraal met waterbeheer aan de slag te gaan? Opmerkelijk is dat Nederland in het verleden wel in staat is geweest om een stormvloedkering te ontwerpen die ons beschermt tegen overstromingen die zich eens in de 4000 jaar voordoen. Tegelijkertijd zijn wij niet in staat om geredeneerd vanuit de toekomstige klimaatverandering en watervraagstukken een langetermijnvisie op waterbeheer te ontwikkelen.

Vanuit het bedrijfsleven klinkt regelmatig de roep om een door de overheid ontwikkelde visie op belangrijke thema's. Bijvoorbeeld op waterbeheer in verstedelijkte gebieden (denk aan bouwen in de diepste polder in Nederland) of een visie over de Nederlandse kust. Deze visie is nodig om adequaat te kunnen inspelen op toekomstige ontwikkelingen, om keuzes te maken in het te voeren beleid en ook voor de gewenste investeringen. Korte termijn handelen koppelen aan lange termijn denken.



## Gebrek aan experimenteerimte

Tenslotte blijkt het creëren van experimenteerimte een bottleneck te zijn, terwijl juist experimenten als belangrijk worden gezien om innovatieve concepten verder te ontwikkelen en een innovatieve thuismarkt te ontwikkelen. Niet alleen kunnen experimenten leiden tot oplossingen voor eigen bodem, maar wordt ook een sterke internationale concurrentiepositie opgebouwd. Waarom het niet lukt om experimenten te starten verschilt per situatie. Mogelijke blokkades die worden genoemd zijn de beperkingen die bestaande wet- en regelgeving stelt of een te enge interpretatie daarvan. Terugkerende blokkades zijn het gebrek aan financiële middelen en een ontbreken aan bestuurlijk lef of politiek draagvlak.

## WAT ER ZOU MOETEN VERANDEREN

Het watersysteem is grillig en onvoorspelbaar en dat draagt eraan bij dat de mogelijke effecten van klimaatverandering en mate waarin ze zullen optreden onzeker zijn, zowel in tijd als in ruimte. Dit vraagt om een andere benadering van het water- en inrichtingsvraagstukken waarin het meebewegen met de dynamiek van het systeem centraal staat. Welke veranderingen zien we voor onze ogen gebeuren? Hoe kunnen en willen we die veranderingen sturen? Waar liggen kansen en verantwoordelijkheden en voor wie? De uitdagingen zijn technisch maar ook procesmatig en organisatorisch, politiek, juridisch, financieel van aard.

## Innovatie van vraagsturing en aanbesteding

Om het bedrijfsleven te blijven uitdagen zal de overheid toe moeten naar een andere manier van vraagsturing en aanbesteding. Daar wordt op dit moment via verschillende sporen mee geëxperimenteerd. De overheid probeert als opdrachtgever opnieuw te leren op welke manier zij bij het bedrijfsleven opdrachten uit kan zetten om, gegeven een aantal randvoorwaarden (in termen van einddoelen), met een oplossingsrichting voor een bepaald vraagstuk te komen. Een discussie die regelmatig terugkomt is dat het bedrijfsleven zich niet voldoende uitgedaagd voelt om met innovatieve ideeën en concepten te komen, zonder dat daarbij bijvoorbeeld het intellectueel eigendom in gevaar komt. De Regieraad Bouw, PSIBouw, het Innovatieberaad Mobiliteit en Water zijn voorbeelden van netwerken die zich bezig houden met het aanpakken van moeizame aanbestedingsprocedures en innovatieve contracten. Een voorbeeld van experimenteren met innovatieve aanbesteding is de SBIR-oproep waarin het MKB wordt uitgedaagd om met innovatieve concepten voor dijkinspecties te komen.

Om deze verandering in de praktijk te brengen is het niet voldoende om die andere manier van denken en doen 'tussen de oren' te krijgen. Een goede opdrachtgever wordt je niet zomaar, daarvoor zijn andere vaardigheden vereist en nieuwe handvatten nodig. Daar ligt dus een van de veranderopgaven: overheden ondersteunen in het 'anders denken en doen'.

## Water als business case

Het werken met businesscases kan een goede oplossing zijn om eens met andere ogen naar water en klimaatvraagstukken te kijken. Waar liggen kansen? In een interview met Rijkswaterstaat illustreert Willem Verbaan waarom hij er een grote voorstander van is om naar de toekomstige watervraagstukken in termen van een businesscase te kijken: *“Ten eerste omdat het je dwingt om de opbrengst of waarde als uitgangspunt te nemen, niet de kosten. Ten tweede is een businesscase leuk, het prikkelt, boort andere bronnen aan. Ten derde trekt een businesscase de aandacht van de markt: de euro’s maken tenslotte de spelletjes. De vierde reden is dat we een zakelijke focus aanbrengen in onze innovatie, onze R & D, waardoor we sneller en effectief in onze kennisinfrastructuur worden. Het geldt voor de businesscases mag geen probleem zijn. We sparen heel veel in dit land, maar een gigantisch deel van dat geld vloeit af naar businesscases elders in de wereld. Dit betekent bedrijvigheid, nut, maar vooral ook kennisopbouw elders. Het is mijn stellige overtuiging dat water een ideale businesscase zou zijn waarvoor je onze spaarpotten zou kunnen inzetten. Laten we dus maar eens in onze eigen kennis en kunde gaan investeren.”* (nieuwsbrief WINN, 2005).

## Innovatie over grenzen heen

Het lijkt voor de hand te liggen om over de grenzen van disciplines heen te kijken bij de zoektocht naar oplossingen voor huidige en toekomstige watervraagstukken want een bekende uitspraak in ‘innovatieland’ is dat vernieuwing ontstaat op het grensvlak van disciplines. Dit vraagt om het betrekken van disciplines die in eerste instantie niet zo voor de hand liggend lijken, bijvoorbeeld de ICT-wereld, de lucht- en ruimtevaart of de creatieve industrie.

Maar het gaat ook letterlijk om ‘over grenzen heen’. Nederland is het “putje van Europa”. In de delta stromen drie grote Europese rivieren naar de Noordzee. Het is daarom verstandig om aandacht te besteden aan het internationale perspectief. Welke rol speelt het internationale veld ten aanzien van waterbeheer en duurzaamheid? Doen we alles zelf of liggen er ook uitdagingen en oplossingen buiten de eigen grenzen? Het antwoord op deze vragen draagt bij aan het oppakken van onze Nederlandse uitdaging, want ook de internationale context speelt daarin een belangrijke rol.

## Omgaan met grilligheid watersysteem: schadebeperking

Het anders omgaan met de wateropgave vraagt niet alleen om technische oplossingen. Zoals eerder is opgemerkt, zitten oplossingen voor een groot deel ook in (her)combineren van kennis, anders denken en doen, nieuwe concepten, ‘omgaan met’, etc. Vanuit wetenschap en kennis zijn partijen geneigd te denken het watersysteem goed te kunnen doorgronden. Dit sluit aan op de benadering die focust op kansverkleining van risico’s. Ondanks dat er sprake is van onzekerheden en risico’s, kan met behulp van simulaties betekenis gegeven worden aan de gevolgen van veranderingen in het watersysteem, waardoor het mogelijk is om keuzes te maken ten aanzien van ruimtelijke inrichting, waterbeheer en het verkleinen van de gemodelleerde risico’s. Gezien de grilligheid van het systeem en de vraag

ESSAY



of het inderdaad mogelijk is om het watersysteem te doorgronden en op basis daarvan strategische keuzes te maken, is het ook mogelijk om te kiezen voor een totaal andere benadering en sturingsfilosofie. Een benadering die veel minder voor de hand liggend is, maar met de huidige en toekomstige vraagstukken in het vooruitzicht het overwegen waard is, is die van 'schadeverkleining'. In andere landen van Europa wordt deze filosofie meer aangehangen en gaat uit van accepteren dat er veranderingen optreden in het watersysteem om hier vanuit het gebruik adequaat op te reageren, bijvoorbeeld met goede evacuatieplannen.

### Maatschappelijke bewustwording van risico's en kansen

Waterbeheer en duurzaamheid heeft consequenties op tal van terreinen. Naast water zijn er ook effecten voor infrastructuur en mobiliteit, het landelijk gebied, recreatie, natuur, landbouw, het landschap, het stedelijk gebied, de volksgezondheid en energievoorziening. In het beleid ten aanzien van het voorkomen van wateroverlast en de bescherming tegen overstromingen hebben de verwachte effecten van klimaatverandering reeds een stevige plek gekregen. Maar de effecten voor andere sectoren zijn minstens net zo ingrijpend en vragen eveneens om aanpassing. De adaptatiemaatregelen zullen belangrijke implicaties hebben voor het gebruik van de ruimte in Nederland maar daarvan is nog lang niet iedereen in Nederland zich bewust. Het gaat bijvoorbeeld om locatiekeuzen voor nieuwbouw, maar ook over het vestigingsklimaat, transport- en energiezekerheid. Op de publieke communicatie over overstromingsrisico's lijkt nog altijd een taboe te rusten. Maar naast veiligheid tegen overstromen en waterkwaliteit, gaat het ook om waterkwaliteit en een eventueel watertekort. Het urgentiegevoel in de maatschappij op dit vlak is nog niet zichtbaar.

### Vernieuwing van de onderzoeksagenda

Nederland kent een lange traditie in de kennisinfrastructuur op het gebied van water en ruimte, maar de nieuwe problemen vragen ook om een vernieuwing van die gesegmenteerde structuur. Er is al veel kennis beschikbaar op de terreinen van watermanagement, ruimtelijke ordening, natuur en landschap, infrastructuur en energieverbruik, maar er is nu vooral behoefte aan meer integrale kennis van het watersysteem in de context van waterbeheer en duurzaamheid. Dat is van belang om zicht te krijgen op de grote kennisvragen rondom waterbeheer en duurzaamheid en hoe daarvoor kennis beschikbaar komt aan de gebruikers. In het ene geval zal dit neerkomen op toepassing en interpretatie van bestaande kennis, in het andere geval zullen er nieuwe kennisontwikkelingstrajecten opgestart moeten worden rond concrete vraagstukken. De uitdaging is om de werkvelden samen te brengen en daarmee waterbeheer en duurzaamheid vanuit het kennisaanbod mede vorm te geven. Dat vraagt om nauwere samenwerking tussen verschillende wetenschappelijke disciplines, bedrijfsleven en waterbeheerders. Zij hebben elkaar nodig om het vraagstuk in beeld te brengen en gezamenlijk te werken aan het waterbestendig en leefbaar maken van Nederland. De kennisexport vanuit Nederland naar andere landen in de wereld is daarbij een interessant aandachtspunt.

Samenwerking en gezamenlijk optrekken om de maatschappelijke opgave op innovatieve wijze aan te pakken betekent dat partijen het zich nauwelijks nog

kunnen veroorloven om vast te houden aan 'closed shop'-gedrag. Kennis zal steeds meer en steeds sneller beschikbaar gesteld moeten worden aan de gebruiker van die kennis. Bescherming van intellectueel eigendom in wordt hierdoor steeds belangrijker en zal beter beschermd moeten worden.

## WENSBEELDEN VOOR DE TOEKOMST

Als wij ons oor te luisteren leggen bij de vernieuwers in het waterveld, dan komt steeds het droombeeld naar boven drijven van Nederland als een wereldwijd toonaangevend land op het gebied van duurzaam waterbeheer. Aansluitend op die wens geeft men aan dat de huidige technologie van het waterbeheer zich niet meer alleen meer kan richten op het ontwerpen van civiel-technische maatregelen ten bate van de veiligheid (zoals de Deltawerken), maar ook op aanpassingen in ruimtegebruik, bestuurlijke en financiële arrangementen. Als strategie wordt gesuggereerd om kennis en ervaringen binnen Nederland op te bouwen en die daarna aan de wereld te verkopen. Dit vereist wel een duidelijk vertrekpunt: begint innovatie bij het willen oplossen van de maatschappelijke opgaven rondom waterbeheer en duurzaamheid, of begint innovatie bij het willen versterken van het Nederlands bedrijfsleven en kennisinstellingen en hun innovatiekracht? In het eerste geval is innovatie het middel om oplossingen te vinden voor de (inter)nationaal georiënteerde maatschappelijke opgaven. In het andere geval kunnen ook kansrijke focusgebieden uit het internationale innovatielandschap leidend zijn voor de versterking en ontwikkeling van een innovatieve sector.

Kortom, innovatie is niet alleen een sleutelwoord om een toonaangevende speler op wereldschaal te zijn, maar is ook noodzakelijk om de maatschappelijke opgaven aan te pakken. Om deze ambities constructief en effectief met elkaar te verbinden, liggen er verschillende uitdagingen voor zowel overheid als bedrijfsleven. Een aantal van deze uitdagingen wordt in onderstaand figuur genoemd<sup>1</sup>:



Het samenbrengen van de maatschappelijke en economische opgaven zou kunnen via de volgende paden:

## LANGE TERMIJNVISIES MET UITDAGENDE KADERS

De verantwoordelijkheid voor een veilig, schoon en duurzaam watersysteem ligt primair bij de overheid maar de ontwikkeling van deze visies zou heel goed samen met het bedrijfsleven kunnen gebeuren. Welke ambities heeft Nederland

op het gebied van duurzaam waterbeheer? Wat willen we bereiken met investeringen en innovaties in het waterbeheer? Zijn we tevreden als we op eigen bodem oplossingen vinden met het oog op 'leven in een verstedelijkte delta'? Of ligt de lat veel hoger en moet Nederland internationaal toonaangevend worden, zodanig dat andere delta's naar ons zullen (blijven) kijken voor oplossingen en een voorbeeld aan ons zullen nemen?

Een sprekend voorbeeld van een vanuit de architectuur geïnitieerde visie is Rotterdam Waterstad 2035 (Biënnale 2005). Met het oog op een stijging van de zeespiegel zijn voor de stad beelden ontwikkeld over nieuwe waterwoonmilieus, openbaar vervoer over water en een gezond watersysteem. De klimaatverandering krijgt daarmee een duurzame positieve betekenis voor de stedenbouwkundige kwaliteit van de stad Rotterdam

### Ruimte voor experimenten

Verschillende partijen in de watersector hebben aangegeven dat men onvoldoende ruimte ervaart voor het opzetten van experimenten. Interessant is om uit te zoeken welke belemmeringen er in de huidige wet- en regelgeving zitten die het onmogelijk maken om innovatieve concepten te implementeren. Het zou kunnen dat deze ruimte er inderdaad niet is en dat deze gecreëerd moet worden binnen de bestaande wet- en regelgeving, het zou ook kunnen dat wet- en regelgeving niet ruim genoeg geïnterpreteerd wordt of dat er een gebrek aan bestuurlijk lef is.

De barrières kunnen worden verkend door daadwerkelijk experimenten uit te voeren. Er zijn talloze (uitgewerkte) ideeën civiel-technische concepten zoals eilanden voor de kust, de IJkdijk, drijvende kassen en nieuwe rivieren. Het op grote schaal experimenteren met oplossingen voor diffuse verontreiniging, ontzilting van water, watercascadering in stedelijke gebieden en andere innovatieve ideeën, genereert de massa die nodig is om tot werkelijke vernieuwing te komen. Last but not least is er een grote behoefte aan een innovatief afweginginstrumentarium, dat de dialoog tussen betrokken partijen ondersteunt door tijdig de consequenties van ruimtelijke keuzen of beleidsmaatregelen inzichtelijk te maken.

### Nemen van bestuurlijke risico's

Al eerder in het essay is genoemd dat het watersysteem onzeker en grillig is en dat dit mogelijk vraagt om een nieuwe sturingsfilosofie. Durven en weten om te gaan met onzekerheden is een essentieel onderdeel bij de implementatie van innovaties. Vernieuwing betekent ondernemerschap. En ondernemerschap brengt risico's met zich mee en vraagt om lef. Voor bestuurders en volksvertegenwoordigers is dit geen makkelijke opgave. De huidige bestuurscultuur in Nederland zou hier wel eens een belangrijke bijdrage aan kunnen leveren, aangezien het niet gewoon is om risico's te nemen en elk experiment moet lukken. Terwijl een kenmerk van innovatie juist ook is dat experimenten een ander resultaat opleveren dan van tevoren was beoogt en dat elk experiment weer nieuwe leerervaringen oplevert voor vervolgotrajecten. De stelling dat dergelijke experimenten mislukt zijn, zou innovatieprocessen tekort doen.

Het faciliteren van leerprocessen is een manier om hiermee om te leren gaan. Ook het gebruik van afwegingsinstrumenten waarmee in een vroeg stadium de effecten van bepaalde maatregelen of keuzes zichtbaar worden, kunnen hieraan

bijdragen; belangrijk detail is daarbij wel dat dergelijke instrumenten natuurlijk niet alle onzekerheden kunnen wegnemen en dat we ook zullen moeten leren omgaan met de onzekerheden en de grilligheid van het watersysteem en haar context.

### Launching customerschap

De zwakte van de Nederlandse kenniseconomie op het gebied van duurzaam waterbeheer is gelegen in het verantwoord toepasbaar maken van kennis en de omzetting van deze kennis in producten, diensten en besluitvormingsprocessen. Als grote opdrachtgever heeft de overheid in al haar hoedanigheden de mogelijkheid om innovatie te stimuleren. Als de overheid zich vaker wil terugtrekken en zichzelf wil ontwikkelen op het gebied van het launching customerschap zullen ook waterschappen en gemeenten hierin meegenomen moeten worden. Het vraagt een heel andere benadering die niet is gericht op de efficiëntie van bewezen oude technologieën, maar op nieuwe oplossingen die na ontwikkeling in Nederland ook internationaal te gelde kunnen worden gemaakt. Bij het realiseren van deze cultuurverandering zullen zowel rijk, provincies, gemeenten als waterschappen ondersteund moeten worden in het 'anders denken en doen'.

Dat in de vraagsturing en kaderstelling een grote rol voor de overheid is weggelegd, heeft te maken met de publieke dominantie in de watersector. Dit betekent niet dat de overheid alles bepaalt, maar wel dat de overheid een belangrijke speler is bij implementatie van innovatie rondom waterbeheer en duurzaamheid.

### STEPPING STONES OM DE WENSBEELDEN TE BEREIKEN

Voortbouwen op bestaande oplossingsrichtingen en optimalisatie binnen bestaande kaders brengen de oplossingen voor de huidige en toekomstige wateropgaven in een duurzame leefomgeving niet dichterbij. Er is daarvoor meer nodig, namelijk ook innovaties van het waterinnovatielandschap zelf. Dat impliceert fundamentele omslagen in denken en doen en in de onderliggende structuur, cultuur en werkwijze. Geredeneerd vanuit de dilemma's, uitdagingen en belangrijkste knelpunten die de implementatie van innovatieve concepten ten behoeve van een duurzaam watersysteem in de weg staan, zou innovatie in de watersector zich moeten richten op de volgende stappen:

#### Focus op waterbeheer en duurzaamheid

Een belangrijke volgende stap is om te kiezen voor een vertrekpunt van waaruit innovatie kan worden ingezet om oplossingen te vinden voor de opgaven rondom waterbeheer en duurzaamheid. Indien gekozen wordt voor de maatschappelijke opgave als vertrekpunt voor innovatie, dan betekent dit dat de innovatieve sector vanuit een andere invalshoek kansen en een podium krijgt, dan wanneer het internationale veld leidend zou zijn voor het stimuleren van innovatie. Wanneer dit laatste het vertrekpunt voor innovatie is, dan zal dit betekenen dat niet alle innovaties die ontwikkeld worden en geschikt zijn voor de internationale watermarkt, ook een oplossing bieden voor de maatschappelijke opgaven 'in eigen huis'.

ESSAY



Een opvallende uitspraak tijdens de sessie op 16 maart was dat innovatie vanzelf wel volgt als de maatschappelijke opgave maar duidelijk is. In dat geval wordt innovatie ingezet als middel om oplossingen te vinden voor de maatschappelijke opgaven. Door het bedrijfsleven te betrekken om deze opgave aan te pakken en het daarmee tegelijkertijd een kans te bieden om zichzelf als een innovatieve en concurrerende sector neer te zetten, worden twee vliegen in één klap geslagen. In dezelfde discussie werd genoemd dat een oplossing voor een maatschappelijke opgave niet per definitie hoeft te leiden tot een innovatieve sector. Innovatie is geen doel op zich maar een middel om tot nieuwe, betere oplossingen te komen. Bovendien laat de maatschappelijke verantwoordelijkheid het niet altijd toe dat voor een innovatieve oplossing gekozen wordt.

### Lange termijn visie, korte termijn handelen

Een dilemma is dat er enerzijds behoefte is om een gezamenlijke visie te ontwikkelen op basis waarvan lange termijn keuzes en investeringen gedaan kunnen worden en dat er anderzijds behoefte is om in de praktijk nieuwe concepten te testen en expertise op te bouwen. Het is belangrijk dat deze twee aan elkaar gekoppeld worden. Korte termijn experimenten hoeven niet te wachten op lange termijn visies. Beide sporen kunnen en moeten parallel worden ingezet. Lange termijn visies zijn nodig om het lange termijn handelen richting te kunnen geven; experimenten op de korte termijn leveren waardevolle informatie op over mogelijke maatregelen en concepten die kunnen worden toegepast om lange termijn visies bij te stellen of in de praktijk te brengen.

### Implementatie van innovatie

Met de huidige rolverdeling tussen overheid, kennisinstellingen en bedrijfsleven is de Nederlandse watersector niet meer in staat om de opgaven rondom waterbeheer en duurzaamheid op te pakken. Nieuwe verhoudingen zijn noodzakelijk. De overheid doet dit door zich het 'launching customerschap' eigen te maken, het bedrijfsleven door steeds vaker met vernieuwende concepten te komen en de kennisinstellingen door kennis beschikbaar en toepasbaar te maken voor de samenleving. Een van de sterktes van de watersector die op 16 maart genoemd werd is dat alle afzonderlijke partijen goed zijn in de eigen expertise en kennisvelden. De uitdaging is nu om samen te gaan optrekken via een gezamenlijke onderzoeks- en innovatieagenda. Er zal geïnvesteerd moeten worden in het ontwikkelen van gezamenlijke visies en expertises, zodat overheid, kennisinstellingen en bedrijfsleven elkaar versterken in het maatschappelijk verantwoord en innovatief 'doen'. Dit betekent niet alleen het bewerkstelligen van een cultuurverandering (tussen de oren), maar ook het uitvoeren van experimenten ('learning on the job'), met daarbij als leidmotief 'fouten maken mag'.

### Meer aandacht voor de internationale context

Een andere stap voorwaarts is om de internationale context onderdeel uit te laten maken van het innovatielandschap waarvan partijen in Nederland deel uitmaken. Om te beginnen is Nederland geen eiland, maar stromen in de delta drie

grote Europese rivieren naar de Noordzee. Het gedrag van onze burens in relatie tot waterbeheer heeft op eigen bodem gevolgen voor zowel de kwantitatieve als de kwalitatieve aspecten van waterbeheer. Het is daarom verstandig om aandacht te besteden aan het internationale perspectief, zowel op technisch-innovatief vlak als in bestuurlijke zin. De Kaderrichtlijn Water is een goed voorbeeld voor de internationale dimensie in beleid, aangezien deze kaderrichtlijn vraagt om grensoverschrijdende beheerplannen voor de stroomgebieden. Dat is een goede stap in de richting maar geeft nog geen antwoord op de vraag op welke manier Nederland zichzelf zo duurzaam mogelijk wil beschermen tegen toekomstige veranderingen. De rol van en mogelijke samenwerking met het internationale veld is daarin nog nauwelijks uitgezocht.

Een tweede element bij de internationale context is natuurlijk dat Nederland zonder internationale focus geen sterke en concurrerende speler op de internationale watermarkt kan zijn en blijven. Niet alleen kunnen we in het buitenland experimenteren met nieuwe kennis en ervaring opdoen met innovatieve concepten. Ook biedt de in het buitenland aanwezige kennis kansen om oplossingen te vinden voor de maatschappelijke uitdagingen op eigen bodem.

### Bewustwording door communicatie

De huidige en toekomstige ontwikkelingen in ons deltasysteem vragen niet alleen van overheid en bedrijfsleven een bereidwilligheid tot het omgaan met de veranderingen, maar ook van samenleving en burgers. Bewustwording, besef van de risico's van leven in een delta en eigen verantwoordelijkheid, zijn hierbij belangrijke elementen. Dat kan worden bereikt door mensen een handelingsperspectief te bieden, over wat te doen in geval van een overstroming, hoe daarop voor te bereiden, etc. Op dit vlak kan veel geleerd worden van het Engelse Environment Agency die via Floodline haar burgers informeert over risico's en maatregelen die burgers zelf kunnen nemen om de gevolgen van een overstroming te beperken.

### Aansluiten bij bestaande gremia

Tenslotte is het de vraag op welke manier het Innovatieplatform nieuwe stijl een toegevoegde waarde kan bieden aan alle bestaande initiatieven en gremia rondom waterbeheer en duurzaamheid. Op 16 maart werd een aantal van deze initiatieven herhaaldelijk genoemd: de stuurgroep Watertechnologie, de stuurgroep Deltatechnologie, het VenW Beraad Mobiliteit en Water, het nieuwe kennisinstituut Deltares, etc. Voor draagvlak vanuit de sector voor de activiteiten van het Innovatieplatform is het belangrijk om via deze bestaande gremia aan te takken. Deze gremia kunnen mogelijk een toeleverende rol hebben voor het Innovatieplatform.

Het is voor zowel publieke als private partijen zeer verwarrend gebleken dat er zoveel trajecten naast elkaar lopen. Onderlinge afstemming en versterking is van groot belang.



## GERAADPLEEGDE BRONNEN

- CDA, PvdA en ChristenUnie, 7 februari 2007, Coalitieakkoord tussen de Tweede Kamerfracties van CDA, PvdA en ChristenUnie, Den Haag.
- Gualbert Oude Essink, TNO Bouw en Ondergrond, Bodem en Grondwater, 30 november 2004, NHV lezingendag (presentatie).
- Ministeries van VROM, VenW, LNV en EZ, maart 2006, Nationaal Programma Adaptatie Ruimte en Klimaat; werkprogramma, Den Haag.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat – Rijkswaterstaat, december 2006, De wateruitdagingen; Tussenstand december 2006; Tweede fase van de WINN\_verkenning naar de maatschappelijke waterinnovatieopgaven van Rijkswaterstaat, Den Haag.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat – Rijkswaterstaat, oktober 2005, Nieuwsbrief WaterINNOvatiebron nr. 8.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat – DG Water, juni 2006, Waterkoers 2; De visie van DG water op het waterbeleid in Nederland, Den Haag
- Persbericht: Rijkswaterstaat: 1,1 miljoen euro voor innovatieve dijksinspecties, 23-01-2007.
- Peter Tom Jones & Roger Jacobs, 2006, Terra Incognita. Globalisering, ecologie en rechtvaardige duurzaamheid, Academia Press Gent
- Rob van Dorland en Bert Jansen (red.), 2006, De Staat van het Klimaat 2006, uitgave PCCC, De Bilt/Wageningen
- Dirk Sijmons (2007) in: de Volkskrant; speciale bijlage Stand van het Land, Het water komt, maandag 12 februari 2007.
- TNO, verslag van een debat over waterbeheer en duurzaamheid d.d. 16 maart 2007, georganiseerd door en gehouden bij het Innovatieplatform in Den Haag.
- WRR, 2006, Klimaatstrategie – tussen ambitie en realisme, Amsterdam University Press, Amsterdam

## INTERNET

[www.energietransitie.nl](http://www.energietransitie.nl)

[www.klimaatportaal.nl](http://www.klimaatportaal.nl)

[www.hier.nu](http://www.hier.nu)

[www.klimaatvoorruijnte.nl](http://www.klimaatvoorruijnte.nl)

[www.programmaark.nl](http://www.programmaark.nl)

[www.vrom.nl](http://www.vrom.nl) (o.a. dossier Klimaatverandering, programma ARK)

[www.rodekruis.nl](http://www.rodekruis.nl)

[www.climatecentre.org](http://www.climatecentre.org)

[www.greenpeace.nl](http://www.greenpeace.nl)

[www.drijvendestad.nl](http://www.drijvendestad.nl)

[www.economischeadviesraad.nl](http://www.economischeadviesraad.nl)

[www.ucos.be](http://www.ucos.be)

## EINDNOTEN

- <sup>1</sup> Bron: discussies tijdens het door het Innovatieplatform georganiseerde debat over waterbeheer en duurzaamheid op 16 maart 2007

# ACHTERGRONDDOCUMENT BIJ

## Waterbeheer en duurzaamheid

AUTEURS: GEISKE BOUMA, HANNEKE PUTS EN LINDA MARING

1	INLEIDING	<b>67</b>
2	PARADIGMASHIFT	<b>68</b>
2.1	MITIGATIE	<b>68</b>
2.2	ADAPTATIE	<b>69</b>
2.2.1	INITIATIEVEN VANUIT DE OVERHEID	<b>69</b>
2.2.2	EXTERNE PRIKKELS	<b>70</b>
2.2.3	REACTIE BEDRIJFSLEVEN	<b>71</b>
3	DE UITDAGING	<b>71</b>
3.1	EFFECTEN VAN KLIMAATVERANDERING VANUIT VERSCHILLENDE INVALSHOEKEN	<b>72</b>
3.2	LOPENDE INITIATIEVEN	<b>76</b>
4	DE VRAGEN VOOR DE TOEKOMST	<b>79</b>
4.1	KENNISINFRASTRUCTUUR	<b>79</b>
4.2	AGENDA BEDRIJFSLEVEN	<b>80</b>
4.3	MAATSCHAPPELIJKE BEWUSTWORDING	<b>81</b>
4.4	ROL VAN HET INNOVATIEPLATFORM	<b>82</b>
	REFERENTIES	<b>84</b>

## 1 INLEIDING

Over klimaatverandering zijn verschillende opvattingen en daarom veel onzekerheden. Voor Nederland is het stijgen van de zeespiegel een belangrijk aspect van de klimaatverandering. Volgens het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) zal de zeespiegel in Nederland de komende 100 jaar maximaal 43 cm stijgen, wat geen problemen oplevert voor de bescherming tegen het water. Het KNMI trekt een vergelijkbare conclusie in de klimaatscenario's ook al wordt gesteld dat de combinatie met bodemdaling (niet veroorzaakt door klimaatverandering) en hoge rivierafvoeren tegen het eind van de eeuw tot problemen kan leiden bij de lager gelegen delen van Nederland. "In systemen waar de mens een centrale rol speelt, bijvoorbeeld bij waterbeheer, is adaptatie een keuze. De overheid kan investeren in het opvangen van de gevolgen van klimaatverandering, vooruitlopend op mogelijke calamiteiten, bijvoorbeeld door kustbescherming. De kennis die door dergelijke investeringen wordt opgedaan zou een belangrijk exportartikel kunnen worden" (uit: de staat van het klimaat, Platform Communication on Climate Change (PCCC)). Een belangrijk initiatief is het programma Adaptatie, Ruimte en Klimaat (ARK) dat is gericht op het klimaatbestendig maken van de ruimtelijke inrichting van Nederland en waarin verschillende overheidsdepartementen gezamenlijk zullen optrekken. ARK werkt langs drie sporen: bewustwording, kennisontwikkeling en ontwikkeling van (innovatieve) instrumenten.

Om een bijdrage te leveren aan het verminderen van het broeikas effect wil het nieuwe kabinet de uitstoot van broeikasgassen terugdringen met 30% in 2020. Ze wil 20% duurzame energie in 2020 en jaarlijks het energiegebruik 2% zuiniger maken. Het kabinet wil de aanpak van het klimaatprobleem als kans zien.

### PROJECT: SCHONER EN ZUINIGER

Wij willen dat Nederland de komende kabinetsperiode grote stappen neemt in de transitie naar één van de duurzaamste en efficiëntste energievoorzieningen in Europa in 2020. Deze doelstelling voor energietransitie moet worden bereikt door energiebesparing, alternatieve energiebronnen en afvang en opslag van CO<sub>2</sub>. In de vorm van een project Energietransitie wordt regie gevoerd met bedrijfsleven, kennisinstellingen, overheden en maatschappelijke organisaties.

Bron: coalitieakkoord, 2007

Maar het kabinet heeft niet alleen aandacht voor mitigatie, ook voor adaptatie. Water is een dominant structurerend element van de inrichting van Nederland. Het watermanagement in ons land wordt opnieuw bezien in het licht van klimaatverandering. Daarbij horen het werken aan veilige dijken en versterking van de kustverdediging. De veiligheid tegen overstromingen zal worden verbeterd, door zwakke dijkvakken langs de kust aan te pakken en het programma 'ruimte voor de rivier' uit te voeren. Er komt een langetermijnstrategie voor veiligheid tegen overstromingen. Daarbij zullen de jongste inzichten uit wetenschappelijk onderzoek worden betrokken. Aanpassing aan de gevolgen van de klimatologische ontwikkelingen zullen

een voorname rol spelen bij de toekomstige ruimtelijke ontwikkeling. Als Nederland voorop gaat lopen kunnen we onze kennis en producten in de toekomst exporteren. In de volgende paragraaf wordt nader ingegaan op de paradigmashift, mitigatie en adaptatie.

## 2 PARADIGMASHIFT

Ons nationale milieubeleid was in het allereerste begin vooral gericht op het reduceren van broeikasgasemissies. Ook internationaal stond emissiereductie hoog op de agenda.<sup>1</sup> Tegenwoordig lijkt de balans te verschuiven naar adaptatie en de vraag op welke manier we zo goed mogelijk kunnen meebewegen met de veranderingen en effecten die we aan ons voorbij zien trekken. In deze paragraaf een korte weergave van beide soorten maatregelen, met afsluitend een aantal afwegingen dat een rol speelt bij de keuze voor een toekomstige strategie.

### 2.1 MITIGATIE

Begin jaren '80 was de zure regen een hype in de media. Door uitstoot van zwaveldioxide, stikstofoxiden en ammoniak met bijbehorende negatieve effecten, zouden onze natuurgebieden verdwijnen en onze gebouwen en kunst worden aangetast. Emissiereducerende maatregelen moesten worden genomen. Al was de zure regen wel degelijk schadelijk, een en ander bleek mee te vallen en deze discussie verstomde. Een andere hype ontstond over het gat in de ozonlaag, toen men rond 1980 constateerde dat door de uitstoot van Cfk's jaarlijks een gat in de ozonlaag ontstaat. Als gevolg hiervan werden maatregelen genomen tegen de uitstoot van zogenaamde drijfgassen. Naar verwachting wordt het gat vanaf 2010 jaarlijks kleiner, doordat de chloorhoudende gasverbindingen in de atmosfeer dan afnemen.

Internationaal gezien werd de uitstoot van broeikasgassen aangepakt via het Klimaatverdrag (of UNFCCC - United Nations Framework Convention on Climate Change), dat Nederland in de eerste helft van de jaren 90 als een van 177 landen heeft geratificeerd. Dit verdrag heeft als doel "het stabiliseren van de concentratie van broeikasgassen in de atmosfeer op een zodanig niveau, dat een gevaarlijke menselijke invloed op het klimaat wordt voorkomen". Deze landen hebben hiermee afgesproken om de groei van hun uitstoot van broeikasgassen te stoppen. In 2000 moest de uitstoot zijn teruggedrongen tot het niveau van 1990. Als aanvulling op het klimaatverdrag vond in 1997 de klimaatconferentie in Kyoto plaats, waarin het Kyotoprotocol werd opgesteld. Het protocol trad in februari 2005 in werking, 90 dagen nadat 55 landen, die tenminste 55% van de mondiale broeikasgassen uitstoten, het verdrag geratificeerd zouden hebben. Hiermee verplichtten de landen zich om de broeikasgassen terug te brengen met gemiddeld 5% t.o.v. 1990. Voor Nederland komen deze afspraken neer op een emissiereductie van 6% in de periode 2008-2012 ten opzichte van 1990. Het gaat om de gassen kooldioxide, lachgas, methaan en een aantal fluorverbindingen. Dat betekent dat Nederland in die periode 200 Megaton minder broeikasgassen moet uitstoten. Binnen deze afspraken heeft de Nederlandse overheid zich ten doel gesteld om de Nederlandse CO<sub>2</sub>-uitstoot jaarlijks met 20 Mton te verminderen met

behulp van joint implementation en clean development mechanism. Dit wordt wel de 'buitenlandse taakstelling' genoemd. In eigen land wil Nederland in de periode 2008-2012 niet meer dan 220 Mton broeikasgassen per jaar uitstoten. Voor deze 'binnenlandse taakstelling' zijn streefwaarden opgesteld voor overige broeikasgassen en voor CO<sub>2</sub> voor de sectoren 'gebouwen', 'landbouw', 'verkeer en vervoer' en 'industrie en energie'. Die staan in de Evaluatienota Klimaatbeleid 2005. Op de lange termijn wil de overheid de overgang (transitie) naar een duurzame energiehuishouding bereiken en de CO<sub>2</sub>-uitstoot verder beperken. Het zogenoemde transitiebeleid staat in het vierde nationale milieubeleidsplan (zie dossier NMP4).

De media-aandacht rondom de emissie naar de verschillende componenten in het milieu (water, bodem, lucht) heeft er voor gezorgd dat er mitigerende maatregelen genomen zijn. Dit beleid was erop gericht om negatieve gevolgen van klimaatveranderingen tegen te gaan en mogelijke oorzaken bij de bron aan te pakken. Inmiddels komen we er niet meer onderuit dat veranderingen in het mondiale klimaatsysteem in gang zijn gezet (zie bijvoorbeeld VN-rapport over klimaatverandering) en stellen media, politici en wetenschappers elkaar de vraag of die trein überhaupt nog wel te stoppen is? Gezien de complexiteit van het klimaatsysteem en onzekerheid over de precieze effecten van de zich voltrekkende klimaatverandering lijkt adaptatie geen overbodige keuze. Ook de Nederlandse overheid heeft zich dit gerealiseerd en afgesproken dat de Nederlandse delta moet worden aangepast aan de gevolgen van de klimaatverandering.

## 2.2 ADAPTATIE

Zowel overheid als bedrijfsleven zetten steeds meer in op adaptatie als strategie tegen klimaatveranderingen. Paradigmawisselingen in het klimaatbeleid van DG Water, als ook andere manieren van ondernemen kenmerken hoe Nederland met de grote toekomstige watervraagstukken wilt omgaan. Eén van de paradigmawisselingen waar DG Water op inzet is bijvoorbeeld van 'overheid beschermt tegen overstromen' naar 'heldere keuzes over leven met waterrisico's'. Een andere is 'van ruimte stuurt water naar water stuurt ruimtelijke ordening'. Deze laatste paradigmawisseling wordt ook door landschapsarchitect en gastredacteur Dirk Sijmons genoemd in de speciale bijlage over klimaatverandering "Stand van het Land" van de Volkskrant d.d. 12 februari 2007. Sijmons stelt de lezer de vraag hoe lang we nog kunnen wachten met het reserveren van ruimte die we nodig hebben voor de maatregelen tegen de gevolgen van de klimaatverandering? Ook wijst hij op de kansen die er liggen. Een manier van kijken die ook ondernemers benadrukken.

### 2.2.1 INITIATIEVEN VANUIT DE OVERHEID

In de 1993 en 1995 en de jaren daarna had Nederland te kampen met een enorme hoeveelheid water die afgevoerd werd door de rivieren. De dijken konden het niet aan. Hierdoor is het nieuwe waterbeleid van de 21<sup>e</sup> eeuw ontstaan. Dat was gestoeld op 3 pijlers: anticiperen in plaats van reageren, techniek en ruimte slim combineren en de inmiddels welbekende trits: vasthouden, bergen, afvoeren. Het deltaplan Grote rivieren zorgde voor de dijkversterkingen. Daarnaast werd in 2000 Ruimte voor de Rivier (RvR) goedgekeurd, waarmee het water weer de ruimte moet krijgen binnen de inrichting van Nederland. In 2005 zijn de maatregelen in het kader van RvR goedgekeurd.

Reagerend op de toekomstige uitdagingen voor de Nederlandse delta als gevolg van de klimaatveranderingen werd in maart 2005 motie Lemstra ingediend. Hierin werd gesteld dat de verschillende nota's (Nota Ruimte, Pieken in de Delta, Nota Mobiliteit en de Agenda Vitaal Platteland) onvoldoende rekening houden met lange termijn ontwikkelingen zoals klimaatveranderingen, zeespiegelrijzing en hoogwaterproblemen. Als reactie hierop is het Adaptatie ruimte voor Klimaat (ARK) programma in gang gezet door verschillende ministeries. Dit programma is begin 2006 in gang gezet.

Er gebeurt van alles op het gebied van klimaatverandering. Bovenstaande beschrijving is dan ook niet uitputtend. De Raad voor het Landelijk Gebied bracht al in 1998 een advies uit om vanuit ices-kisgelden een programma 'Klimaat voor ruimte, ruimte voor klimaat' op te zetten. In 2004 is dit programma als BSIK programma gestart. Ook heeft de energieraad in 2004 tot een transitie in het energiebeleid opgeroepen, omdat de lange termijn visies ontbraken en duurzaamheid niet meer op de politieke agenda stond. En zo zijn er veel verschillende voorbeelden te benoemen waarin wordt aangeraden beter om te gaan met klimaatveranderingen, mitigatie en adaptatie, en dit ook als strategie in te voeren.

### 2.2.2 EXTERNE PRIKKELS

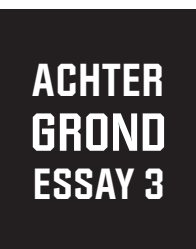
In 1993 en 1995 begon de bewustwording doordat Nederland te kampen had met hoge afvoeren uit de rivieren. In de zomer van 2002 haalde Praag alle nieuwsberichten door de extreme buien in midden-Europa. In 2005 bracht het orkaanseizoen in de VS de ramp in New Orleans. Katrina zorgde in Louisiana voor meer dan 1300 doden en 100 mld euro schade.

De film van Al Gore "An inconvenient truth" kwam in mei 2006 uit en werd een absolute "must-see". De ramp, de film (Al Gore: "dit is een morele kwestie, geen politieke") en de mediahype brachten de urgentie van de klimaatveranderingen op de politieke agenda. Naast mitigatie, moeten we toe naar strategieën voor adaptatie. Nederland is koploper op het gebied van "leven met water". Wereldwijd komt men kijken hoe wij met het water omgaan, zoals in januari nog een delegatie uit New Orleans. Bij de afgelopen kabinetsverkiezingen werd klimaatverandering dan ook veel genoemd. Echter uit de studie van het MNP naar de verkiezingsprogramma's (november 2006) blijkt dat er nauwelijks lange termijn doelstellingen benoemd worden in de verkiezingsprogramma's van de afzonderlijke partijen, op enkele verwijzingen naar de vermindering van uitstoot van broeikasgassen na.

Zullen adaptatiestrategieën een rol krijgen in het nieuwe kabinet? Krijgen we een klimaatminister? Voorlopig lijkt er aandacht voor te zijn in het regeerakkoord, maar de uitwerking blijft onzeker.

Ondanks dat langetermijnvisie op klimaatverandering, zeespiegelstijging en hoogwaterproblematiek schittert door afwezigheid in de verkiezingsprogramma's, is in de aanloop van de 21e eeuw voldoende in gang gezet om hier serieus mee aan de gang te gaan en Nederlands koploperpositie op watergebied te versterken.

Vanuit de jaren 70/80, zure regen en de ozonlaag zien we de mitigatie in opkomst komen. In de jaren 90 komt de paradigmaverandering in gang, mitigatie is bij zo'n complex systeem als het mondiale klimaat onvoldoende, de veranderingen zijn in gang gezet en hoe gaan we met de gevolgen om? En in de 21e eeuw staan nu naast mitigatie, vooral de adaptatiestrategieën voor de toekomst op de onderzoeksagenda.



### 2.2.3 REACTIE BEDRIJFSLEVEN

Het bedrijfsleven en de kenniswereld realiseren zich steeds meer dat duurzaamheid een belangrijke rol gaat spelen in de toekomst van Nederland en nemen vaker initiatief om op deze beweging in te spelen. De oprichting van het kennisinstituut Deltares dat zich in de toekomst wil profileren als innovatief en internationaal toonaangevend instituut op het gebied van integraal (grond)watermanagement en waterbouw is hiervan een voorbeeld.

Vanuit het ondernemend en uitvoerend bedrijfsleven heeft een aantal ondernemers het concept 'de Drijvende Kas' geïntroduceerd als antwoord op de toenemende druk op de ruimte en bijbehorende concurrerende functies. Revolutionair aan dit concept is dat voor het eerst direct op water zal worden gebouwd en er geen sprake is van het te water laten van de gehele constructie. Door deze techniek is het mogelijk om een oneindig groot platform te maken. Dit biedt weer nieuwe mogelijkheden voor andere drijvende constructies, zoals bijvoorbeeld drijvende woningen, kantoren en tuinen.<sup>2</sup>

Een ander voorbeeld is het programma 'Duurzame waterbouw', waarmee een aantal grote Nederlandse baggerbedrijven een impuls aan innovatie wil geven, gericht op een duurzame ontwikkeling van hun werkzaamheden. Het International Innovation Centre Water & Dredging (Duurzame waterbouw), kenniscentrum-in-oprichting, zou onder meer onderzoek moeten doen naar de milieueffecten van grote waterbouwkundige ingrepen zoals bijvoorbeeld de tweede Maasvlakte. Hiermee hopen de baggerbedrijven ook op de internationale markt een uniek product te kunnen neerzetten.<sup>3</sup>

Tenslotte willen we hier de uitdaging noemen die uitging van de Tweede Internationale Architectuur Biënnale Rotterdam (2005). Het thema van deze biënnale was 'de Zondvloed'. Verschillende partijen afkomstig uit of betrokken bij de waterwereld hebben zich door dit event laten inspireren om toekomstvisies te ontwikkelen over de Nederlandse kustontwikkeling, watersteden, etc. Eén van de inzendingen is op 31 december 2006 door prof. Adriaan Geuze gepresenteerd in het televisieprogramma 'Buitenhof', tijdens een special over water en klimaatverandering. Geuze gaf een toelichting op de inzending van een aantal deskundigen uit de driehoek kennisinstellingen, overheid en bedrijfsleven die een visie hadden ontwikkeld op de Nederlandse kustontwikkeling. In interactie met de andere genodigden tijdens de uitzending benadrukte hij dat de visie niet bedoeld als beleidskader of instrument, maar als inspiratiebron om op een andere manier naar oplossingen te zoeken.

## 3 DE UITDAGING

Het klimaatsysteem is complex. Dat betekent dat harde bewijzen over oorzaak en gevolg van de huidige klimaatverandering moeilijk te geven zijn. Er zijn nu eenmaal veel factoren die een rol spelen. Hoewel van veel factoren duidelijk is dat zij het klimaat beïnvloeden, bestaan er nog onzekerheden over de gevoeligheid van het klimaat en daarmee over de sterkte van de effecten van klimaatverandering. Niettemin zijn er ontwikkelingen gaande in het klimaat, die eigenlijk alleen maar kunnen worden verklaard door menselijke invloeden. Zowel de aanwijzingen hiervoor vanuit de waarnemingen als de wetenschappelijke onderbouwing ervan worden jaarlijks sterker.



Het klimaatbeleid kan zich richten op zowel aanpassing aan klimaatverandering (adaptatie), als op het terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen (mitigatie). Keuzes in het klimaatbeleid worden bepaald door kosten en baten van de maatregelen, maar ook door percepties en belangen. Het maken van keuzes is fundamenteel lastig door onzekerheden over de risico's van klimaatveranderingen, de effectiviteit van het (internationale) mitigatiebeleid, de kosten en baten van adaptatie- en mitigatiebeleid en ontwikkeling van deze kosten en baten in de tijd. Daar komt nog bij dat de baten van het klimaatbeleid wetenschappelijk gezien niet altijd eenduidig in geld zijn uit te drukken.<sup>4</sup>

### 3.1 EFFECTEN VAN KLIMAATVERANDERING VANUIT VERSCHILLENDE INVALSHOEKEN

Wat zijn meer concreet de mogelijke gevolgen van deze klimaatveranderingen voor de Nederlandse Delta? Hieronder worden deze beschreven vanuit verschillende invalshoeken.

#### EXTREME WEERSOMSTANDIGHEDEN

##### Neerslag

Uit de langjarige registratie van de neerslaghoeveelheden in Nederland door het KNMI blijkt dat vanaf 1901 de gemiddelde neerslag over het land in het winterhalfjaar (oktober tot maart) toeneemt. Hierdoor is de wateroverlast in het landelijke gebied toegenomen. In het zomerhalfjaar is de neerslaghoeveelheid slechts weinig toegenomen, maar de kans op wateroverlast wel. Meer frequente zware lokale zomerse buien geven een toename van de wateroverlast op de weg of in het stedelijk gebied. Eenzelfde verandering in het neerslagpatroon geldt voor de gehele noordelijke helft van Europa. Daarnaast lijkt het erop dat niet alleen het aantal buien toeneemt, maar ook de intensiteit van de buien. Het ontbreekt aan afdoende statistische gegevens om te zeggen of deze effecten direct het gevolg zijn van klimaatverandering.

Extreme neerslag elders kan via de grote rivieren in Nederland tot grote overlast leiden. Dit effect wordt nog versterkt door het ingrijpen van de mens in het natuurlijke delta- en riviersystemen, waardoor de natuurlijke ruimte van rivieren sterk ingeperkt is en hemelwater versneld tot afstroming komt. Ook het feit dat er steeds meer sprake is van 'bodemaafdekking' door functies en cultivering van landschapen draagt hier aan bij. Dit soort ingrepen in combinatie met toenemende neerslag-sommen leiden tot extremere afvoeren van regenrivieren zoals de Rijn en de Maas, met alle gevolgen van dien. Met Ruimte voor de Rivier wordt een eerste stap gezet in het anticiperen op deze ontwikkelingen.

Steeds meer neerslag veroorzaakt niet alleen overstromingen, maar in andere landen van de wereld ook modderstromen, erosie, verlies van landbouwgewassen en een verhoogde druk op waterdammen. Zo overstroomde in de zomer van 2004 tweederde van Bangladesh, samen met grote delen van Assam en Bihar in India. 50 miljoen mensen werden getroffen en duizenden kregen diarree omdat het rioolwater zich met het drinkwater had vermengd. De belangrijkste rijstooft van de moessontijd, dé voedselbron van de Bengalezen, was mislukt. In 1998 trof

een vergelijkbare verwoestende overstroming het arme land.<sup>5</sup> De overstromingen in Jakarta van begin februari 2007 laten zien welke gevolgen in een groot gebied kunnen spelen. Met name de ontbossing in die gebieden, waardoor wateropvanggebieden verloren zijn gegaan, worden als veroorzaker aangewezen.

## Droogte

Klimaatverandering kan op een aantal plaatsen leiden tot meer droogte, wat kan leiden tot meer bosbranden en woestijnvorming. Daar waar het in Nederland vooral natter zal worden en dit ook nog eens in een kortere tijd, zijn er andere gebieden in de wereld die juist te kampen krijgen met droogte.

Een droogte kan na een periode van verscheidene maanden worden doorbroken door de geleidelijke terugkeer van de normale regenval, maar hij kan ook plotseling worden onderbroken door zware regens, die vervolgens overstromingen veroorzaken. De gevolgen van aanhoudende droogte kunnen catastrofaal zijn. Watertekorten kunnen de voedselgewassen en vee ernstige schade toebrengen en het voortbestaan van boerenbedrijven bedreigen. De bovengrond kan verdrogen en vergruizen. De vegetatie kan kurkdroog worden waardoor perfecte omstandigheden ontstaan voor stofvormen en natuurbranden. In ontwikkelingslanden kan droogte nog ernstiger zijn en tot grote hongersnoden leiden.

Het cyclische karakter van droogte kan de invloed ervan versterken, met name in aride en semi-aride gebieden. Een langdurige periode met een meer dan gemiddelde regenval kan de inwoners van zo'n gebied een gevaarlijk optimistische kijk geven op de vruchtbaarheid van het land. Nomaden en boeren kunnen hun weidegronden uitbreiden en zich op land gaan vestigen dat vroeger onbewoonbaar was. Als de onvermijdelijke droogte terugkomt, zijn deze mensen slecht voorbereid op overleving.

Een dergelijke opeenvolging van gebeurtenissen vond plaats in de jaren '60 in de Sahel in Afrika. In dit gebied valt normaal weinig regen, maar in het begin van de jaren '60 was er sprake van een opeenvolging van uitzonderlijke seizoenen. Het gevolg hiervan was dat kolonisten zich verder in de woestijn gingen vestigen. Eind '69 krijgt het gebied te maken met een periode van droogte die zich vrijwel ononderbroken tot op de dag van vandaag heeft voortgezet en tot de dood van duizenden mensen heeft geleid in opeenvolgende hongersnoden.

De wereld is in de afgelopen vijftig jaar zodanig 'verdroogd' dat 3 procent van het aardoppervlak nu woestijn is. Dat was in 1950 nog 1 procent. Een kwart van de planeet heeft te kampen met matige droogte, maar dat wordt volgens de voorspellingen het dubbele. Tussen de 5e en 35e noordelijke breedtegraad is sinds de jaren vijftig de hoeveelheid neerslag langzaam afgenomen. Binnen deze grenzen ligt in Afrika de Sahelzone (Sahel is Swahili voor oever of rand van de woestijn). De landen die binnen deze zone vallen zijn Senegal, Mauretanië, Mali, Burkina Faso, Niger, Tsjaad, Soedan en Ethiopië. Door de toenemende droogte rukt de Sahara steeds verder op. Ontwikkelingsorganisaties vrezen dat de toenemende droogte vooral de armste landen zal treffen.

## Zeespiegelstijging

Door de opwarming van het zeewater en het smelten van landijs, is de zeespiegel sinds 1860 met 10 tot 20 cm gestegen (KNMI, Rob van Dorland In het gepubliceerde rapport van het IPCC (zie ook publicatie artikel in bijlage 1) blijkt uit een samenvatting van het rapport dat de stijging van de zeespiegel - voor Nederland een van de belangrijkste aspecten van klimaatverandering - zal meevallen. Het IPCC gaat ervan uit dat de zeespiegel hooguit 43 centimeter zal stijgen in de komende honderd jaar, en misschien slechts enkele decimeters. Een stijgende zeespiegel heeft vooral gevolgen voor de kustgebieden en voor de waterstanden in de Nederlandse rivieren, tot steeds dieper landinwaarts. Is de kustverdediging sterk genoeg om een hogere zeespiegel in combinatie met mogelijk zwaardere stormen te keren? Zijn de waterkeringen om onze laaggelegen polders hoog genoeg?

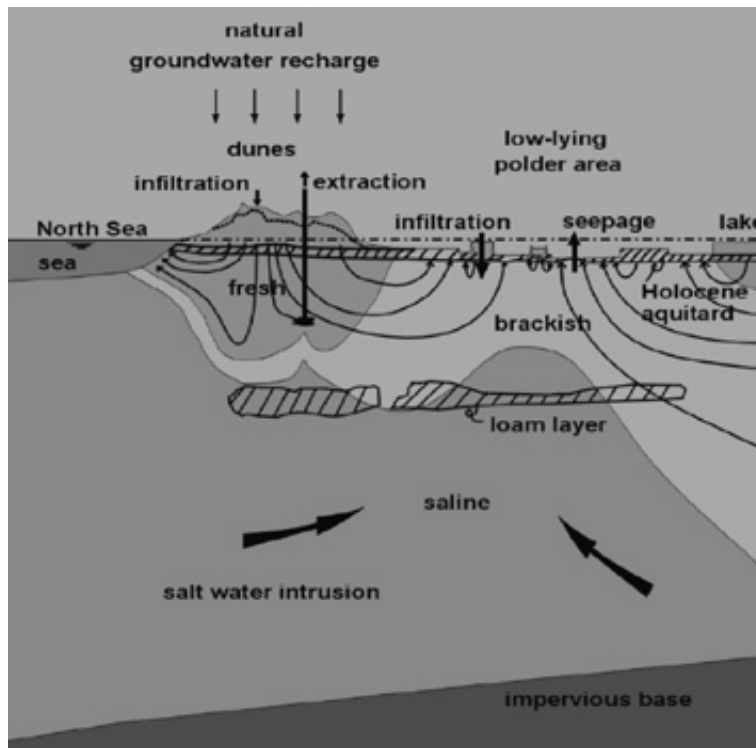
De zeespiegelstijging zal ook consequenties hebben voor ecosystemen: klimaatverandering gaat samen met de verschuiving van klimaatzones. Sommige planten en dieren kunnen zich niet snel genoeg aanpassen, waardoor ze met uitsterven worden bedreigd. Een voorbeeld in Nederland (dit gebied loopt door in Duitsland en Denemarken) is de Waddenzee, deze staat sinds 2003 op de werelderfgoedlijst van de VN. De Waddenzee is een van de grootste wetlandecosystemen ter wereld en heeft als natuurgebied een bijzondere universele waarde in de zin van de Werelderfgoed Conventie. Het is het grootste Europese wetland en de wadden vormen de grootste aaneengesloten rij slikplaten ter wereld. Dit gebied is uniek: het komt nergens anders voor. De zeespiegelstijging vormt een bedreiging voor het gebied: door de zeespiegelrijzing van de afgelopen eeuw is inmiddels al zo'n 10 procent van de wadplaten verloren gegaan. Over enkele tientallen jaren zal grofweg de helft van de wadplaten in de grotere waddenbekkens verdwenen zijn. De wadden vormen een dynamisch systeem van sedimentatie en erosie. Als de zeespiegel stijgt, stijgen de wadplaten mee. Op een gegeven moment zal de zand- en slibimport in de Waddenzee het tempo van de zeespiegelstijging niet meer kunnen bijbenen. De Waddenzee zal steeds dieper worden en de wadplaten zullen verdrinken.

Door de stijging van de zeespiegel neemt de verzilting van de ondergrond toe. Door het grote peilverschil van enkele meters tussen het zeeniveau en het achterliggende polderland dringt het zeewater de grondwaterpakketten binnen en wordt het onder het zoet grondwater liggende zoute grondwater als het ware omhoog geduwd (zie figuur).<sup>6</sup> Dit noemen we zoute kwel.

Daarnaast neemt zoute kwel toe door het dalen van de bodem in de laaggelegen delen van Nederland. De bodemdaling versterkt daarmee het proces van verzilting. Dit proces is al vele eeuwen aan de gang en is het gevolg van natuurlijke processen, die zijn versneld door ingrijpen van de mens. Het gaat hier o.a. om de bemaling van de polders, hierdoor wordt de bodemdaling versneld wat nog meer bemaling noodzakelijk maakt: een neerwaartse spiraal is ingezet. Door stijging van de zeespiegel wordt dit mechanisme nog verder versterkt, waardoor deze situatie - zeker op lange termijn - versneld intreedt.

De verzilting betekent onder andere een bedreiging voor de landbouw en de drinkwatervoorziening. Hoewel de verzilting van het grondwater een traag proces is, kunnen de effecten voor een specifiek poldergebied op (middel)lange termijn echter aanzienlijk zijn in termen van hoeveelheid kwel, gemiddeld zoutgehalte en zoutbelasting. Hoe dichterbij de kust, hoe groter de kans en het effect dat

een poldergebied de invloed van de zeespiegelstijging zal ondervinden. Vooral in Noord- en Zuid-Holland is de invloedssfeer hoog: de zoute kwel kan toenemen in een gebied tot ca. 10 kilometer landinwaarts, en wellicht in een nog groter gebied bij een extremere stijging van de zeespiegel. Dit betekent bijvoorbeeld dat op termijn de geschiktheid van grote delen van deze provincies voor landbouw afneemt.



### Bodemdaling en verzilting

*Figuur : Doordat het gemiddelde zeeniveau enkele meter boven het gemiddelde polderpeil in het Westland ligt stroomt op regionale schaal zout grondwater in het grondwatersysteem (zout water intrusie) Dit wordt versterkt door de op handen zijnde stijging van de zeespiegel en daling van de polderpeilen.*

### Verschillende dimensies

De problematiek rondom extremere neerslag, droogte, zeespiegelstijging en verzilting illustreert hoe groot de wereldwijde verschillen kunnen zijn in optredende effecten van klimaatverandering. Constatierend dat de verschillen tussen arme en rijke gebieden groter worden door de gevolgen van klimaatverandering zouden we onszelf de vraag kunnen stellen of het niet een voorrecht is om te 'kunnen' kiezen voor een adaptatiestrategie waarbij we zo goed mogelijk proberen in te spelen op de toekomstige veranderingen in ons klimaatstelsel. Zo lezen we in "de staat van het klimaat" dat voor rijke gebieden klimaatverandering niet alleen een bedreiging vormt, maar ook kansen creëert (zie ook Dirk Sijmons in de VK, 12 februari 2007). Voor arme landen ligt dit anders.

Naast de ruimtelijke dimensie met betrekking tot de gevolgen van klimaatverandering hebben we ook te maken met een tijdsdimensie. Wanneer krijgen we te maken met de gevolgen van activiteiten die we in het verleden, nu of in de toekomst zullen uitoefenen? Welke onzekerheden zijn verbonden aan het al dan niet optreden van die effecten en in welke mate? Liggen er kansen om flexibel om te gaan met functies die we aan bepaalde gebieden toekennen, afhankelijk van de ruimte die we bij bepaalde gebeurtenissen willen geven aan het natuurlijk systeem? Vooral in het waterbeheer is dit een vraag die nu aan de orde is. Wat vraagt dit van bestaande wet- en regelgeving? En in hoeverre zijn we in staat om als burgers met dergelijke concepten om te gaan? Duidelijk is in ieder geval dat dit een verantwoordelijkheid is van overheid, bedrijfsleven én samenleving, met ieder daarin een eigen rol en verantwoordelijkheid.

### 3.2 LOPENDE INITIATIEVEN

De uitdaging voor klimaat kent twee hoofdsporen: mitigatie en adaptatie. Dat beide sporen bewandeld dienen te worden, wordt onder andere benadrukt door de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid, in hun rapport "Klimaatstrategie – tussen ambitie en realisme". De raad geeft aan dat klimaatbeleid alleen effectief kan zijn indien het is ingebed in een mondiale strategie voor een lange termijn van zeker twee generaties. Door het EU- en Nederlands beleid alleen te schikken naar eigen preferenties, eigen tijdpaden en eigen belangen wordt het ineffectief en zal het de kosten opjagen. Bovendien is klimaatbeleid niet synoniem met emissievermindering. Het gaat om de combinatie van aanpassing, emissiereductie en wereldwijde coördinatie en hun onderlinge samenhang op langere termijn. Naar het oordeel van de raad voldoet het huidige klimaatbeleid van de EU, en Nederland daarbinnen, niet aan de hier genoemde criteria. Daardoor wordt de legitimiteit ervan vroeger of later ondergraven en kunnen de kosten enorm oplopen zonder dat de feitelijke baten dit rechtvaardigen.<sup>7</sup>

De Europese Unie (EU) heeft in 1996 vastgesteld dat de klimaatverandering in de huidige eeuw beperkt moet blijven tot 2 °C ten opzichte van het pre-industriële niveau. In 2005 is dit standpunt herbevestigd, maar er is tevens vastgesteld dat de reductiedoelen moeten worden bezien op realiseerbaarheid met inachtneming van het kosten-batenaspect. De EU heeft een uitgewerkt emissiehandelssysteem en is daarmee een voorloper. Tegelijk voert de EU specifiek beleid op diverse gebieden. Nederland heeft bij dit klimaatbeleid een voortrekkersrol gespeeld. Op mondiaal niveau hebben volgens het Kyoto-protocol de deelnemende landen afgesproken in de periode tussen 2008 en 2012 hun emissieniveau terug tot ten minste 5 procent beneden het niveau van 1990. Het totnogtoe gevoerde beleid is niet effectief gebleken, noch in de EU, noch mondiaal. Integendeel, beleidsactivisme heeft in de EU geleid tot versplintering en in Nederland tot veelvuldige koerswijzigingen. Het potentieel voor kosteneffectief binnenlands klimaatbeleid lijkt beperkt en veel zal dus buiten Nederland (en zelfs buiten Europa) moeten worden bereikt. Mondiaal stelt het Kyoto-protocol te beperkte doelen, voor een heel korte periode en dan nog alleen voor een selecte groep van ontwikkelde landen die al een relatief CO<sub>2</sub>-efficiënte economie hebben. Het beleid tot nu toe, zowel mondiaal als van de EU en Nederland, ontbeert een wereldomvattende en langetermijnbenadering.<sup>8</sup>

Rondom klimaat en klimaatverandering worden ook veel wetenschappelijke studies uitgevoerd, bijvoorbeeld als het gaat om scenario ontwikkeling. Ook dit element hoort bij de uitdagingen.

Het mitigatiespoor vindt haar oplossingen met name in het zoeken naar nieuwe vormen van energiegebruik. Over het energietransitiebeleid werd in 2006 advies uitgebracht door de Taskforce Energietransitie, ingesteld door de minister van Economische Zaken. De Taskforce Energietransitie heeft die koers, op uitnodiging van het Kabinet, uitgezet genaamd het Transitie Actie Plan. Met dit Actieplan zetten partijen uit industrie, bankwezen, wetenschap en samenleving koers naar een duurzame energievoorziening.<sup>9</sup>

Het adaptatiespoor wordt gezien als het klimaatbestendig maken van Nederland waarbij aanpassingen nodig zijn in tal van sectoren: water, infrastructuur en mobiliteit, investeringen, landelijk gebied, recreatie, natuur, landbouw, landschap, stedelijk gebied, gezondheid en energie. In het beleid ten aanzien van het voorkomen van wateroverlast en de bescherming tegen overstromingen hebben de verwachte effecten van klimaatverandering reeds een stevige plek gekregen. Maar de effecten voor andere sectoren zijn wellicht minstens net zo ingrijpend en vragen eveneens om maatregelen voor aanpassing. Adaptatie dient dan ook een algemeen maatschappelijke belang in termen van o.a. volksgezondheid, aantrekkelijke en veilige woon- en vestigingsmilieus en betrouwbare nutsvoorzieningen (met name elektriciteit en drinkwater).

De adaptatiemaatregelen zullen belangrijke implicaties hebben voor het gebruik van de ruimte in Nederland. Het gaat hierbij om bijvoorbeeld locatiekeuzen voor nieuwbouw, maar ook over vestigingsklimaat, transport- en energiezekerheid, etc.; deze zullen in toenemende mate beïnvloed worden door klimaatverandering. Op het snijvlak van klimaat en ruimte ontstaan belangrijke nieuwe vragen en uitdagingen. Die gaan zowel over risico's, als over kansen. In een klimaatbestendig Nederland zijn de risico's ten gevolge van klimaatverandering aanvaardbaar en worden deze beperkt door een slimme combinatie van maatregelen in het ruimtelijke, technische, economische, ecologische en sociaalbestuurlijke systeem. Echter, het moge duidelijk zijn dat niet alle effecten van klimaatverandering voor de samenleving te voorkomen zijn. Het streven dient er echter op gericht te zijn dat er duidelijkheid bestaat over de risico's, en over de maatregelen die getroffen worden om deze te minimaliseren.<sup>10</sup>

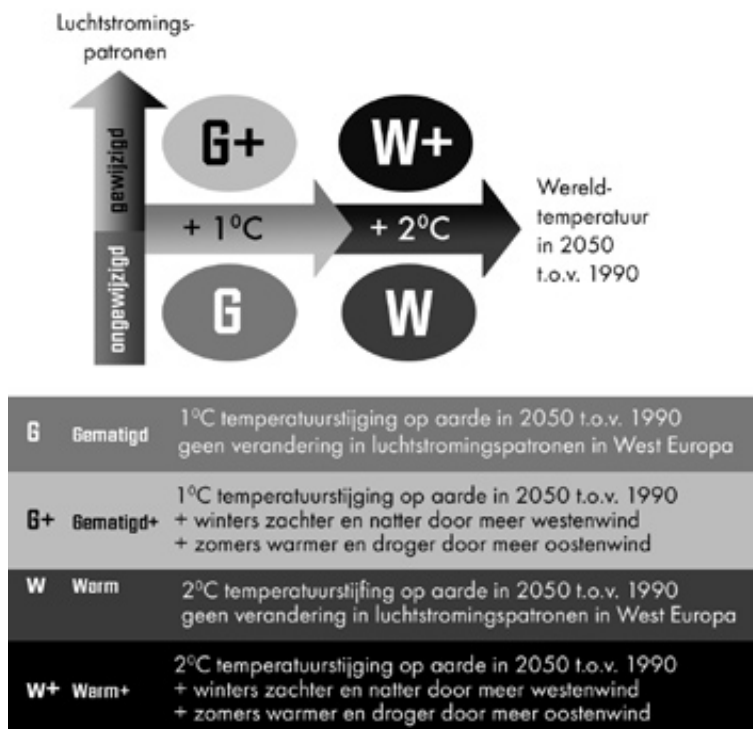
Onderzoek in het waterbeheer richt zich niet meer alleen op het ontwerpen van civiel-technische maatregelen ten bate van de veiligheid, maar bijvoorbeeld ook op aanpassingen in ruimtegebruik en financiële arrangementen. Door deze vernieuwingen vormt de klimaatverandering niet alleen een bedreiging, maar schept ze ook kansen.<sup>11</sup>

Een voorbeeld van nieuw waterbeleid is het programma Ruimte voor de Rivier, waarin Verkeer en Waterstaat budget heeft gereserveerd om te experimenteren met nieuwe concepten (bron: Innovatiebrief Mobiliteit en Water, juni 2006). Anders omgaan met ruimte en ruimtelijke functies is daar een onderdeel van. Met het project Waalweelde binnen het programma RvR, werken gemeenten, kennisinstellingen en bedrijven samen aan een maatregelenpakket langs de Waal bij Nijmegen. Mocht uit dit project goede resultaten komen, dan zou het kunnen dat deze worden overgenomen in de te nemen maatregelen binnen Ruimte voor de Rivier: het is dan een nieuw alternatief voor het bestaande Ruimte voor de Rivier maatregelenpakket.

Daarnaast hebben de Ministeries van Verkeer en Waterstaat en VROM 15 locaties in het rivieren gebied aangewezen waarin geëxperimenteerd mag worden met aangepast bouwen (EMAB-locaties).

### Toekomstverkenningen

Om in te kunnen spelen op de toekomst wordt gebruik gemaakt van scenario's. Het KNMI heeft in 2006 de nieuwe klimaatscenario's gepresenteerd (zie figuur).



legenda voor de KNMI'06 klimaatscenario's

De basisvraag in dat kader is hoe het klimaatsysteem gaat reageren, hoe zit dat systeem in elkaar? Hoe brengen we de bandbreedtes terug van temperatuurveranderingen, verdroging, piekafvoeren, zeespiegelstijging. Door de randvoorwaarden beter te weten, kunnen we er beter op inspelen (o.a. nieuwe waterbeleid 21<sup>e</sup> eeuw: anticiperen i.p.v. reageren). Hier kan ook het "paleo biologisch onderzoek"<sup>12</sup> een rol spelen. Wat staat ons te wachten? Kunnen we hierbij leren uit het verleden?

Via de chaostheorie en het onderzoek naar historische abrupte klimaatwijzigingen weten we dat het mondiale klimaatsysteem zich kan gedragen als een chaotisch systeem dat, als het eenmaal te sterk uit balans gebracht wordt, in staat is om op een drastische, niet-lineaire manier te reageren. Hoewel er vandaag nog grote onzekerheid bestaat over de ligging van bepaalde kritische drempelwaarden en de inherente niet-lineaire interacties van het ecosfeer-klimaatsysteem, kan men, gezien de potentieel catastrofale reacties maar beter op veilig spelen. Hoe langer we wachten om in actie te schieten, hoe moeilijker het wordt om gevaarlijke antropogene interferentie met het klimaat te voorkomen, en dit als gevolg van de

intrinsieke inertie van het klimaatsysteem.<sup>13</sup> En daarmee zijn we weer terug bij de motie van Lemstra en de vraag hoe het toch kan dat we wel in staat zijn om een stormvloedkering te ontwerpen waarmee de kans op een overstroming van 1 x in de 80 jaar werd verkleind naar 1x in de 4000 jaar. Het is verwonderlijk dat we tegelijkertijd niet in staat zijn om een vergelijkbare lange termijn blik te werpen op de mogelijke gevolgen van klimaatverandering en daar creatieve en innovatieve oplossingen voor te bedenken.

## 4 DE VRAGEN VOOR DE TOEKOMST

Er zijn al vele initiatieven die inspelen op deze vraagstukken. Er liggen dan ook verschillende aanbevelingen om hier mee aan de slag te gaan. Dus waar liggen de toekomstige vragen? De uitdagingen zijn technisch maar ook procesmatig en organisatorisch, politiek, juridisch, financieel van aard.

### 4.1 KENNISINFRASTRUCTUUR

Nederland kent een lange traditie als het gaat om de kennisinfrastructuur, hoe brengen we de werkvelden samen om het klimaatvraagstuk vorm te geven. Hoe gaat de onderzoeksagenda er uit zien?

In dit hoofdstuk een korte weergave van aanbevelingen die al zijn gedaan en (kennis)vragen die voorliggen. Hierbij is niet alleen een rol weggelegd voor de overheid, maar ook het bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties en onderzoeksinstituten hebben elkaar nodig om het vraagstuk in beeld te brengen en gezamenlijk te werken aan het klimaatbestendig maken van Nederland.

Sleutelwoorden die een benodigde klimaatstrategie kenmerken op basis van de WRR-studie:

- een wereldwijde en een langetermijnbenadering als onwrikbare uitgangspunten;
- effectiviteit van emissiereductie tegen het jaar 2050;
- kostenminimalisatie bij de keuze tussen nu beschikbare opties en bij de keuze tussen opties over een decennialang tijdpad;
- schadebeperking door tijdige aanpassing aan een hoe dan ook veranderend klimaat;
- niet-aflatende en krachtige bevordering van lage-emissietechnologie en innovatie;
- een strategische aanpak van wereldwijde coördinatie;
- en ten slotte robuustheid, gegeven de grote onzekerheden.

De voorgestane klimaatstrategie is gestoeld op drie oplossingsrichtingen: (1) aanpassing aan klimaatverandering, (2) reductie van emissies van broeikasgassen en (3) effectieve wereldwijde coördinatie.



Vanuit het programma ARK wordt aangegeven dat het op dit moment ontbreekt aan een aantal belangrijke zaken, waaronder:

- Bewustzijn: het bewustzijn van klimaatverandering is wel breed aanwezig; de vertaling daarvan naar concrete acties nog niet ('sense of urgency' beperkt, handelingsperspectief niet helder)
- Gedeeld beeld: er is nog geen gedeeld lange termijn beeld waarop geanticipeerd kan worden;
- Visie: er is geen visie op wat prioritaire thema's zijn;
- Strategie: er is geen strategie om de afzonderlijke initiatieven te stimuleren en op elkaar af te stemmen;
- Afwegingskader: er is geen afwegingskader waarbinnen adaptatiemaatregelen een plaats zouden kunnen vinden;
- Agenda: er is geen concreet, financieel geborgd, uitvoeringsplan.

Vanuit verschillende invalshoeken wordt aangegeven dat het van belang is om te gaan werken aan de volgende elementen:

- Het ontwikkelen van een gedeeld beeld over de aard en omvang van effecten;
- Het formuleren van een visie op prioritair op te pakken thema's;
- Het bepalen van een strategie om afzonderlijke initiatieven te stimuleren en op elkaar af te stemmen;
- Het ontwikkelen van een kader voor de afweging van adaptatiemaatregelen;
- Het daadwerkelijk tot uitvoering brengen van adaptatiemaatregelen;
- Het verder oppakken van het ingezette mitigatiespoor.

Daarbij zijn onder andere de volgende vragen aan de orde: Wat is de aard en omvang van reeds waarneembare en te verwachten effecten? Welke ruimtelijke vraagstukken levert dat op? Op welke wijze kunnen deze ruimtelijke vraagstukken worden aangepakt? Tegen welke dilemma's (technisch, bestuurlijk, economisch, sociaal) lopen we aan bij het oplossen van deze ruimtelijke vraagstukken?

Vanuit Klimaat voor Ruimte wordt gewerkt aan het opbouwen van een centrale kennisbasis van met name regionale klimaatgegevens en scenario's (Klimaat scenario's). Daarnaast is er aandacht voor vermindering en kwantificering van de uitstoot van landgebonden broeikasgassen en integrale analyse van ruimte claims van duurzame energiedragers (Mitigatie). Tevens wordt het adaptatiespoor gevolgd om opties voor het opvangen van effecten van klimaatverandering in ruimtegebruik een plaats te geven. Tot slot is er aandacht voor integratie, dialoog en kennisoverdracht. Ook kennisexport vanuit Nederland naar andere landen in de wereld is een interessant aandachtspunt.

## 4.2 AGENDA BEDRIJFSLEVEN

Om goede antwoorden te kunnen bieden op de toekomstige uitdagingen op het gebied van water en klimaat waar Nederland voor staat is samenwerking tussen overheid, kennisinstellingen en bedrijfsleven noodzakelijk. Wat we constateren is dat

de overheid op zoek is naar nieuwe rollen voor en verhoudingen tussen de betrokkenen. Het is niet meer vanzelfsprekend dat de overheid de burger beschermt tegen natte voeten (zie Waterkoers 2 van DG Water). Daarnaast zal de overheid er ook aan moeten wennen het bedrijfsleven niet meer te kunnen voorschrijven hoe een bepaald probleem moet worden opgelost. Van oudsher is Rijkswaterstaat gewend om duidelijk vragen te stellen waarin ook al de oplossing en aanpak besloten lag. Om het bedrijfsleven anno 21<sup>e</sup> eeuw te blijven uitdagen zal de overheid toe moeten naar een andere manier van vraagsturing en aanbesteding. Daar wordt op dit moment via verschillende sporen mee geëxperimenteerd. De overheid probeert als opdrachtgever opnieuw te leren op welke manier zij bij het bedrijfsleven opdrachten uit kan zetten om, gegeven een aantal randvoorwaarden (in termen van einddoelen), met een oplossingsrichting voor een bepaald vraagstuk te komen. Een discussie die regelmatig terugkomt is dat het bedrijfsleven zich niet voldoende uitgedaagd voelt om met innovatieve ideeën en concepten te komen, zonder dat daarbij bijvoorbeeld het intellectueel eigendom in gevaar komt. De Regieraad Bouw, PSIBouw, het Innovatieberaad Mobiliteit en Water zijn voorbeelden van netwerken die zich bezig houden met het aanpakken van moeizame aanbestedingsprocedures en innovatieve contracten. Een voorbeeld van experimenteren met innovatieve aanbesteding is de SBIR-oproep waarin het MKB wordt uitgedaagd om met innovatieve concepten voor dijkinspecties te komen.<sup>14</sup>

Werken met businesscases kan een goede oplossing zijn om eens met andere ogen naar water en klimaatvraagstukken te kijken. Waar liggen kansen? In een interview met Rijkswaterstaat illustreert Willem Verbaan (Boer en Croon) waarom hij er een grote voorstander van is om naar de toekomstige watervraagstukken in termen van een businesscase te kijken: "Ten eerste omdat het je dwingt om de opbrengst of waarde als uitgangspunt te nemen, niet de kosten. Ten tweede is een businesscase leuk, het prikkelt, boort andere bronnen aan. Ten derde trekt een businesscase de aandacht van de markt: de euro's maken tenslotte de spelletjes. De vierde reden is dat we een zakelijke focus aanbrengen in onze innovatie, onze R & D, waardoor we sneller en effectief in onze kennisinfrastructuur worden. Het geld voor de businesscases mag geen probleem zijn. We sparen heel veel in dit land, maar een gigantisch deel van dat geld vloeit af naar businesscases elders in de wereld. Dit betekent bedrijvigheid, nut, maar vooral ook kennisopbouw elders. Het is mijn stellige overtuiging dat water een ideale businesscase zou zijn waarvoor je onze spaarpotten zou kunnen inzetten. Laten we dus maar eens in onze eigen kennis en kunde gaan investeren."<sup>15</sup>). Ook de experts die door het innovatieprogramma 'WaterINNOvatiebron' (WINN) van Rijkswaterstaat zijn geconsulteerd benadrukken om gebruik te maken van kansen en water niet alleen als bedreiging te zien.<sup>16</sup>

### 4.3 MAATSCHAPPELIJKE BEWUSTWORDING

Zoals eerder is aangegeven spelen verschillende partijen een rol. Vanuit de ministeries coördineert VROM het programma ARK. Verschillende onderzoeksinstituten in Nederland houden zich bezig met kennisvragen in verschillende programma's. Zoals in hoofdstuk 1 werd geschetst is ook het maatschappelijk middenveld actief.

Onder andere het Rode Kruis is actief op het gebied van klimaatverandering. Het Rode Kruis Klimaatcentrum ondersteunt Nationale Rode Kruis- en Rode Halve Maanverenigingen in met name in ontwikkelingslanden, bij het opzetten en uitvoeren

van programma's die er op gericht zijn mensen in die regio's weerbaarder te maken tegen de gevolgen van klimaatverandering en extreem weer. Het Rode Kruis Klimaatcentrum bevindt zich in Den Haag maar zet zich in voor de hele Rode Kruis en Rode Halve Maan beweging in de wereld. Het Klimaatcentrum werkt daarbij zeer nauw samen met het secretariaat van de Internationale Federatie van Rode Kruis- en Rode Halve Maanverenigingen in Genève.<sup>17</sup>

Daar waar het Rode Kruis met name focust op adaptatie richt een organisatie als Greenpeace zich met name op mitigatie. *Reject Negative Energy, Choose Positive Energy!* daarmee positioneert Greenpeace zichzelf. Greenpeace wil dat de wereld zo snel mogelijk omschakelt van vervuilende fossiele brandstoffen (olie, kolen, gas) naar schone, duurzame energiebronnen. Niet alleen in geïndustrialiseerde landen, maar ook in ontwikkelingslanden. Greenpeace stimuleert niet-vervuilende, onuitputtelijke energiebronnen, zoals zon, wind, waterkracht en schone biomassa.<sup>18</sup>

Zowel het Rode Kruis als Greenpeace zijn actief binnen het initiatief 'hier', dat burgers en bedrijfsleven aanspoort om zich in te zetten voor het klimaatprobleem. De projecten variëren van klimaatneutraal produceren tot de strijd tegen verwoestijning of de bouw van terpdorpen tegen overstromingen.



#### 4.4 ROL VAN HET INNOVATIEPLATFORM

Het nieuwe regeerakkoord schrijft over het innovatieplatform: "Er komt een langetermijnstrategie voor innovatie en ondernemerschap door samenwerking tussen overheid, bedrijfsleven, wetenschap en onderwijs. Het innovatieplatform nieuwe stijl ondersteunt deze strategie." Welke rol kan het innovatieplatform hebben ten aanzien van klimaatverandering? Of anders gezegd: wat kan het Innovatieplatform nieuwe stijl toevoegen aan lopende initiatieven op het gebied van klimaatverandering?

In ieder geval geeft het regeerakkoord aan dat het innovatieplatform expliciet aandacht zal besteden aan *waterbeheer*. Daar waar het waterbeheer en anders omgaan met ruimtelijke functies en inrichting tegen belemmeringen voor innovatie aanlopen zou het innovatieplatform een rol kunnen spelen om doorbraken of systeemspongen mogelijk te maken.

Daarnaast zou het innovatieplatform een rol kunnen spelen bij een nieuwe communicatiestrategie door de Rijksoverheid. Zo merkt Pieter Winsemius in gesprek met Rijkswaterstaat terecht op dat Rijkswater en VenW heel helder in hun communicatie naar de burger moeten zijn om door die burger nog serieus genomen te worden. Als voorbeeld noemt hij de handelsmissie van Nederland naar New Orleans om een handje te helpen, terwijl we in ons eigen land de evacuatieplannen niet op orde hebben.

Ook zou het Innovatieplatform meer aandacht kunnen besteden aan het internationale of in ieder geval Europese perspectief. Op welke manier wil Nederland zichzelf zo duurzaam mogelijk beschermen tegen en voorbereiden op toekomstige veranderingen, en welke rol speelt het internationale veld daarin? Doen we alles zelf of liggen er ook uitdagingen en oplossingen buiten de eigen grenzen? Uitdagingen waar Nederland aan kan bijdragen, en oplossingen die we kunnen gebruiken om onze eigen (nationale) zaken goed te regelen.

## REFERENTIES

### DOCUMENTEN

- CDA, PvdA en ChristenUnie, 7 februari 2007, Coalitieakkoord tussen de Tweede Kamerfracties van CDA, PvdA en ChristenUnie, Den Haag.
- Gualbert Oude Essink, TNO Bouw en Ondergrond, Bodem en Grondwater, 30 november 2004, NHV lezingendag (presentatie).
- Ministeries van VROM, VenW, LNV en EZ, maart 2006, *Nationaal Programma Adaptatie Ruimte en Klimaat; werkprogramma*, Den Haag.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat – Rijkswaterstaat, december 2006, *De wateruitdagingen; Tussenstand december 2006; Tweede fase van de WINN\_verkenning naar de maatschappelijke waterinnovatieopgaven van Rijkswaterstaat*, Den Haag.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat – Rijkswaterstaat, oktober 2005, Nieuwsbrief WaterINNOvatiebron nr. 8.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat – DG Water, juni 2006, *Waterkoers 2; De visie van DG water op het waterbeleid in Nederland*, Den Haag
- Persbericht: Rijkswaterstaat: 1,1 miljoen euro voor innovatieve dijksinspecties, 23-01-2007.
- Peter Tom Jones & Roger Jacobs, 2006, *Terra Incognita. Globalisering, ecologie en rechtvaardige duurzaamheid*, Academia Press Gent
- Rob van Dorland en Bert Jansen (red.), 2006, *De Staat van het Klimaat 2006*, uitgave PCCC, De Bilt/Wageningen
- Dirk Sijmons (2007) in: de Volkskrant; speciale bijlage *Stand van het Land, Het water komt*, maandag 12 februari 2007.
- WRR, 2006, *Klimaatstrategie – tussen ambitie en realisme*, Amsterdam University Press, Amsterdam

### INTERNET

[www.energietransitie.nl](http://www.energietransitie.nl)

[www.klimaatportaal.nl](http://www.klimaatportaal.nl)

[www.hier.nu](http://www.hier.nu)

[www.klimaatvoorruijnte.nl](http://www.klimaatvoorruijnte.nl)

[www.programmaark.nl](http://www.programmaark.nl)

[www.vrom.nl](http://www.vrom.nl) (o.a. dossier

Klimaatverandering, programma ARK)

[www.rodekruis.nl](http://www.rodekruis.nl)

[www.climatecentre.org](http://www.climatecentre.org)

[www.greenpeace.nl](http://www.greenpeace.nl)

[www.drijvendestad.nl](http://www.drijvendestad.nl)

[www.economischeadviesraad.nl](http://www.economischeadviesraad.nl)

[www.ucos.be](http://www.ucos.be)

[www.rijkswaterstaat.nl/rws/waterinnovatiebron](http://www.rijkswaterstaat.nl/rws/waterinnovatiebron)

## EINDNOTEN

- 1 bron: [www.vrom.nl](http://www.vrom.nl), klimaatdossier, 12 februari 2007 14:56 uur
- 2 bron: [www.drijvendestad.nl](http://www.drijvendestad.nl), d.d. 12 februari 2007, 16:54 uur
- 3 <http://www.economischeadviesraad.nl/>, d.d.13 februari, 14:43 uur
- 4 Van Dorland en Jansen (red.), 2006
- 5 [www.greenpeace.nl](http://www.greenpeace.nl)
- 6 TNO, 2004, presentatie NHV lezingendag
- 7 WRR, 2006, p.199
- 8 WRR, 2006, p.12 (samenvatting)
- 9 [www.energietransitie.nl](http://www.energietransitie.nl)
- 10 VROM, 2006, p.1
- 11 Van Dorland en Jansen (red.), 2006, p.6
- 12 Paleo-biologisch onderzoek wordt ingezet om klimaatreconstructies te verifiëren en door middel van analogie de effecten van mogelijke toekomstige klimaatsveranderingen te evalueren (gegeven toekomstige klimatologische condities, hoe reageerde het ecosysteem of landschap in het verleden op vergelijkbare condities).
- 13 [http://www.ucos.be/archief/bespreking/terraincognita\\_deel1.html](http://www.ucos.be/archief/bespreking/terraincognita_deel1.html), p.43
- 14 persbericht 23-01-2007 "Rijkswaterstaat: 1,1 miljoen euro voor innovatie dijkinspecties"
- 15 bron: <https://www.rijkswaterstaat.nl/rws/waterinnovatiebron>, Nieuwsbrief WaterINNovatiebron, oktober 2005, nr. 8 ; website bekeken op 12 februari 2007, 17:31 uur
- 16 De wateruitdagingen. Tussenstand December 2006. Tweede fase van de WINN-verkenning naar de maatschappelijke waterinnovatieopgaven van Rijkswaterstaat.
- 17 [www.climatecentre.org](http://www.climatecentre.org)
- 18 [www.greenpeace.nl](http://www.greenpeace.nl)

## **Colofon**

Innovatie in maatschappelijke sectoren is een werkdocument van het Projectbureau  
Innovatieplatform

### **Opgesteld door**

Merlijn van Rijswijk (projectleider)

Jan Peter van den Toren

Marc Rijnveld en Tom van der Horst (TNO)

Met medewerking van diverse medewerkers van TNO

### **Eindredactie**

Marc Rijnveld en Merlijn van Rijswijk

### **Vormgeving**

An van der Wal

Projectbureau Innovatieplatform, Den Haag april 2007