



Planbureau voor de Leefomgeving

# BALANS VAN DE LEEFOMGEVING

# 2012





## Balans van de Leefomgeving 2012



# Balans van de Leefomgeving 2012

Planbureau voor de Leefomgeving



# Voorwoord

Nederland staat voor grote opgaven. De samenleving zoekt een uitweg uit de economische crisis en naar continuering van de welvaart – in de wetenschap dat andere landen Nederland op diverse fronten in concurrentiekracht voorbij dreigen te streven. Tegelijkertijd is het nodig te kijken naar de natuurlijke hulpbronnen op basis waarvan die welvaart wordt verdiend. Demografische, geopolitieke, economische en ecologische ontwikkelingen maken de beschikbaarheid van de natuurlijke hulpbronnen niet langer vanzelfsprekend.

In deze Balans van de Leefomgeving 2012 kijken we naar de effecten van beleid, en proberen we handreikingen te doen om de kwaliteit van de leefomgeving te versterken: om zuinig om te kunnen gaan met natuurlijke hulpbronnen, om wonen en werken goed op elkaar af te stemmen, om landbouw en natuur beter samen te laten gaan. De Balans bestaat uit een rapport en een 'Digitale Balans' op [www.pbl.nl/balans2012](http://www.pbl.nl/balans2012). Deze laat zien dat in Nederland de kwaliteit van de leefomgeving op tal van fronten is verbeterd. Dat is in belangrijke mate te danken aan veertig jaar overheidsbeleid. De directe leefomgeving is aangenamer en gezonder, de achteruitgang van de biodiversiteit in Nederland is geremd, infrastructuur en ruimtelijke functies zijn inmiddels vrijwel overal goed op elkaar afgestemd. Nederlanders zijn in het algemeen dan ook tevreden of zelfs zeer tevreden met hun directe leefomgeving.

Het (inter)nationale beleid is echter niet succesvol in het tegengaan van klimaatverandering, de aantasting van de mondiale biodiversiteit en beperking van het gebruik van schaarse grondstoffen. Hiervoor is intensivering van beleid veelal niet langer voldoende. In deze Balans analyseren we zes grote 'systemen' waarvoor een fundamentele heroverweging nodig is. We verkennen welke in plaats van de Rijksoverheid hierbij het beste kan kiezen.

Bij de grote opgaven waar Nederland voor staat, dienen de kansen voor economie én ecologie meer in samenhang te worden gezien en benut. Verminderde afhankelijkheid van het gebruik van natuurlijke hulpbronnen is goed voor de concurrentiekracht. Net zo goed als een hoge kwaliteit van de leefomgeving en een goede ruimtelijke organisatie van belang zijn om als land aantrekkelijk te blijven, niet alleen als plek om te wonen maar ook als plek om te investeren.

Wel is het verstandig om duidelijkere keuzes te maken voor een gewenste ontwikkelingsrichting. Allereerst door een brede visie te formuleren, een stip aan de horizon, die de samenleving richting geeft en energieke burgers en bedrijven kansen biedt. Daarnaast door met name regionaal veel meer ruimte voor maatwerk te bieden waardoor activiteiten elkaar minder in de weg zitten. En ten slotte door het economisch aantrekkelijk maken van groene technieken en duurzaam gedrag. Het PBL hoopt met deze Balans de politiek-bestuurlijke afweging met wetenschappelijke analyses en inzichten te bedienen.

Prof. dr. Maarten Hajer  
Directeur Planbureau voor de Leefomgeving



# Inhoud

**Voorwoord** 5

**Hoofdconclusie** 9

**Bevindingen** 15

**Balans van de Leefomgeving 2012** 16

De toestand van de leefomgeving 16

De grote opgaven voor het leefomgevingsbeleid 32

Systeemverandering als nieuwe opgave: wat de Rijksoverheid kan doen om de leefomgevingskwaliteit effectief te verbeteren 35

**Verdieping** 61

**1 Inleiding** 62

1.1 Doel van de Balans van de Leefomgeving 62

1.2 Beleidsevaluatie van zes maatschappelijke systemen 67

1.3 Vormen van de Balans: website en boek 72

**2 Klimaat en energie** 74

2.1 Inleiding 75

2.2 Het (toekomstige) energiesysteem 79

2.3 Evaluatie van het beleid gericht op 2020 81

2.4 Energiebesparing 96

2.5 Inzet van biomassa 102

2.6 CO<sub>2</sub>-arme elektriciteitsproductie 111

2.7 Afvang en opslag van CO<sub>2</sub> (CCS) 117

2.8 Reflectie 121

**3 Verduurzaming van het voedselsysteem** 126

3.1 Inleiding 127

3.2 Het voedselvraagstuk: vijf deelproblemen 128

3.3 Oplossingsrichtingen 142

3.4 Beleidsanalyse 152

3.5 Reflectie 156

## **4 Landelijk gebied en natuur 162**

- 4.1 Inleiding 163
- 4.2 Spanningen tussen landbouw en natuur 164
- 4.3 Europese en mondiale afspraken: kern van het nationale natuurbeleid 178
- 4.4 Landschap: een terugtrekkende Rijksoverheid 184
- 4.5 Burgers en markt aan zet 189
- 4.6 Reflectie 195

## **5 Water 200**

- 5.1 Inleiding 201
- 5.2 Beleidscontext 203
- 5.3 Waterveiligheid 206
- 5.4 Waterbeheer 219
- 5.5 Reflectie 235

## **6 Bereikbaarheid 238**

- 6.1 Inleiding 240
- 6.2 Probleemanalyse 240
- 6.3 Werken aan een betere bereikbaarheid 251
- 6.4 Dilemma's en afruilen 267
- 6.5 Handelingsopties 272
- 6.6 Reflectie 279

## **7 Omgevingsrecht en stedelijke gebiedsontwikkeling 282**

- 7.1 Inleiding 282
- 7.2 Gebiedsontwikkeling en omgevingsrecht: veranderingen en problemen 285
- 7.3 Naar een betere aansluiting van omgevingsbeleid op gebiedsontwikkeling 294
- 7.4 Reflectie 314

## **Bijlage emissieoverzicht 1990-2011 322**

## **Afkortingen 327**

## **Begrippenlijst 333**

## **Literatuur 346**

## **Colofon 365**

HOOFFDCONCLUSIE

HOOFFDCONCLUSIE

# Hoofdconclusie

## **De paradox van succesvol beleid: kwaliteit van de directe leefomgeving is op veel terreinen verbeterd, maar hardnekkige mondiale opgaven vragen om systeemveranderingen**

De kwaliteit van de directe leefomgeving in Nederland is sinds 1990 toegenomen. De kwaliteit van lucht, water en bodem is aanzienlijk verbeterd, de achteruitgang van de biodiversiteit is in Nederland geremd en ruimtelijke investeringen van de overheid en van private partijen zijn over het algemeen goed op elkaar afgestemd. Dit is een succes van het rijksbeleid voor milieu, natuur en ruimte.

De paradox van dit succes is dat deze waarneembare verbetering van de directe leefomgeving scherp afsteekt tegen de mondiale opgaven op het gebied van de leefomgevingskwaliteit waarvoor Nederland zich in 2012 ziet gesteld. Twee opgaven zijn bekend en hardnekkig: het tegengaan van de klimaatverandering en het behoud van de biodiversiteit. Daarnaast vraagt de grote afhankelijkheid van de Nederlandse welvaart van schaarse grondstoffen in toenemende mate om aandacht. Deze grote opgaven lijken abstract en ver weg, maar kunnen op termijn een grote invloed hebben op de samenleving. Ze vragen om aanpassing van het systeem van productie en consumptie.

De noodzaak tot 'vergroening' van de economie manifesteert zich op het moment dat Nederland worstelt met een economische crisis. Juist in deze periode van heroverweging zou de afhankelijkheid van natuurlijke hulpbronnen zorgvuldig moeten worden meegewogen. Vergroening is ten slotte een invulling van het zoeken naar beleid dat ook voor de lange termijn houdbaar is.

De uitdaging voor de komende tijd is vooral om het systeem van productie en consumptie zodanig om te vormen dat de kracht van de samenleving en de economie wordt gevonden in een zo efficiënt mogelijke omgang met natuurlijke hulpbronnen en een minimalisering van de schadelijke vormen van uitstoot. Soms kan dit worden bereikt via intensivering van beleid. Soms is een meer fundamentele verandering van aanpak noodzakelijk. Het vergt dan systeemveranderingen: institutionele

vernieuwingen, die een kwalitatief hoogwaardige leefomgeving helpen realiseren zonder de natuurlijke randvoorwaarden daarvoor hier of elders te ondergraven.

De Balans voor de Leefomgeving 2012 bestaat uit twee delen. Ten eerste de 'digitale Balans', [www.pbl.nl/balans2012](http://www.pbl.nl/balans2012). Hier zijn alle analyses van ontwikkelingen in de leefomgeving cijfermatig gedocumenteerd. Alle ontwikkelingen met betrekking tot de gestelde milieu-, natuur- en ruimtelijke doelen zijn daar terug te vinden. Ten tweede is er 'het boek' van de Balans. In het boek analyseert het Planbureau voor de Leefomgeving zes maatschappelijke systemen: klimaat en energie; het voedselsysteem; landelijk gebied en natuur; waterveiligheid en -beheer; bereikbaarheid; en stedelijke gebiedsontwikkeling. Hier wordt gekeken hoe een duurzame omgang met de fysieke leefomgeving het beste zou kunnen worden gerealiseerd.

Welke interventiemogelijkheden zijn er? De mogelijkheden voor interventie verschillen per systeem (bijvoorbeeld in de verhouding tussen regelgeving, prijsprikkels en informatie). Drie elementen komen echter duidelijk naar voren: (1) de waarde en noodzaak tot het formuleren van een consistente visie en stellingname van het Rijk; (2) de kansen om op regionale schaal tot verbeterde afstemming te komen; en (3) de inzet van beprijzing als doelmatige wijze om veranderingsprocessen te organiseren. De toepassing van deze elementen in het Rijksbeleid vatten we hieronder samen.

### **Eigentijds leefomgevingsbeleid vraagt om consistente visie en stellingname van het Rijk**

De Rijksoverheid staat voor grote uitdagingen op het gebied van de leefomgeving. Tegelijkertijd is zij doordrongen van de beperkingen van haar sturingsmacht. De overheid kan proberen om veranderingen door te voeren in de bestaande maatschappelijke systemen, maar dient zich daarbij wel rekenschap te geven van het feit dat deze ingaan tegen een aantal gevestigde belangen en dus weerstanden zullen oproepen. Het is daarom zaak om andere actoren (andere overheden, bedrijven en burgers) te faciliteren en te stimuleren bij het realiseren van publiek gestelde doelen. Dit vraagt om een duidelijke visie en rolopvatting van de Rijksoverheid.

Een heldere visie van de Rijksoverheid op wat van belang is voor een duurzame ontwikkeling van de samenleving, en consequent vasthouden aan deze visie, kan leiden tot een grotere actie- en investeringsbereidheid van maatschappelijke partijen. Zo'n visie biedt houvast voor kortetermijnbeslissingen over de investeringen die nodig zijn voor een duurzame verbetering van de leefomgeving op de langere termijn. Op de volgende gebieden en manieren is winst te behalen:

- **Energie:** Om in 2050 over een CO<sub>2</sub>-arm energiesysteem te kunnen beschikken, is het zaak nu een samenhangende visie te ontwikkelen op zo'n CO<sub>2</sub>-arm energiesysteem, met de daarbij behorende (langetermijn)doelen en een voorspelbaar, consistent beleid. Alleen dan kan een geschikt investeringsklimaat ontstaan voor schone groei. Mede omdat zo'n samenhangende visie ontbreekt, zijn veel marktpartijen momenteel terughoudend om te investeren in de benodigde innovatieprocessen. De visie kan voortbouwen op het inzicht dat een CO<sub>2</sub>-arm energiesysteem voor Nederland vier robuuste elementen kent: 1) energiebesparing, 2) inzet van biomassa, 3) koolstofarme

elektriciteitsproductie en 4) afvang en opslag van CO<sub>2</sub> (CCS). Omdat duurzame biomassa beperkt beschikbaar is, past een grootschalige bijstook met biomassa van elektriciteitscentrales op termijn niet binnen een dergelijke visie. Tot slot dient bij het ontwikkelen van de visie rekening te worden gehouden met de strategieën van de omliggende landen.

- **Voedsel:** Een duidelijke en consistente stellingname van de overheid over de richting en de ambitie van een duurzaam voedselsysteem kan partijen in de voedselketen eerder in beweging zetten. De stellingname door de overheid kan aan kracht winnen als zij regelgeving in het vooruitzicht stelt en deze voor alle partijen hanteert en handhaaft. Als partijen weten waar ze aan toe zijn, zijn ze eerder bereid te investeren in verduurzaming; hun afbreukrisico is dan minder groot. Handhaving van regelgeving is cruciaal voor het vertrouwen van ketenpartijen in het handelen van de overheid.
- **Bereikbaarheid:** Naast de huidige aandacht voor de kwaliteit van verbindingen ('reissnelheid') is meer aandacht nodig voor het sturen op 'nabijheid' van herkomsten en bestemmingen en voor het beperken van de behoefte aan mobiliteit. Beprijzing biedt een doelmatige benadering voor het mobiliteitsvraagstuk.
- **Ruimte:** Strategische ruimtelijke visies helpen om de ruimteclaims voor natuur, water, landbouw, energie en bereikbaarheid tegen elkaar af te wegen. Dergelijke visies kunnen op nationaal of regionaal niveau worden geformuleerd. Zij kunnen de effectiviteit en de doelmatigheid van het sectorale beleid ten aanzien van de waterkwaliteit, de natuur en de landbouw aanzienlijk vergroten.

### **Regionaal maatwerk biedt kansen voor een doelmatiger aanpak van complexe problemen**

Het Rijk heeft op verschillende terreinen ingezet op decentralisering van taken. Dat is een kansrijke strategie: met regionaal maatwerk in beleid en uitvoering is namelijk in te spelen op de regionale verschillen die binnen Nederland bestaan. Regionale partijen zijn vaak beter in staat om knelpunten en oplossingen gebiedsgericht te prioriteren. Regionaal maatwerk vereist wel meer aandacht voor de beschikbaarheid van specialistische kennis op regionaal niveau en kost vaak meer tijd. Het leidt in beginsel tot een effectievere en efficiëntere aanpak dan rijksbeleid en tot meer draagvlak omdat partijen meer betrokken zijn.

De Rijksoverheid kan regionaal maatwerk faciliteren en tegelijkertijd zorg dragen voor bovenregionale belangen, onder andere door een coördinerende rol te vervullen (binnen en tussen bestuurslagen, op basis van rijksvisies), door helder te maken welke (inter)nationale kaders gelden, door proceseisen te stellen, door toezicht te houden op de uitvoering, door beleidseffecten snel te monitoren en te delen met regionale partijen, en door regionale overheden adequaat toe te rusten met kennis en geld. Als efficiënte oplossingen een hoger schaalniveau vergen (zoals de aanleg van infrastructuur) of waar bovenregionale dynamiek een rol speelt (zoals bij de verstedelijking in de Randstad), dan heeft de Rijksoverheid een coördinerende taak. Door kaders te stellen kan het Rijk een balans aanbrengen tussen de voordelen van regionaal maatwerk en de voordelen van eenvoud, transparantie en toepassing van het gelijkheidsbeginsel.

Bij de herziening van het omgevingsrecht en bij de nadere uitwerking van de decentralisatie van het ruimtelijk, natuur- en waterbeleid kan het Rijk de voorwaarden creëren voor succesvol regionaal maatwerk. Bij de verschillende onderdelen van het leefomgevingsbeleid gelden daarvoor de volgende aandachtspunten:

- Het gedecentraliseerde natuurbeleid biedt de provincies kansen om de regie te nemen in de aanpak van milieuknelpunten en ruimtelijkeorderingsvraagstukken. Omdat het Rijk verantwoordelijk blijft voor de naleving van de internationale verplichtingen voor de natuur en de waterkwaliteit, zijn garanties nodig dat het beleid tussen provincies wordt afgestemd.
- Het realiseren van de doelen van het water- en natuurbeleid wordt ernstig gehinderd door de prioriteit die het Rijk nu geeft aan de landbouw. Om te komen tot een doelmatige inzet van middelen, ligt een ruimtelijk specifieke keuze voor óf landbouw óf natuur en water voor de hand voor die gebieden waar de ambities voor landbouw, water en natuur onverenigbaar zijn.
- Nu het Rijk het bundelingsbeleid en de Rijksbufferzones loslaat, komt de bescherming van open landschappen mogelijk in gevaar, vooral in gebieden met een hoge verstedelijkingsdruk, zoals de Randstad. Provincies zijn verantwoordelijk gemaakt voor het ruimtelijk beleid, zonder daarbij een expliciete taak te krijgen voor de bescherming van landschappen. Daarnaast introduceerde het Rijk de Ladder Duurzame Verstedelijking, die gemeenten voorschrijft eerst andere verstedelijkingsopties te verkennen voordat ze het bebouwde gebied uitbreiden. Vooral in de Randstad, die in drie provincies ligt, is het onduidelijk of de provincies de bovenregionale belangen van open landschappen (recreatie, behoud cultureel erfgoed, of als internationale vestigingsplaatsfactor) voldoende zullen dienen. Het Rijk zou voor zichzelf de mogelijkheid kunnen creëren om in te grijpen wanneer stedelijke uitbreiding ten koste gaat van waardevolle landschappen.
- Bij de stedelijke gebiedsontwikkeling zorgt het huidige stelsel van milieunormen ervoor dat het milieubelang wordt gewaarborgd en dat gemeenten efficiënt kunnen werken, met zekerheid over de juridische toetsing van de (bestemmings)plannen. De efficiëntie kan worden vergroot door de mate van detail van de milieutoets af te stemmen op de mate van detail van de plannen. In specifieke gevallen zitten de milieunormen het bereiken van extra leefomgevingskwaliteit in de weg. Het blijkt dat de Interimwet stad en milieu en de (tijdelijke) Crisis- en herstelwet gemeenten voldoende bevoegdheden geven om die knelpunten op te lossen. De Crisis- en herstelwet mist echter nog een juridische waarborg van de benodigde maatregelen om tijdig aan de uitgestelde milieunormen te voldoen.
- Door de decentralisatie van het verstedelijkingsbeleid kunnen provincies bouwactiviteiten beter afstemmen op de lokale behoeften. Dit kan echter op gespannen voet staan met efficiënte investeringen in de nationale transportinfrastructuur en de verbetering van de bereikbaarheid in Nederland. Voor de bereikbaarheid zijn de bundeling en verdichting van de bebouwing namelijk zeker zo belangrijk als de aanleg van extra infrastructuur. De bovenregionale afstemming die nodig is, ligt nu bij de provincies en de MIRT-overleggen. Garanties dat deze afstemming daadwerkelijk plaatsvindt, zijn er vooralsnog niet.

- De waterveiligheid kan efficiënter op het gewenste peil worden gebracht. Dit kan door uit te gaan van een risicobenadering die ten opzichte van het huidige stelsel meer rekening houdt met regionale verschillen in de gevolgen – in de vorm van slachtoffers en schade – van overstromingen. De doelmatigheid zal ook toenemen als, op basis van deze regionale verschillen in de kosten en de te bereiken risicoreductie, investeringen meer in tijd en plaats worden gedifferentieerd.

### **Beprijzing bevordert maatschappelijk gewenste technieken en gedrag**

Bedrijven zijn bereid om technologieën te ontwikkelen en toe te passen die het milieu minder belasten, om grondstoffen efficiënter te gebruiken en om de leefomgeving te verfraaien. Dan moet er wel een geloofwaardig perspectief zijn dat die investeringen binnen afzienbare tijd bedrijfseconomisch aantrekkelijk worden. Ook burgers willen hun gedrag aanpassen om de leefomgeving te verbeteren wanneer hun dat persoonlijk voordeel oplevert.

Overheden hebben verschillende opties om maatschappelijk gewenste technieken en gedrag (op termijn) economisch aantrekkelijk te maken. Op internationale markten is daarvoor intergouvernementele afstemming nodig, vooral om de versturende invloed van overheidsmaatregelen op de concurrentiepositie van bedrijven te minimaliseren.

Hierbij is te denken aan het volgende:

- Door de duurzaamheidseisen aan de productie en de winning van grondstoffen voor voedsel, energieopwekking (niet alleen biomassa) en industriële producten internationaal op elkaar af te stemmen of gelijk te trekken (harmonisatie), kan het gebruik van schone grondstoffen toenemen. Dit laatste kan ook tot stand komen door de bestaande indirecte subsidies voor fossiele energiedragers af te bouwen.
- Aanpassing van de regels van de (Europese) markt voor CO<sub>2</sub>-emissierechten is nodig om de ontwikkeling van een koolstofarm energiesysteem te stimuleren. Veel van de voor zo'n systeem benodigde technologieën worden pas rendabel bij een CO<sub>2</sub>-prijs die aanzienlijk hoger is dan de huidige 6 à 7 euro per ton. Een effectief instrument om de prijs te verhogen is een versnelde verlaging van het Europese emissieplafond.

Op het gebied van water en mobiliteit kan de Nederlandse overheid de regels wél eenzijdig aanpassen. Denk hierbij aan:

- Het meer toepassen van beprijzing in de landbouwsector, bijvoorbeeld bij de aanleg van nieuwe infrastructuur voor de zoetwatervoorziening en bij extra emissies van nutriënten na de uitbreiding van landbouwbedrijven. Beprijzing kan de landbouwsector een extra stimulans geven om te zoeken naar productiemethoden die het watersysteem minder belasten.
- Het laten betalen voor mobiliteit door weggebruikers. Dit is een flexibel alternatief voor de aanleg van extra infrastructuur als instrument om de doorstroming plaatselijk te verhogen. Gezien de afvlakkende groei van de automobiliteit en de onzekerheid over hoe de ontwikkeling van de automobiliteit zich op de middellange termijn zal ontwikkelen, is het aanleggen van extra infrastructuur vaak riskant.



BEVINDINGEN

BEVINDINGEN

# Balans van de Leefomgeving 2012

In de Balans van de Leefomgeving evalueert het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) het rijksbeleid voor de fysieke leefomgeving en presenteert het handelingsopties om dit beleid te verbeteren. We geven daarbij aan in hoeverre de beleidsdoelen voor milieu, natuur en ruimte worden gehaald en kijken wat dit betekent voor de maatschappelijke wensen ten aanzien van de kwaliteit van de leefomgeving, nu en in de toekomst.

## De toestand van de leefomgeving

### Inleiding

In de Balans van de Leefomgeving volgen we de mate waarin de door het kabinet gestelde beleidsdoelen op het gebied van de leefomgeving (milieu, natuur en ruimte) worden gerealiseerd. De leefomgeving wordt bepaald door de woonomgeving en de bereikbaarheid van de werkplek, maar ook door onderdelen die abstracter zijn of op mondiale schaal zichtbaar worden; denk bijvoorbeeld aan de klimaatverandering en het gebruik van natuurlijke hulpbronnen als land, water en meststoffen voor de voedselproductie. Hoewel deze onderdelen tezamen de fysieke leefomgeving vormen, tellen zij niet op tot één maatstaf voor de kwaliteit van de leefomgeving. Het is steeds één vraagstuk, bijvoorbeeld de leefbaarheid van de eigen woonomgeving of de mondiale klimaatverandering, dat het begrip leefomgeving een concrete, relevante betekenis geeft.

In deze Bevindingen presenteren we de meest in het oog springende ontwikkelingen die betrekking hebben op de toestand van de verschillende onderdelen die de leefomgeving bepalen; we zetten deze af tegen de doelen die het rijksbeleid voor die onderdelen stelt, en komen met opties voor verbetering van het beleid. In de 'digitale balans', de website die bij deze Balans van de Leefomgeving hoort, zijn de ontwikkelingen op alle gestelde milieu-, natuur- en ruimtelijke doelen terug te vinden ([www.pbl.nl/balans2012](http://www.pbl.nl/balans2012)).

De beleidsvoortgang is daarbij maar beperkt vergelijkbaar met die in de vorige Balans (PBL 2010). Het kabinet-Rutte heeft sommige doelen anders geformuleerd (bij mobiliteit), sommige doelen verlaagd (bij natuur, landschap en klimaat en energie) en een aantal concrete, meetbare doelen (met name op het gebied van stedelijke ontwikkeling en wonen) afgeschaft.

Op hoofdlijnen geldt dat de milieukwaliteit mede dankzij decennia consistent beleid in Nederland sterk is verbeterd. Dit heeft vooral de lokale leefomgeving in Nederland verbeterd. Er zijn echter twee grote en hardnekkige problemen, klimaatverandering en het verlies aan biodiversiteit, waar beleidsmatig nog geen trendverandering zichtbaar is. Daarnaast werpt de dreigende grondstoffenschaarste haar schaduw vooruit. Aan de hand van een analyse van zes belangrijke systemen laten we zien waar aangrijpingspunten voor het beleid zitten om met deze opgaven om te gaan.

### **Economische crisis heeft verschillende effecten op kwaliteit leefomgeving**

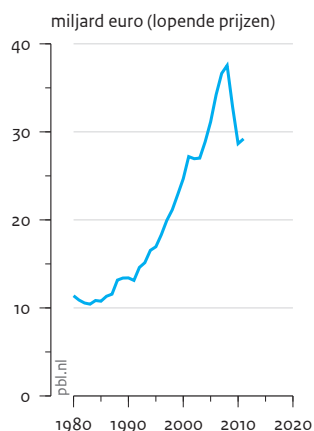
De analyses in deze Balans van de Leefomgeving worden sterk beïnvloed door de economische crisis. De economische crisis heeft significante invloed op de ontwikkelingen op het terrein van de leefomgeving, zowel op de korte als op de lange termijn. Deze effecten zijn niet eenduidig (zie [www.pbl.nl/balans2012](http://www.pbl.nl/balans2012)).

De mondiale kredietcrisis en de daarmee gepaard gaande onzekerheden rond financierbaarheid, betaalbaarheid, risico's en institutionele factoren, alsmede de onzekerheid over het overheidsbeleid, hebben geleid tot een grote onzekerheid en een gering vertrouwen bij woonconsumenten. Ook de institutionele actoren op de woningmarkt, waaronder woningcorporaties, projectontwikkelaars, gemeenten en banken, zijn voorzichtiger geworden (Haffner & Van Dam 2011). De afgelopen jaren heeft Nederland daardoor te maken gehad met dalende woningprijzen, een stagnerende nieuwbouwproductie, een afnemende verhuismobiliteit, afnemende verkooptransacties en oplopende betalingsrisico's voor huiseigenaren. De investeringen in de bouw zijn in 2010 in volume met bijna 11 procent gedaald ten opzichte van 2009 (zie figuur 1). Vooral het aantal gereedgekomen nieuwbouwwoningen is in 2010 sterk teruggevallen. Door de vraaguitval op de woning- en vastgoedmarkten vallen de kostendragers voor gebiedsontwikkelingen weg. Hierdoor zijn minder investeringen mogelijk in de infrastructuur en de openbare ruimte. Sommigen zoeken de oplossing in het vinden van nieuwe kostendragers: zaken waaraan bij de ontwikkeling van stedelijke gebieden altijd of zelfs in toenemende mate behoefte is, zoals de energie-infrastructuur en zorgvoorzieningen (Peek & Van Remmen 2012). Een meer principiële vraag is echter of de strategie van het organisatorisch en financieel verbinden van ruimtegebruiksfuncties in grootschalige plannen voor gebiedsontwikkeling nog wel robuust is.

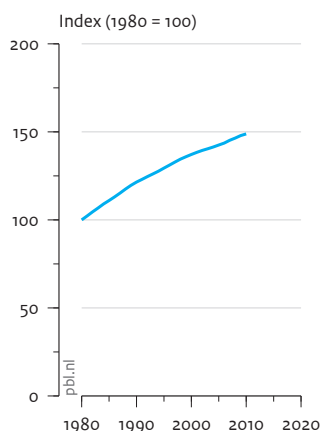
Gebiedsontwikkeling was tenslotte vaak gebaseerd op 'tightly coupled systems', waarbij vooraf een ingewikkelde som wordt gemaakt om de grondexploitatie rond te krijgen. 'Loosely coupled systems', systemen waarbij een probleem in een deel van het systeem niet meteen leidt tot problemen in het gehele systeem, zijn minder kwetsbaar en in tijden van onzekerheid wellicht robuuster (PBL & Urhahn Urban Design 2012). De overheid dient hier oog voor te hebben bij de afwegingen die zij maakt rond de herziening van de woningmarkt, het ruimtelijk beleid en het omgevingsrecht.

Figuur 1  
Investerings en woningen

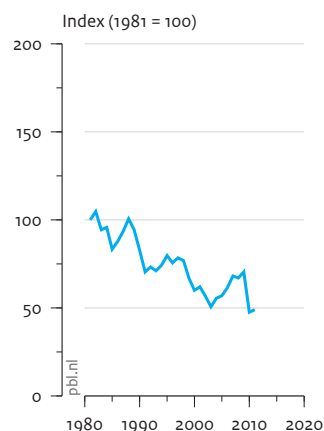
Investerings in bouw



Woningvoorraad



Nieuwbouw



Bron: CBS (2012)

*Crisis is duidelijk merkbaar in de investeringen en in de nieuwbouw van woningen.*

De economische recessie heeft in het algemeen op de korte termijn een gunstig effect op de kwaliteit van het milieu en de natuur, en op de ruimtedruk en de congestie, doordat er minder wordt geproduceerd en geconsumeerd. Een potentieel positief effect voor beleid ten aanzien van de leefomgeving is dat door het wegvallen van opdrachten voor nieuwbouw, bouwbedrijven nieuw werk zoeken en daardoor meer aandacht voor woningverbetering en energiebesparing in de bestaande gebouwde omgeving hebben. Het gaat erom die aandacht nu te benutten en vast te houden als de economie weer aantrekt.

Tot slot heeft de crisis effecten op de leefomgeving die minder direct zichtbaar zijn. De tijdelijk lage CO<sub>2</sub>-emissies van 2009 hebben een meer permanent effect op de prijs van CO<sub>2</sub>-emissierechten, doordat de niet-gebruikte emissierechten uit 2009 mogen worden opgespaard voor gebruik in latere jaren. Tezamen met onder andere de neerwaarts bijgestelde verwachtingen voor de toekomstige behoefte aan emissierechten heeft dit geleid tot een daling van de CO<sub>2</sub>-prijs, tot onder de 10 euro per ton op dit moment (zie figuur 2). Dit verslechtert het perspectief voor de verdere ontwikkeling van technologieën voor energieopwekking; technologieën die op termijn onmisbaar zijn voor het vérgaand terugdringen van de broeikasgasemissies. Ook meer in het algemeen geldt dat door de crisis de investeringen in efficiëntere en schone technologieën afnemen, wat het gunstige kortetermijneffect van de crisis op de kwaliteit van de leefomgeving op termijn (deels) weer teniet kan doen.

Figuur 2  
Prijzen van CO<sub>2</sub>-emissierechten



Bron: Point Carbon (2012)

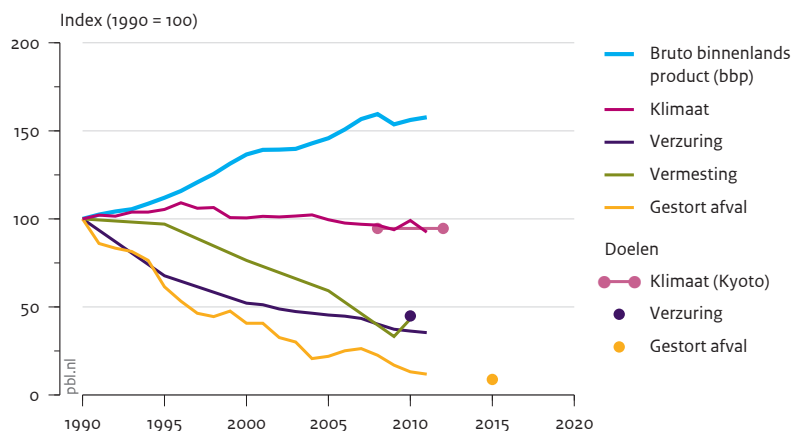
De CO<sub>2</sub>-prijs is in 2009 fors gedaald en is daarna op een lager niveau gebleven dan in de periode vóór 2009.

## Nederlandse leefomgeving verbetert in belangrijke mate

### Milieu

- *Miliedruk is afgenomen bij voortgaande economische groei.* De belasting van het milieu in Nederland is in de periode van 1990 tot 2010 over het algemeen fors afgenomen of, in het geval van de uitstoot van broeikasgassen, ongeveer stabiel gebleven (zie figuur 3). Voor veel stoffen is de uitstoot naar lucht, water en bodem in deze periode gehalveerd. Tegelijkertijd is het bruto binnenlands product (bbp) in die periode toegenomen met ruim 50 procent. Tot nu toe is het in Nederland dus gelukt om economische groei en miliedruk te ontkoppelen. Een kanttekening daarbij is dat een deel van de (milieubelastende) productie die vroeger in Nederland plaatsvond, naar andere landen is verplaatst.
- *Uitstoot schadelijke stoffen naar de lucht is fors afgenomen sinds 1990.* Vanaf 2010 moeten EU-landen voldoen aan de Europese emissieplafonds die zijn ingesteld om de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen flink terug te brengen. In Nederland worden de emissieplafonds voor zwaveldioxide, ammoniak en vluchtige organische stoffen niet overschreden. De uitstoot van stikstofoxiden ligt rond het Europese plafond.
- *Europese luchtkwaliteitsnormen vrijwel overal haalbaar.* Door Europese maatregelen worden auto's steeds schoner. Ook dalen de emissies door de industrie. Hierdoor zal op veel plaatsen tijdig worden voldaan aan de Europese normen voor fijn stof (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>) en stikstofdioxide. Maar ook als aan de normen is voldaan, blijft er sprake van

Figuur 3  
Thema-indicatoren



Bron: PBL et al. (2012)

*De milieudruk is in Nederland ontkoppeld van de economische groei en is de laatste decennia steeds verder afgenomen.*

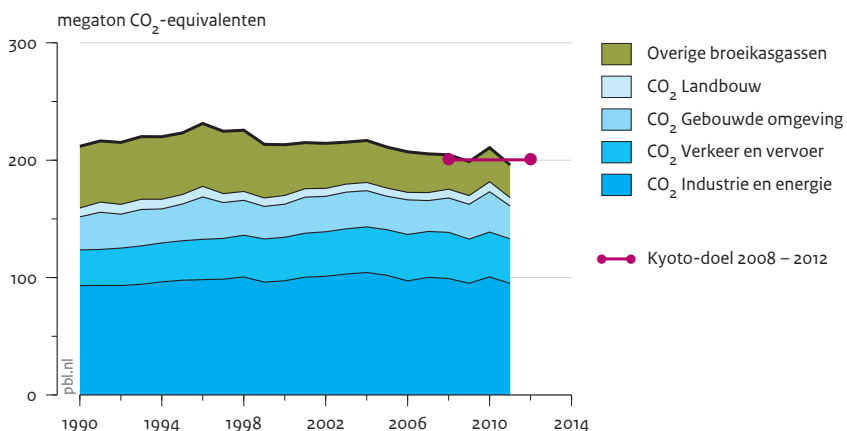
aanzienlijke gezondheidseffecten door een slechte luchtkwaliteit, vooral langs drukke wegen.

- *Nederland voldoet aan Kyoto-verplichting.* De broeikasgasemissies in Nederland lagen in 2011 zo'n 8 procent onder het niveau van 1990. Ten opzichte van 1990 namen de emissies van CO<sub>2</sub> toe, terwijl die van niet-CO<sub>2</sub>-broeikasgassen afnamen. Mede door de aankoop van emissierechten voldoet Nederland waarschijnlijk aan de Kyoto-doelstelling: een reductie van de broeikasgasemissies met 6 procent, gemiddeld over de periode van 2008-2012, ten opzichte van 1990 (zie figuur 4). Nederland ligt ook op koers om in 2020 het doel te halen voor de broeikasgassen die niet onder het Europese emissiehandelssysteem (ETS) vallen.
- *De CO<sub>2</sub>-uitstoot van nieuw verkochte personenauto's is de laatste jaren flink afgenomen.* Daartegenover staat dat de groei in mobiliteit tussen 1990 en 2011 heeft geleid tot een toename van de CO<sub>2</sub>-emissies van het verkeer met ruim 25 procent (zie figuur 4 en 5).

### Natuur en biodiversiteit

- *Mondiaal doel om biodiversiteitsafname te remmen in Nederland gehaald.* Door de uitbreiding van het natuurareaal en het natuurbeheer lukte het om in natuurgebieden de achteruitgang van een groot aantal soortgroepen te stoppen. In moerasgebieden is zelfs sprake van herstel, terwijl de biodiversiteit in de open-duingebieden en op de heide nog daalt. Buiten de natuurgebieden echter daalt de biodiversiteit in sterke mate. Per saldo is de achteruitgang van de biodiversiteit in Nederland wel afgeremd,

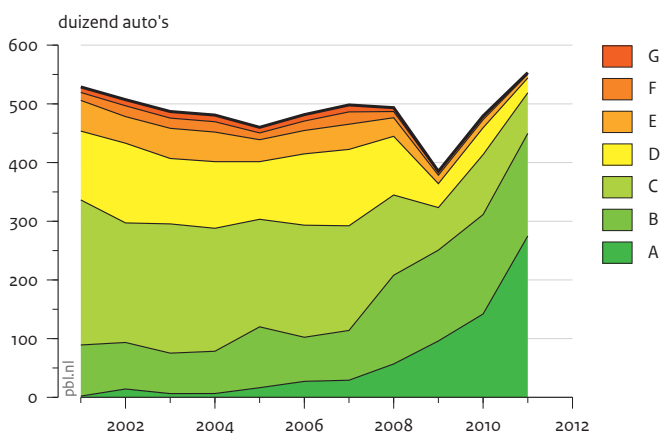
**Figuur 4**  
**Emissie broeikasgassen per sector**



Bron: Emissieregistratie

*De broeikasgasemissies in Nederland lagen in 2011 ongeveer 8 procent onder het niveau van 1990. De emissies van CO<sub>2</sub> namen toe; die van niet-CO<sub>2</sub>-broeikasgassen namen af. In 2011 kwam ongeveer 60 procent van de emissies van de niet-CO<sub>2</sub>-broeikasgassen voor rekening van de landbouw.*

**Figuur 5**  
**Verkoop van personenauto's naar energielabel**



Bron: PBL et al. (2012)

*Het aandeel energiezuinige auto's nam de afgelopen jaren sterk toe.*

maar niet gestopt. Daarmee haalt Nederland het mondiale doel (afremmen van het biodiversiteitsverlies), maar niet het Europese en het nationale doel (stoppen van biodiversiteitsverlies).

### **Waterveiligheid en waterbeheer**

- *Met een generieke benadering is er de afgelopen decennia aanzienlijke vooruitgang geboekt op verschillende terreinen van het waterbeleid.* Nederland is door het waterveiligheidsbeleid van de afgelopen decennia veel beter beschermd tegen overstromingen: de slachtofferrisico's zijn bijna 20 keer lager dan in 1950. De kwaliteit van het oppervlaktewater is sinds de jaren zeventig aanzienlijk verbeterd, zowel chemisch (nutriënten, bestrijdingsmiddelen) als ecologisch. De zoetwatervoorziening is in normale en in droge jaren op orde: de meeste gebruikers kunnen van voldoende water worden voorzien. Ook wateroverlast, zwemwater en drinkwater zijn goed geregeld. Desondanks blijven de opgaven groot voor de waterveiligheid, de waterkwaliteit, de waternatuur en de toekomstige zoetwatervoorziening.

### **Leefbaarheid in de stad**

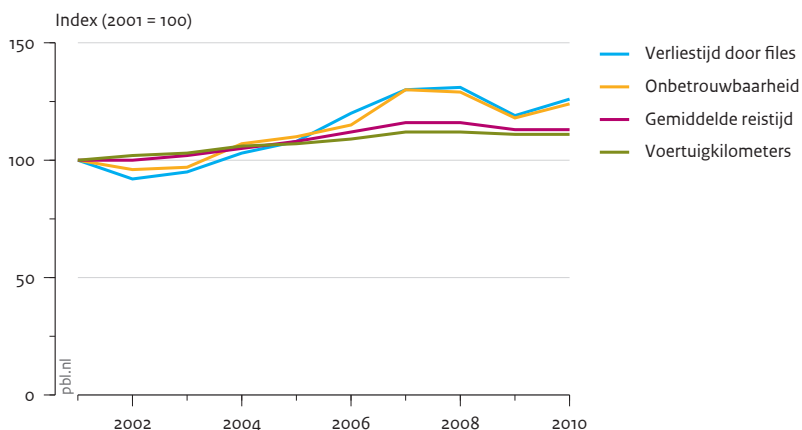
- *Stedelijke leefbaarheidsproblemen verminderd.* Het aantal mensen dat woont in wijken en buurten met leefbaarheidsproblemen, is tussen 1998 en 2008 gedaald van 9 naar 6 procent. Het betreft ongeveer een half miljoen bewoners van wijken waar de leefbaarheid (aanzienlijk) is verbeterd. Leefbaarheidsproblemen zijn er als mensen zeggen (zeer) ontevreden of maar matig tevreden te zijn met hun directe woonomgeving. In de periode daarna, van 2008 tot 2010, is gemiddeld over heel Nederland weinig veranderd ondanks een (lichte) toename in de werkloosheid en andere factoren waarvan bekend is dat ze de leefbaarheid negatief kunnen beïnvloeden. In een deel van de wijken waar verbetering is opgetreden, heeft herstructurering plaatsgevonden, wat heeft geleid tot verbeteringen in de woningvoorraad en de publieke ruimte. Dit is mogelijk een aanwijzing voor succesvol (fysiek) beleid (BZK 2011). Naast fysieke verbetering leidt herstructurering ook tot veranderingen in de bevolkingssamenstelling in een wijk (Van Dam et al. 2010). Het zijn vooral sociale aspecten van de woonomgeving die een belangrijke rol spelen bij de beleving van de leefbaarheid van wijken (VROM 2004).

### **Verkeer en bereikbaarheid**

- *Toename reistijdverlies beperkt door weginvesteringen.* Tussen 2001 en 2007 nam het aantal voertuigkilometers op het hoofdwegennet langzaam maar gestaag toe, om daarna te stabiliseren rond 11 tot 12 procent boven het niveau van 2001. Het bundelen en verdichten van de functies wonen en werken heeft bijgedragen aan de beperking van de mobiliteitsgroei. Daarentegen was het reistijdverlies op het hoofdwegennet in 2010 ruim een kwart hoger dan in 2001. Tussen 2002 en 2008 nam het reistijdverlies duidelijk toe; daarna nam het af – waarschijnlijk mede onder invloed van de crisis –, om in 2010 weer wat toe te nemen. Het reistijdverlies neemt sneller toe dan het totale gebruik van het hoofdwegennet (zie figuur 6). Dit komt doordat het gebruik zich concentreert op bepaalde plaatsen en tijden. De toename van het reistijdverlies zou



**Figuur 6**  
**Prestaties van hoofdwegennet**



Bron: KiM (2012)

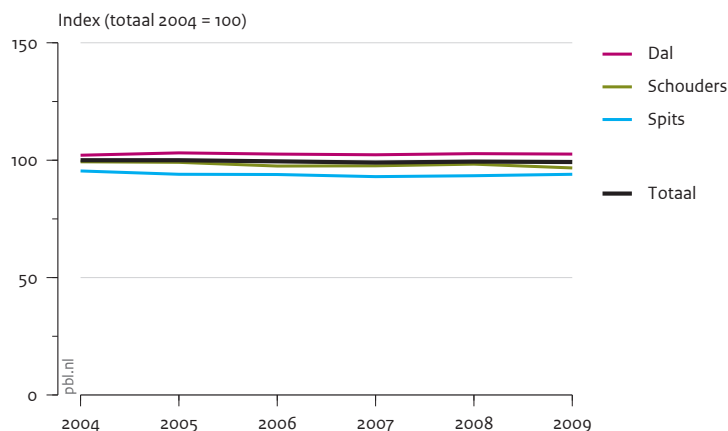
*Verliestijd door files en vertraging is meer toegenomen dan het autoverkeer.*

zonder de aanleg van nieuwe wegen en extra rijstroken zo'n 10 procentpunt hoger zijn geweest (KiM 2011).

- *Hemelsbrede reissnelheid vrij stabiel.* De bereikbaarheidsindicator zoals geïntroduceerd in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR), richt zich op de hemelsbrede reissnelheid. De ambitie is om deze reissnelheid te vergroten. In de periode 2004-2009 is de hemelsbrede reissnelheid per auto vrij stabiel gebleken, ondanks de groei van de automobiliteit (figuur 7). Alleen in de tijdvakken net voor en net na de spits lijkt de gemiddelde reissnelheid licht te dalen. Dit wijst op een verbreding van de spits.
- *Wonen en werken iets dichter bij elkaar.* De laatste tien jaar is de gemiddelde afstand tussen herkomsten en bestemmingen licht afgenomen. Dit komt doordat het aantal banen en de bevolkingsomvang in de steden sterker zijn gegroeid dan daarbuiten. Vergroting van de nabijheid (van bijvoorbeeld wonen en werken) is een doeltreffende manier om de bereikbaarheid te verbeteren. De afschaffing van de kilometervergoeding en het invoeren van prijsbeleid kunnen daar, op termijn, aan bijdragen.

Figuur 7

### Hemelsbrede reissnelheid per auto



Bron: PBL (op basis van MON 2004-2009)

*Hemelsbrede reissnelheid is nauwelijks veranderd.*

### Aandachtspunten voor beleid: intensivering of herziening

Hoewel op een aantal terreinen belangrijke verbeteringen zijn gerealiseerd, is het vastgestelde en het voorgenomen beleid voor de leefomgeving op onderdelen niet toereikend om tijdig de gestelde doelen te bereiken. Soms is intensivering voldoende om de ingezette middelen in overeenstemming te brengen met de ambities, soms is het nodig de gekozen doelen of aanpak fundamenteel te herzien.

Hieronder vermelden we de belangrijkste doelen die naar verwachting *niet* tijdig worden gehaald. We maken hierbij onderscheid tussen beleidsdoelen die naar verwachting kunnen worden gerealiseerd door de huidige aanpak te intensiveren, en beleidsdoelen die vragen om een fundamentele herziening van zowel aanpak als doel. Op de website van de Balans staat een uitgebreid overzicht van de verwachte mate waarin de operationele doelen van het beleid tijdig worden gerealiseerd. Hierbij is uitgegaan van de beleidsdoelen van het kabinet-Rutte. De afspraken uit het Lenteakkoord zijn hier voor zover mogelijk in verwerkt.

#### Intensivering van het beleid

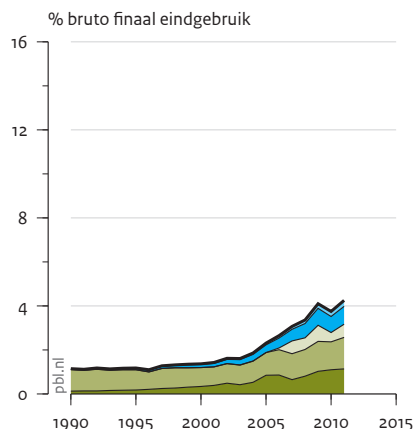
Op de volgende terreinen van de leefomgeving zijn de beleidsdoelen te bereiken door de huidige aanpak te intensiveren.

##### **Milieu**

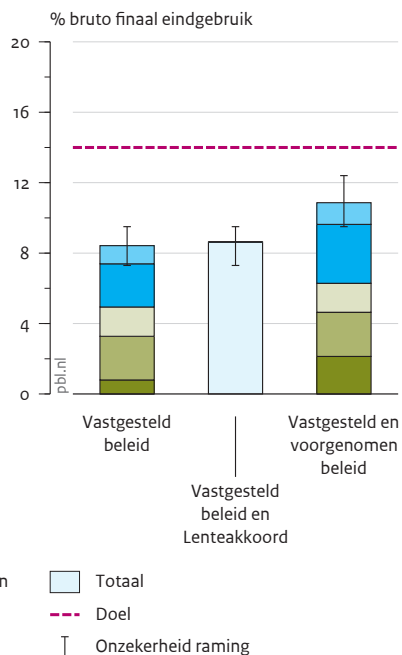
- *Het aandeel energie opgewekt met hernieuwbare bronnen (biomassa, wind, zon, water) groeit onvoldoende om het Europese doel te halen.* Met het vastgestelde beleid en het

**Figuur 8**  
**Aandeel hernieuwbare energie**

Realisatie



Raming, 2020



Overige hernieuwbare energie

Warmte  
Elektriciteit

Biomassa

Biobrandstoffen  
Warmte  
Elektriciteit

Totaal

Doel  
Onzekerheid raming

Bron: CBS (2012) en Verdonk & Wetzels (2012)

Met het vastgestelde beleid en het Lenteakkoord neemt het aandeel hernieuwbare energie toe van 4 procent in 2011 tot zo'n 9 procent (7 tot 10 procent) in 2020. Met ook het voorgenumen beleid groeit het aandeel verder, maar nog onvoldoende om het doel voor 2020 (14 procent) te halen.

Lenteakkoord neemt het aandeel hernieuwbare energie toe van 4 procent in 2011 tot zo'n 9 procent (bandbreedte 7 tot 10 procent) in 2020 (zie figuur 8). Wanneer ook het voorgenumen beleid wordt uitgevoerd, neemt dit aandeel toe tot 11 procent (bandbreedte 9 tot 12 procent).

Om het EU-doel van 14 procent in 2020 te halen, kan de financiële stimulans worden vergroot via de vernieuwde Stimuleringsregeling Duurzame Energie (SDE+-regeling); kan meer worden ingezet op energiebesparing; kan hernieuwbare energie worden geïmporteerd; of kunnen verplichtingen om hernieuwbare energie te gebruiken worden opgelegd aan producenten of leveranciers van energie. Dit laatste heeft als nadeel dat de onzekerheid voor investeerders tijdelijk toeneemt.

- De geluidsproductie van verkeer en de geluidsbelasting door verkeer van woningen blijven te hoog. De vermindering van de geluidsproductie van het wegverkeer met 2 decibel en van spoorwegen met 7 decibel werd in 2010 nog niet gehaald. Het aantal knelpunten

langs wegen en spoorwegen wordt wel vérgaand teruggebracht, door de recente invoering van geluidsproductieplafonds en door aanpassingen in het programma voor de uitvoering van geluidsmaatregelen. Het doel voor 2020 is dat alle knelpunten zijn opgelost. De geluidsdoelen kunnen worden gehaald door stil asfalt versneld aan te leggen. Dit is echter kostbaar. Het is veel kosteneffectiever om in Europees verband verdergaande eisen te stellen aan de geluidsproductie van (vracht)auto's en treinen. Dat gebeurt nu alleen met de Europese richtlijn voor de geluidsproductie van banden. Deze bandenrichtlijn zou vanaf 2020 een geluidsreductie van 1 decibel kunnen opleveren (TNO 2011); een geluidsreductie die overigens deels teniet zal worden gedaan door de recente snelheidsverhoging naar 130 kilometer per uur.

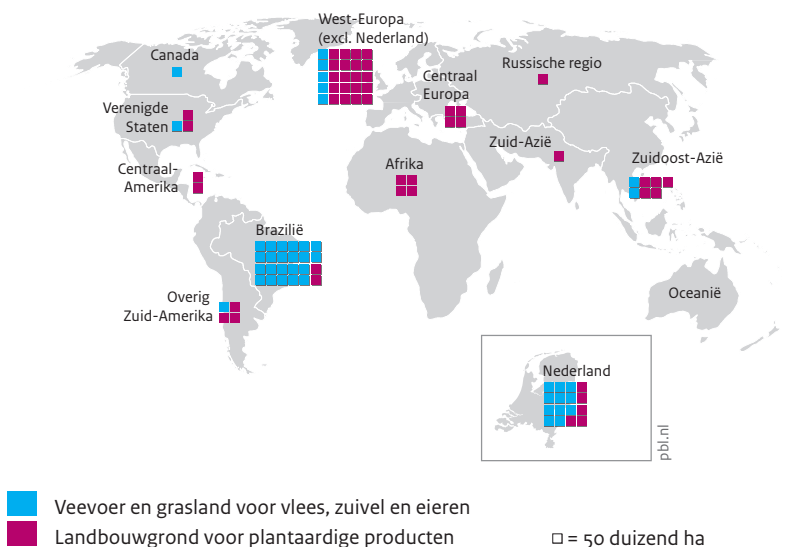
- *Daling nitraatgehalte van grondwater in zandgebieden stagneert.* Het doel van de Europese Nitraatrichtlijn (maximaal 50 microgram nitraat per liter in het bovenste grondwater) is in de klei- en veengebieden wel gehaald, maar niet in de löss- en zandgebieden. Nieuwe prognoses laten zien dat de uitvoering van het huidige beleid naar verwachting niet zal leiden tot een verdere daling van het nitraatgehalte in de zandgebieden. Om die te bereiken zijn verdere aanscherpingen nodig van de mestgebruiksnormen voor stikstof en oplossingen voor het daardoor groeiende mestoverschot.

### **Natuur en biodiversiteit**

- *Locatie van verworven gronden cruciaal in herijkte Ecologische Hoofdstructuur.* In het Onderhandelingsakkoord natuur hebben Rijk en provincies onder andere een herijkte, kleinere Ecologische Hoofdstructuur afgesproken. Ook heeft het Rijk bezuinigingen op het natuur- en landschapsbeleid doorgevoerd. Met het Lenteakkoord is de helft van de bezuinigingen van het kabinet-Rutte teruggedraaid, waarmee de toekomstige investeringen in natuur zijn teruggebracht met 30 procent ten opzichte van 2010. Om de natuurdoelen toch zoveel mogelijk te halen terwijl minder grond kan worden aangekocht, zou nadruk moeten liggen op verwerven van grond op de goede plek, en zouden instrumenten als onteigening en volledige schadeloosstelling vaker kunnen worden ingezet. Met de aan te kopen gronden voor nieuwe natuur zouden te kleine leefgebieden kunnen worden uitgebreid en kan verdroging van natuurgebieden effectief worden bestreden.
- *Certificering handelsketens vordert langzaam.* Om de ecologische voetafdruk van Nederland (zie figuur 9) te verminderen, stimuleert de overheid het gebruik van duurzaam geproduceerde grondstoffen en producten. Certificaten moeten duidelijk maken dat producten volgens duurzaamheidscriteria zijn geproduceerd, en zo de aankoop stimuleren. Voor de meeste grondstoffen en producten zijn geen kwantitatieve doelen voor het duurzaam geproduceerde marktaandeel vastgesteld. Voor gecertificeerd hout is wel een kwantitatief doel vastgesteld, namelijk een marktaandeel van 50 procent. Dit doel is gehaald voor alle hout tezamen, maar niet voor tropisch hout. Het Nederlandse marktaandeel van duurzame koffie is nu circa 25 procent en dat van duurzaam hout is 50 procent. Daarentegen is het aandeel van duurzame vis zo'n 10 procent en is duurzame soja nog maar amper op de markt (gegevens over 2008). De overheid kan meer kwantitatieve doelen stellen en zelf met haar inkoopbeleid het goede voorbeeld geven.

Figuur 9

### Mondiaal ruimtegebruik door Nederlandse consumptie van landbouwproducten, 2005



Bron: PBL

De Nederlandse voedselconsumptie vergt bijna 5 miljoen hectare land, waarvan circa 20 procent binnen Nederland ligt en ruim 50 procent buiten West-Europa.

#### Verkeer en bereikbaarheid

- *Verkeersveiligheid verbetert nog onvoldoende.* Het aantal verkeersdoden is tussen 2000 en 2010 met 46 procent afgenomen tot 640. In 2011 steeg het aantal verkeersdoden weer licht. Het aantal ernstig verkeersgewonden nam in de periode 2000-2010 toe met 16 procent. Na een aanvankelijke daling was er tussen 2006 en 2010 een stijging van bijna 25 procent tot 19.200 ernstige verkeersgewonden. Gezien deze ontwikkelingen komen de doelen van maximaal 500 verkeersdoden en 10.600 ernstig verkeersgewonden in 2020 niet binnen bereik.

#### Herziening van beleid: een aantal doelen vraagt om een fundamenteel andere aanpak

Op de volgende terreinen van de leefomgeving is een meer fundamentele herziening van het huidige beleid nodig om de beleidsdoelen te halen.

#### Milieu

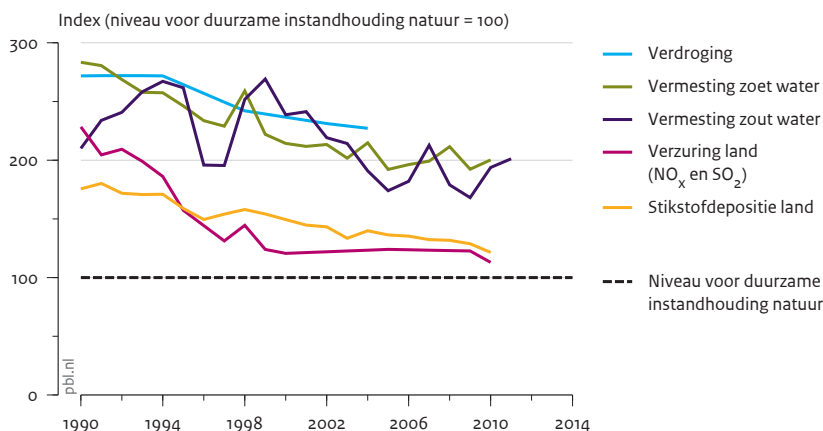
- *Het bereiken van een koolstofarme economie op de lange termijn vergt nu extra impulsen.* Het huidige beleid bevat weinig stimulansen voor de ontwikkeling van koolstofarme energiesystemen. De prijs van CO<sub>2</sub>-emissierechten is te laag om investeringen in CO<sub>2</sub>-reductie aantrekkelijk te maken, en de huidige stimulansen voor hernieuwbare

energie zijn onvoldoende gericht op de technieken die nodig zijn om grote emissiereducties te kunnen realiseren; technieken zoals energiebesparing, wind op zee, CO<sub>2</sub>-opslag en vergassing van houtachtige biomassa. Het huidige beleid is onvoldoende om de benodigde ingrijpende transformaties in het energiesysteem tijdig te realiseren. Het kabinet streeft naar een koolstofarme economie op de lange termijn, omdat deze nodig is om de klimaatverandering op kosteneffectieve wijze te beperken tot 2°C. De tweegradendoelstelling vergt dat de uitstoot van broeikasgassen in rijke landen, dus ook in Nederland, tussen 1990 en 2050 daalt met 80 tot 95 procent. De internationale onderhandelingen over dergelijke emissiereducties vorderen uiterst traag.

### **Natuur, biodiversiteit en waterkwaliteit**

- *Achteruitgang van de mondiale en nationale biodiversiteit nog niet gestopt.* Het Nederlandse en Europese beleidsdoel om de achteruitgang van de biodiversiteit te stoppen, lijkt alleen haalbaar als een duurzamere productie in de landbouw en duurzame vangstmethoden in de visserij worden geïntroduceerd. Het huidige beleid richt zich vooral op het stimuleren van duurzame productiemethoden, waardoor veranderingen langzaam gaan. Bovendien ontbreken de instrumenten om de ruimteknelpunten rond de natuurgebieden op te lossen en is het milieubeleid ontoereikend om de voor de natuur gewenste milieucondities te realiseren.
- *De milieudruk op natuur staat halen natuurdoelen in de weg.* Verdrogingsproblemen en een te grote toevoer van meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen (vooral naar water) ondergraven de biodiversiteit van natuurlijke ecosystemen (zie figuur 10). De afname van de milieudruk stagneert, maar zelfs het halen van de emissiedoelen is ontoereikend om de natuur adequaat te beschermen. Bij vermessing ontbreken economisch haalbare oplossingen voor het mestoverschot. Bij verdroging zijn de belangrijkste knelpunten achterblijvende grondverwerving, een gebrek aan draagvlak in de streek, te weinig financiële middelen en een tekort aan bestuurlijke drive.
- *De ecologische kwaliteit van het oppervlaktewater voldoet bijna nergens aan de doelen van de Kaderrichtlijn Water.* De waterdoelen en de daarmee samenhangende natuurdoelen zijn vaak niet te realiseren binnen de randvoorwaarde dat de hiervoor benodigde maatregelen niet mogen leiden tot extra kosten voor de landbouw. De landinrichting is in grote delen van het land afgestemd op landbouwkundig gebruik; de onnatuurlijke ontwatering, het onnatuurlijk peilbeheer en de onnatuurlijke stroming die hierbij horen, leiden tot verdroging in de natuurgebieden. Daar komt bij dat zolang de meststofgehalten te hoog blijven, investeringen in inrichtingsmaatregelen niet doeltreffend zijn. In gebieden waar de doelen voor waterkwaliteit, natuur en vitale landbouw onvereenigbaar met elkaar zijn, zou een ruimtelijk specifieke keuze voor of landbouw of water en natuur leiden tot een doelmatiger inzet van middelen. Ook is aanpassing van de waterkwaliteitsdoelen van de Kaderrichtlijn Water (KRW) een mogelijkheid; de Europese Unie eist echter valide argumenten voor ze hiervoor toestemming geeft.

**Figuur 10**  
**Milieudruk op water en natuurgebieden**



Bron: PBL

*De milieudruk op de natuur is sinds 1990 in belangrijke mate verminderd. Toch is deze nog niet op het niveau dat nodig is voor een duurzame instandhouding van de natuur.*

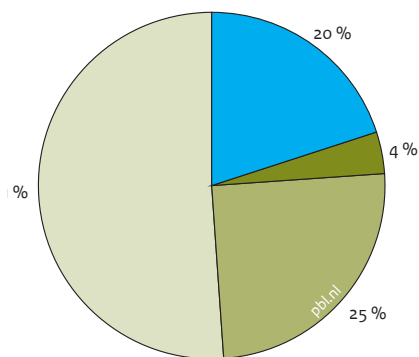
- *Gewasbescherming is duurzamer geworden, maar doelen voor waterkwaliteit en arbeidsveiligheid zijn niet gehaald.* Door de inspanningen van telers, fabrikanten van gewasbeschermingsmiddelen, drinkwaterbedrijven en overheden is de gewasbescherming in Nederland sinds 1998 veiliger geworden voor de mens, de natte natuur en het milieu. In het voedsel worden minder resten van gewasbeschermingsmiddelen (residuen) aangetroffen en de kwaliteit van het oppervlaktewater is verbeterd. Ondanks deze verbeteringen zijn de beleidsdoelen voor de arbeidsveiligheid en voor de kwaliteit van het oppervlaktewater niet gehaald (Van Eerd et al. 2012). Momenteel is nieuw beleid in de maak met doelen voor 2027. Verbetering van de naleving van verplichte technieken voor emissiereductie, de toelatingsbeoordeling beter laten aansluiten bij de praktijk, de vervanging van de meest milieubelastende middelen door niet-chemische alternatieven of minder milieubelastende middelen, en een betere voorlichting aan werknemers, bieden op korte termijn perspectief op een betere waterkwaliteit en arbeidsveiligheid. Voor de langere termijn kan worden ingezet op investeren in grotere systeeminnovaties en op de ontwikkeling van middelen en methoden die minder belastend zijn voor het milieu, zoals biologische bestrijding.

#### **Waterveiligheid**

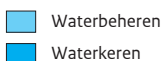
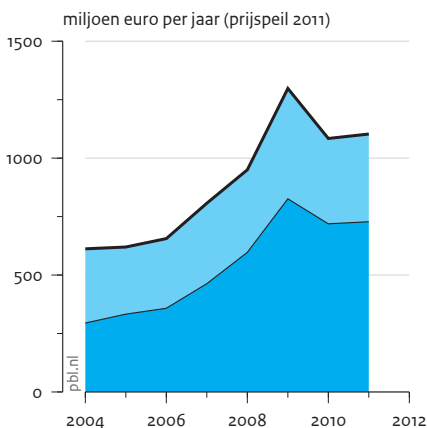
- *Beheersing van overstromingsrisico's nog niet op een maatschappelijk aanvaardbaar niveau.* Ondanks investeringen (zie figuur 11) voldeden een derde van de primaire dijken en

**Figuur 11**  
**Uitgaven van overheid voor watertaken, 2011**

Totaal, 2011



Rijksoverheid



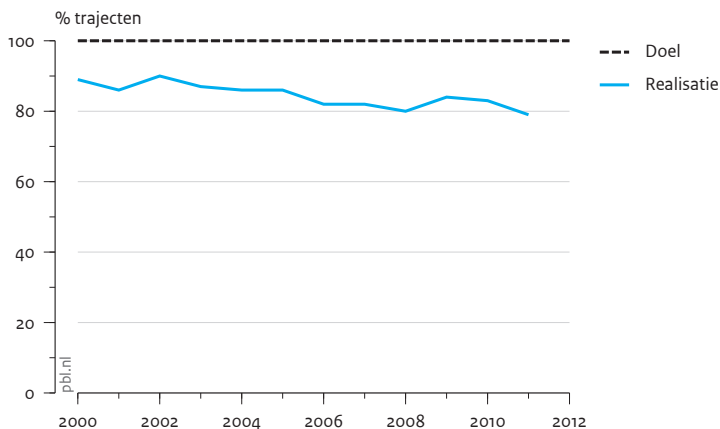
Bron: IenM (2012)

De totale uitgaven van de overheid aan watertaken bedroegen in 2011 5,4 miljard euro, waarvan 1,1 miljard door het Rijk. Sinds 2004 zijn de uitgaven van het Rijk verdubbeld, vooral door uitgaven voor de waterveiligheid.

een vijfde van de kunstwerken in 2011 niet aan de huidige normen. Wel heeft het overstromingsrisicobeleid van de afgelopen decennia ertoe bijgedragen dat Nederland veel beter dan vroeger beschermd is tegen overstromingen. Daar staat tegenover dat de opgave op het gebied van de waterveiligheid is toegenomen; de sterke groei van de inwonersaantallen en de welvaart in de te beschermen gebieden liggen hieraan ten grondslag, evenals de klimaatverandering. De huidige waterveiligheidsnormen zijn vooral vertaald in ontwerpeisen voor de hoogte van een dijk. Het is echter niet alleen de hoogte die de sterkte van een dijk bepaald. De toegenomen kennis over de manieren waarop dijken kunnen bezwijken, vraagt om heroverweging van de eisen die de bescherming tegen overstromingen aan dijken stelt. Daarnaast zijn de huidige normen gebaseerd op een generieke afweging tussen investeringen en vermeden schaderisico's. De ambitie om in de nieuwe normen ook het slachtofferrisico mee te nemen, leidt tot een verschuiving van de prioriteiten. In het Deltaprogramma wordt daarom een nieuw veiligheidsbeleid ontwikkeld.



Figuur 12  
Trajecten met gewenste reistijd in spits



Bron: RWS/DVS (2012)

Het aantal trajecten op het hoofdwegennet dat voldoet aan de gewenste reistijd in de spits, is sinds 2000 licht afgenomen.

### Verkeer en vervoer

- *Gewenste reistijdverhouding tussen spits en daluren moeilijk te halen.* Op snelwegen tussen de steden mag, volgens het huidige beleid, een rit in de spits maximaal anderhalf keer zo lang duren als daarbuiten; op andere delen van het hoofdwegennet is dit maximaal twee keer zo lang. Het aantal trajecten dat aan deze eisen voldeed, is tussen 2000 en 2008 afgenomen van 89 procent naar 80 procent en daarna, onder invloed van de gestabiliseerde mobiliteit en de aangelegde nieuwe wegen en extra rijstroken, eerst gestegen tot 83 procent en daarna weer gedaald tot 79 procent (zie figuur 12). De reistijd in de spits kan worden verlaagd door de wegcapaciteit flink uit te breiden en door automobilisten te stimuleren de spits te mijden. Het eerste kost veel geld voor infrastructuur; infrastructuur die maar een zeer beperkt deel van de dag gebruikt zal worden. Bovendien zal het effect waarschijnlijk tijdelijk zijn, omdat extra infrastructuur ook weer extra weggebruik zal uitlokken. De tweede optie (spits mijden) kan worden gestimuleerd door verkeersmanagement, invoering van een spitsheffing of afschaffing of beperking van de fiscale vrijstelling van de reiskostenvergoedingen.

## De grote opgaven voor het leefomgevingsbeleid

### **Klimaatverandering en aantasting van biodiversiteit: twee hardnekkige maar urgente opgaven**

Het IPCC geeft aan dat de aarde in 2100 tussen de 1,1 en 6,4°C zou kunnen opwarmen ten opzichte van 1990 (IPCC 2007a). Vooral ontwikkelingslanden zijn kwetsbaar voor deze klimaatverandering. Er bestaat wereldwijd politieke consensus dat de temperatuurstijging beperkt moet blijven tot 2°C (UNFCCC 2009). Veel studies geven aan dat dit ook technisch mogelijk en economisch betaalbaar is. Desondanks is de klimaatopgave amper te overschatten. Het tweegradendoel kan worden bereikt als een groot aantal landen afspraken maakt over de reductie van de broeikasgasemissies, namelijk een halvering van de mondiale emissies tussen 1990 en 2050 (zie figuur 13). Voor rijke landen zoals Nederland – die nu een relatief hoge uitstoot van broeikasgassen hebben – betekent dit een reductie van 80 tot 95 procent (IPCC 2007b). In 2005 hebben industrielanden in het Kyoto-protocol afspraken gemaakt over een gezamenlijke emissiereductie van 4 procent tussen 1990 en 2008-2012. Dit doel wordt waarschijnlijk gehaald. De afspraken die vervolgens voor de periode tot 2020 zijn gemaakt, betekenen op hun best dat slechts de helft wordt gerealiseerd van de reducties die nodig zijn om het tweegradendoel te kunnen halen.

De mondiale biodiversiteit is de afgelopen 40 jaar met ongeveer een kwart gedaald; het grootste verlies vindt plaats in de tropen (zie figuur 13). Toekomstige bevolkingsgroei en inkomensgroei vergen ruimte voor wonen, werken en voedselproductie en zetten daarmee de biodiversiteit blijvend onder druk. Landen in de gematigde gebieden hebben door handel en consumptie een ecologische voetafdruk in de tropische gebieden en dragen zo bij aan de grote biodiversiteitsafname daar.

Aantasting van de biodiversiteit is schadelijk voor de (toekomstige) visvangst en houtoogst, voor het regulerend vermogen van het klimaat en de waterkringlopen en voor het herstelvermogen van bodems en watersystemen. Met name in ontwikkelingslanden leidt het verlies van biodiversiteit vrijwel direct tot een verlies van bestaansmiddelen, zoals schoon drinkwater en vruchtbare grond. In 2002 is afgesproken dat de achteruitgang van de mondiale biodiversiteit in 2010 zal zijn geremd en dat de achteruitgang in Europa zal zijn gestopt. Beide doelen zijn niet gehaald. In 2010 is mondiaal besloten deze doelen door te schuiven naar 2020, en is gedeeltelijk herstel van de biodiversiteit aan de afspraken toegevoegd.

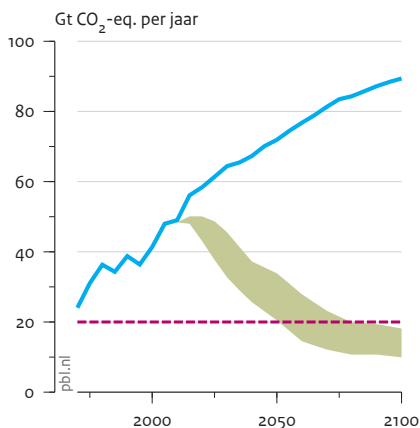
De beperkte voortgang in de aanpak van deze problemen duidt op een grote inertie in de maatschappelijke systemen. Dat verhoogt de urgentie om deze problemen nu aan te pakken.

### **Schaarse grondstoffen opnieuw op de agenda**

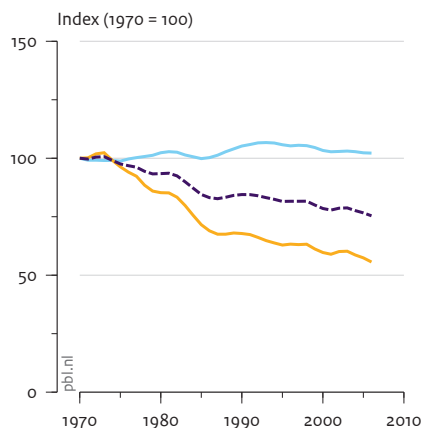
Door de explosieve toename van de vraag naar grondstoffen zijn de prijzen van grondstoffen de laatste jaren sterk gestegen (zie figuur 14). Daarmee is in één klap de prijsdaling gedurende de twintigste eeuw tenietgedaan. Door hoge en volatiele prijzen is grondstoffenschaarste opnieuw op de politieke agenda gekomen. De zorgen over

**Figuur 13**  
**Klimaatverandering en aantasting van biodiversiteit**

Mondiale emissie van broeikasgassen



Mondiale soorten op land



- Referentiescenario
- 450 ppm CO<sub>2</sub>-eq.
- Doel: 50% reductie in 2050 ten opzichte van 1990
- Gematigde gebieden
- Tropische gebieden
- Gemiddeld

Bron: PBL (2011a) (links) en WWF (2012)

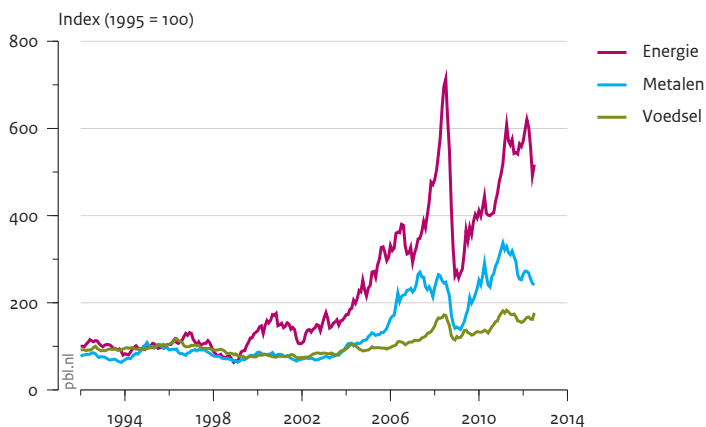
*Het 2°C-doel is weliswaar geaccepteerd, maar de emissietrends wijken nog sterk af van dit doel. Om het 2°C-doel met 50 procent zekerheid te halen, is op lange termijn een broeikasgasconcentratie nodig van 400 à 450 ppm CO<sub>2</sub>-eq. Dit betekent een halvering van de mondiale emissies van broeikasgassen ten opzichte van 1990, met een piek in circa 2020. De mondiale biodiversiteit is sinds 1970 met ongeveer een kwart afgenomen. In tropische gebieden was de afname in die periode bijna twee keer zo groot.*

schaarste worden verder aangewakkerd door groeiende afhankelijkheden. Europa moet veel grondstoffen importeren. Er is maar een beperkt aantal aanbieders en die gebruiken hun monopoliemacht voor economisch of politiek gewin. De geopolitieke situatie is sterk veranderd. Europa en andere rijke landen (OECD) bepalen niet langer de regels van het spel. Opkomende economieën halen Europa in, creëren hun eigen kaders en stellen nieuwe normen op. Dit voedt de zorgen over de toekomstige voorzieningszekerheid.

De zorgen over schaarste zullen de komende decennia blijven opspelen. Een groeiende wereldbevolking en een stijgende welvaart doen de vraag naar grondstoffen verder toenemen. De winning van grondstoffen wordt steeds duurder en de marktmacht van aanbieders neemt toe. Geopolitieke risico's zullen niet spoedig verdwijnen. Op langere termijn is een toereikend aanbod van bepaalde grondstoffen dan ook geen vanzelfsprekendheid.

Figuur 14

### Mondiale prijzen energie, voedsel en metalen



Bron: IMF

De prijzen van grondstoffen zijn de afgelopen jaren sterk gestegen.

### Klimaatverandering, behoud van biodiversiteit en schaarse grondstoffen stellen beleid voor dilemma

Het beleid staat voor de opgave om naast de schaarste problematiek ook andere problemen aan te pakken die te maken hebben met het gebruik van grondstoffen. Klimaatverandering, aantasting van de biodiversiteit maar ook luchtverontreiniging zijn een direct gevolg van grondstoffen. Veel milieuproblemen komen voort uit een overvloed aan grondstoffen, niet uit schaarste. Grondstoffen zijn in dit opzicht eigenlijk te goedkoop omdat er onvoldoende rekening wordt gehouden met de milieukosten.

De overheid staat hiermee voor een dilemma. Vanuit milieuoogpunt zou men vervuilende grondstoffen duurder willen maken, vanuit het oogpunt van schaarste zouden ze juist goedkoper moeten zijn. Een hogere resource efficiency lijkt de oplossing voor de schaarste aan grondstoffen én de milieudruk die met het gebruik gepaard gaat. Een zuiniger gebruik kan ervoor zorgen dat we langer kunnen doen met beperkte voorraden én lager gebruik leidt ook tot minder vervuiling. Een absolute ontkoppeling tussen economische groei en grondstofgebruik is echter niet vanzelfsprekend. Efficiëntieverbetering komt neer op het verhogen van de productiviteit van een resource. Dit kan ook tot meer groei leiden en niet noodzakelijkerwijs tot minder vraag naar die resource: het rebound effect.

## Systemeverandering als nieuwe opgave: wat de Rijksoverheid kan doen om de leefomgevingskwaliteit effectief te verbeteren

De beschrijving van de toestand van de leefomgeving geeft een gemengd beeld. Er is enerzijds veel bereikt maar er zijn anderzijds hardnekkige problemen waar de beleidsreactie feitelijk nu tekortschiet. Om voor het beleid aangrijpingspunten te vinden, analyseren we in deze paragraaf zes cruciale maatschappelijke 'systemen'. Via de analyse van deze systemen komen ook de maatschappelijke spelers in beeld – zoals supranationale organisaties, de Europese Unie, bedrijven en belangenorganisaties, maar ook de regionale overheden en partijen: hoe kan het Rijk inspelen op hun belangen? Onder welke voorwaarden worden maatschappelijke actoren mobiel, en kunnen zij gewenste veranderingen zelf mede vormgeven? Ook het speelveld wordt duidelijk: supranationale spelregels, mondiale markten en mondige burgers bepalen en beperken in belangrijke mate de handelingsruimte van de overheid. Wat is onder die omstandigheden een passende, efficiënte beleidsaanpak?

De zes systemen zijn medebepalend voor de mate waarin klimaat- en biodiversiteitsbeleid succesvol zal worden. Ook de grondstoffenschaarste zal zich bij uitstek in deze systemen manifesteren (denk aan energie en voedsel). De systemen hebben afzonderlijk een grote impact op de fysieke leefomgeving, terwijl ze tezamen een goede doorsnede vormen van de diversiteit aan handelingsruimte die de overheid heeft. De onderlinge verhouding tussen de betrokken actoren verschilt tegelijkertijd nadrukkelijk per systeem. Dat maakt duidelijk dat er in de toekomst geen sprake kan zijn van een 'one size fits all'-aanpak.

De zes systemen zijn:

1. Klimaat en energie: bij de productie, het transport en het verbruik van energie zijn de betrokken actoren onderling afhankelijk;
2. Duurzame voedselvoorziening: hierbij gaat het om een wereldwijd netwerk van productieketens (van boer tot consument) waarin de actoren onderling afhankelijk zijn bij het omzetten van grondstoffen in hoogwaardig en betaalbaar voedsel;
3. Landelijk gebied en natuur: de ruimteclaims voor landbouw, natuur, water, energie en infrastructuur zitten elkaar regelmatig in de weg;
4. Waterveiligheid en waterbeheer: de verschillende actoren hebben elkaar nodig bij het realiseren van een gewenste waterkwaliteit, waterbeheer en waterveiligheid;
5. Bereikbaarheid: de verkeersinfrastructuur moet worden afgestemd op de huidige en toekomstige ruimtelijke verdeling van bedrijven, woningen en andere bestemmingen om de verschillende doelen van bereikbaarheid te realiseren;
6. Stedelijke gebiedsontwikkeling: de betrokken actoren moeten met elkaar samenwerken om tegelijkertijd te voldoen aan de generieke milieunormen en de locatiespecifieke ruimtelijke wensen te realiseren.

Per systeem wordt een aantal aangrijpingspunten voor beleid geïdentificeerd.

## Rijksbeleid voor klimaat en energie

*Op het gebied van klimaat en energie is er een spanning tussen het beleid dat nodig is om op de langere termijn te komen tot een schone, CO<sub>2</sub>-arme economie, en het beleid dat nodig is om de klimaat- en energiedoelstellingen voor het jaar 2020 te halen.*

- Een langetermijnvisie voor een CO<sub>2</sub>-arm energiesysteem kan de actie- en investeringsbereidheid van de betrokken partijen vergroten. Zo'n visie houdt bij voorkeur rekening met de strategieën van de Nederland omringende landen en bouwt voort op vier robuuste elementen: energiebesparing, wind op zee, CCS en innovatieve biomassaverwerking.
- De nadruk ligt momenteel vooral op het tegen de laagste kosten realiseren van 14 procent hernieuwbare energie in 2020. Deze nadruk dreigt ten koste te gaan van innovatieve, nu nog dure technieken voor schone energie; technieken die noodzakelijk zijn om de langetermijndoelstellingen te realiseren.
- Het investeringsklimaat voor deze innovatieve, schone technieken kan verbeteren door meer nadruk te leggen op innovatie, in combinatie met een beter Europees emissiehandelssysteem. Dit vergt een actieve opstelling binnen de Europese Unie.

### Op weg naar een koolstofarme economie

De energievoorziening moet de komende decennia ingrijpend worden hervormd. Dit is niet alleen nodig om de mondiale klimaatverandering te helpen beperken, maar ook, zij het met minder urgentie, om veilig te stellen dat er in de toekomst voldoende energie beschikbaar is tegen een betaalbare prijs.

Deze hervorming is een uitdaging voor alle landen van de wereld; een uitdaging die voor ieder land overigens uit specifieke elementen bestaat. Om de mondiale temperatuurverhoging te beperken tot 2°C, moet de mondiale uitstoot van broeikasgassen drastisch omlaag. In rijke landen gaat het hierbij om een reductie tussen 2010 en 2050 met 80 tot 95 procent. Om die reductie te realiseren is het noodzakelijk energie efficiënter te gebruiken; bijvoorbeeld door fossiele, koolstofhoudende energiebronnen te vervangen door hernieuwbare bronnen (biomassa, zon, wind, waterkracht, aardwarmte) en eventueel kernenergie, door CO<sub>2</sub> af te vangen en op te slaan, en door de uitstoot van niet-CO<sub>2</sub>-broeikasgassen te reduceren. Uit scenario-studies blijkt dat in 2050 in alle gevallen een inzet nodig is van: 1) energiebesparing, 2) duurzame biomassa, 3) koolstofarme elektriciteit en 4) CO<sub>2</sub>-opslag (PBL & ECN 2011).

Koolstofarme energie op basis van innovatieve, schone technieken is nu nog aanzienlijk duurder dan de huidige, fossiele, energiebronnen. Dat komt enerzijds omdat de schone technieken nog verder ontwikkeld kunnen worden en anderzijds omdat de prijsvorming van fossiele brandstoffen maar ten dele rekening houdt met de milieuschade die het gebruik ervan veroorzaakt.

Door de verwachte stijging van de vraag naar energie zal de prijs van fossiele brandstoffen vermoedelijk gaan stijgen. Deze prijsstijging zal de toepassing van schone technieken echter onvoldoende stimuleren om het klimaatprobleem tijdig op te lossen. Overheden zouden die prijsvorming kunnen corrigeren, maar stuiten daarbij zowel op de grote belangen van producenten en gebruikers van fossiele energie als op de

noodzaak om economische groei en werkgelegenheid op peil te houden. Door internationale coördinatie van prijscorrecties kunnen sommige economische nadelen worden ondervangen. Deze internationale coördinatie past echter niet zonder meer bij het huidige streven naar liberalisatie van de wereldhandel.

Nieuwe technieken worden alleen goedkoper door ze verder te ontwikkelen en in de praktijk toe te passen. De vraag is nu wat een verstandig tempo is voor de overstap op deze schone technieken. Wie te snel overstapt, betaalt een hoge prijs, schaadt daarmee zijn concurrentiepositie en verliest omzet, inkomen en werkgelegenheid. Voor individuele bedrijven is het aantrekkelijk om te wachten tot innovatieve, schone technieken goedkoper zijn geworden, maar als iedereen wacht, gebeurt dat nooit. Innovatoren kunnen slechts beperkt financiële risico's nemen en verlangen dus een redelijke kans dat hun schone technieken binnen afzienbare tijd zullen renderen. Zij kunnen hun activiteiten immers niet eeuwig blijven voorfinancieren. Overheden zouden dit dilemma kunnen doorbreken door afzetmarkten te creëren voor de schone, maar nu nog dure technieken.

Wat voor bedrijven geldt, geldt ook voor landen. Wachten is op de korte termijn goedkoper (veroorzaakt minder verlies aan concurrentiekracht) maar lost het klimaatprobleem niet op. Dit laatste gebeurt alleen als landen gaan samenwerken en internationale markten creëren voor de schone technieken. Door de samenwerking verdwijnt het nadeel van verlies aan concurrentiekracht. Daarnaast kunnen landen, net als bedrijven, anticiperen op samenwerking en alvast investeren in de ontwikkeling van schone technieken, in de hoop daarvan te profiteren zodra er markten voor ontstaan.

### **Nederlandse klimaatstrategie zoekt doelmatigheid op korte termijn**

De bovengenoemde samenwerking tussen landen heeft in de Europese Unie haar beslag gekregen in het huidige Europese klimaatbeleid. Via het Europese emissiehandelsstelsel ETS wordt de uitstoot van ongeveer de helft van de broeikasgasemissies gereguleerd. Daarnaast hebben lidstaten taakstellingen gekregen van de Europese Unie voor de reductie van de emissies die niet onder het ETS vallen. Ook zijn lidstaten verplicht een deel van hun energieverbruik te betrekken van hernieuwbare bronnen. Nederland ligt op koers voor het niet-ETS-doel voor 2020, maar niet voor het doel gericht op het aandeel hernieuwbare energie (zie eerdere figuur 8). Het aandeel hernieuwbare energie bedraagt nu 4 procent en zou moeten groeien tot 14 procent in 2020. Het huidige vastgestelde beleid zal een aandeel realiseren dat niet hoger is dan 7 à 10 procent. Met daarbij het voorgenomen beleid kan het aandeel toenemen tot een percentage dat ligt tussen 9 en 12 procent. Daarbij is rekening gehouden met de uitvoering van de Green Deals, de bijstook van biomassa in kolencentrales en de implementatie van de Structuurvisie windenergie op land. Om het doel van 14 procent in 2020 toch te halen, zou de Nederlandse overheid meer werk kunnen maken van energiebesparing, meer budget kunnen inzetten via bijvoorbeeld de SDE+-regeling, hernieuwbare energie kunnen importeren, of verplichtingen kunnen opleggen aan de producenten of de leveranciers van energie. In het laatste geval is er overigens sprake van een stelselwijziging, die aanvankelijk tot onzekerheden zal leiden over de koers die

de overheid vaart. Voor de lange termijn zou de prioriteit echter vooral moeten liggen bij het stimuleren van innovatie.

### **Onvoldoende stimulans van technieken die rond 2050 noodzakelijk zijn**

Het Europese CO<sub>2</sub>-emissiehandelssysteem zorgt voor een indirecte correctie op de prijsvorming van fossiele brandstoffen, namelijk via de prijs die betaald moet worden voor CO<sub>2</sub>-emissierechten. Naarmate CO<sub>2</sub>-rechten duurder worden, worden koolstofarme energiedragers relatief aantrekkelijker. Door de economische recessie is de behoefte aan emissierechten echter afgenomen, waardoor de prijs ervan is gedaald van meer dan 20 naar minder dan 10 euro per ton CO<sub>2</sub>. Hiermee is een belangrijke stimulans weggevallen voor de ontwikkeling van koolstofarme technologie. Het door de kredietcrisis opdrogen van de kredietverstrekking aan innovatieve bedrijven versterkt dit effect.

Tegelijkertijd heeft de Nederlandse overheid haar stimuleringsregeling voor duurzame energie (SDE) omgevormd tot SDE+. Tezamen met de oude regelingen (MEP en SDE) is de komende jaren weliswaar meer geld beschikbaar voor de implementatie van schone technieken, maar het beschikbare geld wordt nu anders over de verschillende technieken verdeeld. Technieken die uiteindelijk nodig maar nu nog duur zijn, komen in de SDE+-regeling niet aan bod, zoals wind op zee, CO<sub>2</sub>-opslag en de omzetting van houtachtige biomassa. Het SDE+-geld gaat nu vooral naar technieken die per euro meer bijdragen aan het halen van de 2020-doelstelling voor hernieuwbare energie, zoals hernieuwbare warmte en biogas uit vergisting. Deze technieken passen goed bij een schone economie, maar dragen niet bij aan de prijsdaling van een aantal technieken met een groot potentieel die nodig zijn om het emissiedoel voor 2050 te bereiken.

Voor de productie van *koolstofarme elektriciteit* is een deel van het potentieel voor wind op land vooralsnog onbenut; dit komt vooral door de moeizame ruimtelijke inpassing van windmolens en het verzet van omwonenden. Ook voor wind op zee is er een groot potentieel, met de bijbehorende kansen voor Nederlandse bedrijven. Maar omdat Nederland op dit gebied geen langetermijnstrategie heeft, kunnen deze bedrijven hun producten alleen in het buitenland afzetten.

In Europa ontbreken heldere criteria en controlemechanismen die garanderen dat de productie van *biomassa* niet (indirect) leidt tot de omzetting van natuurgebieden in landbouwgrond en daarmee tot extra broeikasgasemissies. De huidige inzet van biomassa voor de productie van elektriciteit levert een substantiële bijdrage aan de productie van hernieuwbare energie. Omdat het aanbod van duurzame biomassa beperkt is, kan op termijn een conflict ontstaan tussen deze toepassing van biomassa en andere toepassingen (zoals voertuigbrandstoffen) waarvoor veel minder schone alternatieven bestaan. Door nu kolencentrales te bouwen die anticiperen op het substantieel bijstoken van biomassa, kan mogelijk een ongewenste lock-insituatie ontstaan.

Om de *afvang en opslag van CO<sub>2</sub>* (CCS) levensvatbaar te maken, zijn pilotprojecten nodig. Via deze pilots kunnen de kosten van CCS (nu 80 tot 100 euro per ton) dalen. Om de afvang en opslag van CO<sub>2</sub> ook economisch levensvatbaar te laten zijn, is het vooral noodzakelijk dat



de CO<sub>2</sub>-prijs rond 2025 aanmerkelijk hoger is dan het huidige niveau van minder dan 10 euro per ton. Nu het vooruitzicht daarop is weggevallen, trekken de initiatiefnemers voor CCS-pilots zich terug, niet alleen in Nederland maar overal in Europa.

Voor *energiebesparing* is er in Nederland nog een groot potentieel, zowel bij bedrijven als bij woningen. De huidige verplichting voor bedrijven om besparingsmaatregelen te nemen die zich binnen vijf jaar terugverdienen, wordt echter onvoldoende gecontroleerd; gemeenten hebben hiervoor te weinig capaciteit en kennis. Het besparingspotentieel in bestaande woningen is groot, maar gezien de diversiteit aan typen woningen en eigenaren moeilijk aan te boren. De overheid richt zich nu hoofdzakelijk op het informeren over en faciliteren van energiebesparing (bijvoorbeeld met het energielabel, de website Meer-met-Minder, de Blok-voor-Blok-aanpak). Een nuttig beleid, dat aan effectiviteit zou winnen als het werd aangevuld met krachtiger stimulansen voor energiebesparing, zoals het koppelen van belastingen aan het energielabel, het vergemakkelijken van de financiering van energiebesparingsmaatregelen, het transparanter maken van het aanbod (certificering) en het verwerken van energiekosten in de huurprijs, ook voor utiliteitsgebouwen en vrijesectorwoningen (waardoor verhuurders een financieel belang krijgen bij energiebesparing). Het recente Europese besluit om energiebedrijven een verplichte rol te geven bij energiebesparing kan hierin ondersteunen.

### **Opties voor een effectiever klimaatbeleid**

De Nederlandse overheid heeft mogelijkheden om de transitie naar een koolstofarme energievoorziening verder te stimuleren, ook in financieel krappe tijden. Zo kan zij de Europese Unie krachtig ondersteunen bij het creëren van markten voor schone technieken. Tegelijkertijd kan zij op nationale schaal de innovatie ondersteunen door zich te concentreren op die technieken die op de wat langere termijn een groot potentieel hebben en waarop Nederlandse bedrijven een concurrentievoorsprong zouden kunnen opbouwen en vergroten.

Wat betekent dit concreet?

Op Europese schaal heeft de Nederlandse overheid de volgende opties:

- De Europese Unie stimuleren tot ambitieuze reductiedoelen voor broeikasgassen;
- Aanpassingen van het ETS bepleiten, zodat bedrijven meer perspectief krijgen om te investeren in innovatieve technieken;
- Het voortouw nemen bij de ontwikkeling van een krachtig regime voor duurzame biomassa.

En in het nationale innovatieprogramma kan de overheid de koppeling tussen CO<sub>2</sub>-reductie en economische stimulering (op korte en lange termijn) versterken door:

- Een robuuste strategie te ontwikkelen voor innovatie ten aanzien van wind op zee, de vergassing en fermentatie van biomassa, en de afvang en opslag van CO<sub>2</sub>. Zo'n strategie levert in ieder geval een bijdrage aan de kostenreductie van essentiële koolstofarme technieken en biedt op de lange termijn kansen voor Nederlandse bedrijven;

- Energiebesparing in bestaande woningen en utiliteitsgebouwen te stimuleren met krachtiger instrumenten dan het huidige informeren en faciliteren.

### Rijksbeleid voor een duurzame voedselvoorziening

*Bij de verduurzaming van de voedselketen is er een spanning tussen het efficiënt en het zorgvuldig willen produceren. De huidige dominante concurrentie op prijs sluit vooral aan bij een efficiënte productie. Bij zorgvuldig produceren wordt rekening gehouden met dierenwelzijn, antibioticagebruik en natuur- en landschapskwaliteit; deze manier van produceren biedt kansen voor delen van de Nederlandse agro-foodsector om te concurreren op kwaliteit. Om een zorgvuldiger productie te stimuleren kan de overheid het volgende doen:*

- Duidelijk en consequent stelling nemen over het maatschappelijk belang van een duurzaam voedselsysteem;
- Naast het ontwikkelen van innovaties in het topsectorenbeleid aandacht besteden aan het creëren van de juiste stimulansen voor het in de praktijk toepassen van innovaties;
- Consumentenkeuzes beïnvloeden in de richting van minder dierlijke eiwitconsumptie en minder voedselverspilling, en bijdragen aan de bewustwording van de effecten van voedselproductie en -consumptie.

### Weinig speelruimte voor verduurzaming van het voedselsysteem

De productie van voedsel gaat gepaard met de inzet van grote hoeveelheden land, energie, water en meststoffen en leidt tot een aanzienlijke belasting van het milieu. Op mondiale schaal draagt de voedselproductie bij aan biodiversiteitsverlies en klimaatverandering. Door de bevolkingsgroei en de toenemende consumptie van vlees nemen deze effecten toe.

In de samenleving staat het voedselsysteem ter discussie als het gaat over gezonde voeding, megastallen, dierziekten, antibioticagebruik en dierenwelzijn in de veehouderijsector. De samenleving kijkt hiervoor ook naar de overheid. Deze heeft echter beperkte mogelijkheden om een verduurzaming van het voedselsysteem af te dwingen. De aard van de internationale handelsafspraken (WTO) en de mededingingsregelgeving maakt het onaantrekkelijk om unilateraal strenge duurzaamheidseisen op te leggen. Dergelijke eisen werken in de regel kostprijsverhogend, en dat is ongunstig voor de concurrentiepositie van bedrijven in een open markt waarin hoofdzakelijk op prijs wordt geconcurrereerd. Investerings in verduurzaming die verder gaan dan wat in de internationale regelgeving is vastgelegd, zullen zichzelf in de markt moeten terugverdienen. De overheid kan hieraan een belangrijke bijdrage leveren door verduurzamingsinitiatieven van marktpartijen te stimuleren en de betalingsbereidheid voor duurzaam voedsel bij consumenten te vergroten.

### Eenzijdig inzetten op efficiënter produceren voor Nederlandse landbouw niet houdbaar

Om de mondiale voedselzekerheid op de langere termijn te kunnen garanderen, is het noodzakelijk zo efficiënt mogelijk om te gaan met schaarse hulpbronnen als land,

energie, water en nutriënten. Efficiënt produceren is doorgaans gunstig voor de kostprijs en sluit daarmee aan bij de dominante concurrentie op prijs. Op termijn lijkt een primair op efficiëntie en kostprijsconcurrentie gerichte landbouw in Nederland niet vol te houden. Om in het dichtbevolkte Nederland aan de milieu-regelgeving te kunnen voldoen, heeft de landbouwproductie hier al een relatief hoge mate van efficiëntie gerealiseerd. Hierdoor is het niet eenvoudig om veel meer efficiëntiewinst te behalen, zeker niet gezien de toenemende kosten om aan de (milieu) regelgeving te voldoen. Tegelijkertijd zorgt de voortgaande marktliberalisering voor een steeds grotere internationale concurrentie. Daarnaast neemt de maatschappelijke weerstand toe tegen de aan efficiëntie en kostprijsverlaging gerelateerde schaalvergroting. Schaalvergroting, en het verwante begrip 'megastal', heeft in de publieke discussie een negatieve lading.

### **Zorgvuldig produceren vraagt om nieuwe verdienmodellen en een andere ketenorganisatie**

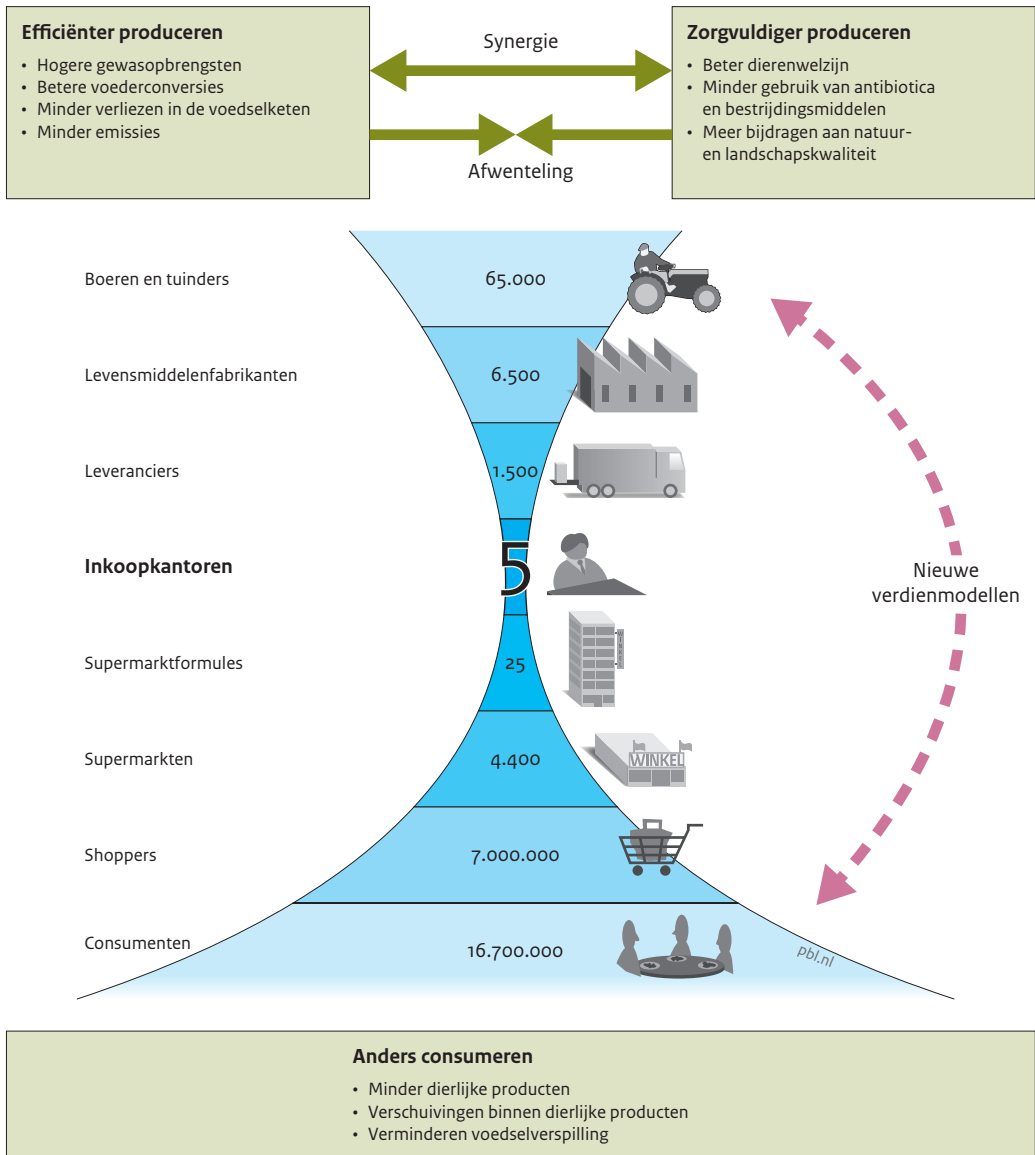
Een op termijn houdbare verduurzaming van het voedselsysteem zal efficiëntie en zorgvuldigheid moeten combineren. Produceren met aandacht voor dierenwelzijn, antibioticagebruik en natuur- en landschap, sluit aan bij het beeld dat de samenleving heeft van een duurzame voedselproductie, maar leidt veelal tot een hogere kostprijs. Ondanks het maatschappelijk draagvlak voor een zorgvuldige productie is die hogere kostprijs via de markt lastig terug te verdienen. Het creëren van nieuwe verdienmodellen en afzetkanalen is daarom een voorwaarde om de meerkosten van de zorgvuldiger productie te kunnen vermarkten en in het productaanbod een omslag te kunnen maken van 'prijs' naar 'kwaliteit'. Deze omslag vraagt om nieuwe vormen van ketenorganisatie (zie figuur 15); denk aan boeren en tuinders die hun producten direct aan de consumenten leveren, of het Vlees Beter Initiatief van het Centraal Bureau voor de Levensmiddelenhandel (CBL) om vanaf 2020 in alle supermarkten alleen nog duurzaam varkens- en kippenvlees te verkopen.

### **Effect topsectorenbeleid op verduurzaming Nederlandse landbouwsector is onzeker**

Onder het kabinet-Rutte kreeg verduurzaming van het voedselsysteem hoofdzakelijk vorm via het topsectorenbeleid. Binnen dit op innovatie gerichte beleid bepalen private partijen de onderzoeksagenda en middels cofinanciering dragen zij bij aan de uitvoering van dit onderzoek. Met de voorgenomen opheffing van de productschappen, zoals die van tuinbouw, zuivel en pluimvee, dreigt echter een belangrijk deel weg te vallen van de financiering gericht op onderzoek voor boeren en tuinders. Dit terwijl de milieudruk juist van hun bedrijven het hoogst is, en de duurzaamheidswinst in potentie het grootst. Het wegvallen van deze financiering zou bovendien betekenen dat het topsectorenbeleid vooral een beleid wordt voor de grote bedrijven, die in de regel zelf al genoeg geld hebben voor onderzoek en ontwikkeling.

Daarnaast vraagt de toepassing van innovaties in de praktijk om de nodige randvoorwaarden, bijvoorbeeld: voldoende vraag uit de markt, voldoende investeringsmogelijkheden, organiserend vermogen in de keten en een passende prikkelstructuur in de vorm van regelgeving. In het huidige beleid is er vooral aandacht

Figuur 15  
**Concentratie in voedselketen en oplossingsrichtingen voor verduurzaming van voedselsysteem**



Bron: PBL

Verduurzaming van het voedselsysteem vraagt om een combinatie van oplossingsrichtingen, zowel bij de productie als bij de consumptie van voedsel. Het realiseren van deze oplossingsrichtingen vraagt om nieuwe verdienen modellen en ketenorganisaties.

voor het wegnemen van knellende regelgeving; de aandacht voor de overige randvoorwaarden is beperkt.

### **Onvoldoende aandacht voor verduurzaming consumptie**

De maatschappelijke wensen ten aanzien van onze voedselproductie en de grote mondiale opgaven op het gebied van voedselzekerheid, biodiversiteit en klimaat, vragen om 'bovenwettelijk' beleid; beleid dat verder gaat dan de huidige regulering van de ongewenste externe effecten van de voedselproductie op het ambitieniveau van de Europese doelen en richtlijnen. Dit bovenwettelijk beleid was, in het spoor van de Uitvoeringsagenda Duurzame Veehouderij en de Beleidsagenda Duurzame voedselsystemen van het kabinet-Balkenende IV, vooral gericht op het organiseren van kennis en het mobiliseren van partijen uit de keten om tot verduurzamingsinitiatieven te komen. Het beïnvloeden van consumentengedrag kreeg daarbij al relatief weinig aandacht maar is door het kabinet-Rutte helemaal losgelaten. Boeren en andere ketenpartijen worden geacht hun investeringen in een zorgvuldiger productie via de markt terug te verdienen.

Alleen als consumenten bereid zijn om andere keuzes te maken en meer te betalen voor duurzame producten, is het voor partijen aan de productiekant rendabel om in verduurzaming te investeren. Daarnaast speelt consumentengedrag een belangrijke rol bij het tegengaan van voedselverspilling en het verminderen van de dierlijke eiwitconsumptie.

### **Stellingname en regelgeving van belang om de keten in beweging te zetten**

Partijen binnen de voedselketen vertonen veel bereidheid tot verduurzaming. Om die verduurzaming ook te realiseren is het van belang dat zij 'gezamenlijk bewegen'. In plaats van gezamenlijk te bewegen houden partijen elkaar echter vooral gevangen. De voedselmarkt is een verzadigde markt met een felle concurrentie om lage marges. In de huidige marktsetting kennen verduurzamingsinitiatieven dan ook een hoog afbreukrisico. Partijen in de keten kijken naar elkaar voor wie de eerste stap zet. De overheid kan hierbij een rol spelen. Als ze duidelijk stelling neemt over de richting waarin het voedselsysteem moet verduurzamen, neemt het afbreukrisico voor de betrokken partijen af. De stellingname van de overheid kan aan kracht winnen door regelgeving in het vooruitzicht te stellen. Partijen weten dan waar ze aan toe zijn en zijn hierdoor eerder bereid te investeren in verduurzaming. Een belangrijke voorwaarde hierbij is dat de regelgeving goed wordt gehandhaafd en dat er geen uitzonderingen worden gemaakt voor de achterblijvers. Dit laatste is funest voor het vertrouwen dat ketenpartijen stellen in het handelen van de overheid. Zonder dat vertrouwen komen zij niet in beweging.

### **De overheid geeft het 'stuur' uit handen bij de waarborging van diverse collectieve belangen**

De mogelijkheden voor de overheid om binnen de huidige marktordering direct te sturen, zijn beperkt. Dit is geen absoluut gegeven, maar het resultaat van de keuze om de concurrentiepositie van de agro-foodsector voorop te zetten. Bij verduurzaming van

het voedselsysteem gaat het om veel aspecten die het karakter hebben van een (semi) collectief belang. Dergelijke belangen kunnen niet zonder nadere randvoorwaarden via de markt worden gerealiseerd, en vragen om een overheid die hiervoor de primaire verantwoordelijkheid neemt. De overheid is echter selectief in de keuze voor welke collectieve belangen zij de primaire verantwoordelijkheid wil nemen: voedselveiligheid wel, maar landschapskwaliteit en gezondheidsrisico's door antibioticagebruik bijvoorbeeld niet. Door de behartiging van de verschillende collectieve belangen over te laten aan de markt, geeft zij het 'stuur' uit handen. Dit betekent dat de waarborging van die belangen niet is gegarandeerd.

### **Rijksbeleid voor landelijk gebied en natuur**

*Zowel de landbouw, de natuur en de recreatie als de stedelijke ontwikkeling leggen een claim op de schaarse ruimte in het landelijk gebied. Dit levert spanningen op, vooral tussen de landbouw en de natuur en tussen de verstedelijking en een aantrekkelijke en natuurlijke omgeving. Dit laatste speelt vooral in de Randstad, waar een behoefte blijft bestaan aan nieuwe woon- en werkgebieden en waar de behoefte aan buitenrecreatie blijft toenemen. Om de schaarse ruimte te verdelen en om economische ontwikkelingen in het landelijk gebied ruimte te geven is het volgende van belang:*

- Meer aandacht voor beleidssamenhang op de verschillende terreinen en met name de rol van de landbouw, waar nodig gebiedsgericht;
- Een goede uitvoering van de Programmatische Aanpak Stikstof;
- Ondersteuning van intermediaire organisaties bij het organiseren van initiatieven vanuit de samenleving;
- Een gerichte inzet van gelden uit het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid.

### **Natuur- en waterkwaliteit behoeven verbetering**

Nederland ligt niet op koers bij de Europese verplichtingen en de mondiale afspraken op het gebied van de biodiversiteit en de waterkwaliteit. Met het nu ingezette natuur- en waterbeleid mag niet worden verwacht dat deze doelen en afspraken tijdig gehaald zullen worden. De opgave is groot ten opzichte van andere Europese landen.

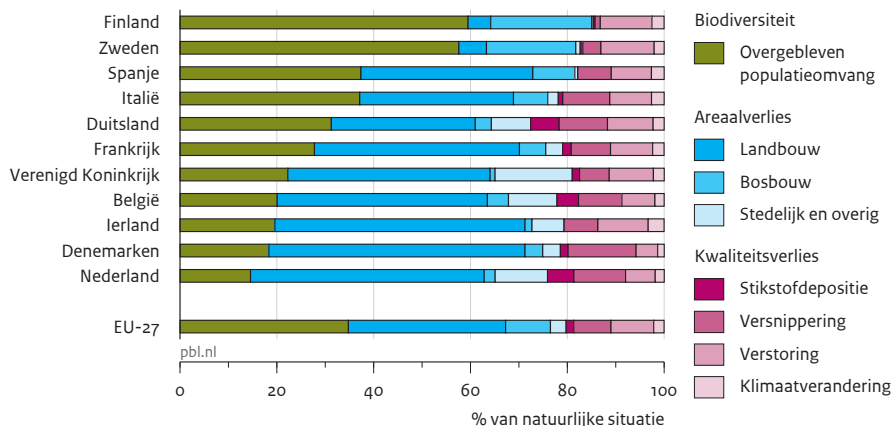
De hoge bevolkingsdichtheid in combinatie met een intensieve landbouwsector maakt dat het totale effect van drukfactoren op biodiversiteit groot is (figuur 16). Intensief stedelijk en agrarisch landgebruik en daaraan gerelateerde drukfactoren als verstoring, vermesting en versnippering zijn de belangrijkste redenen voor het historisch opgebouwde verlies aan biodiversiteit in Nederland. Dat de ruimte in Nederland intensief wordt gebruikt, blijkt ook uit een vergelijking van het areaal beschermd natuurgebied met dat van andere lidstaten. Met een oppervlak van de Ecologische Hoofdstructuur dat ongeveer 14 procent van het land beslaat, scoort Nederland onder het Europese gemiddelde.

### **Programmatische Aanpak Stikstof kan spanning tussen landbouw en natuur verminderen**

De ontwikkeling van de landbouw en de gewenste verbeteringen van de natuur- en waterkwaliteit leidt tot spanningen. In de landbouwgebieden worden de productieomstandigheden verbeterd, onder meer door overnames en schaalvergroting, en door

Figuur 16

Oorzaken van verlies aan biodiversiteit in Europa, 2010



Bron: GLOBIO, PBL

Van alle landen van de Europese Unie is de ruimtedruk in Nederland het hoogst.

de toepassing van arbeidsbesparende technologieën. In de natuurgebieden richt de inspanning zich op het bereiken van de goede condities om aan de Europese natuurdoelen te voldoen. Met de Programmatische Aanpak Stikstof wil de overheid de afstemming rond de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden gebiedsgericht aanpakken. Doordat alle partijen bij dit programma betrokken zijn en herstelmaatregelen zijn afgesproken, is dit een benadering die kansen biedt om zowel de natuurdoelen te realiseren als economische ontwikkelingen toe te staan. Wel zijn uitvoering van de herstelmaatregelen en monitoring van de effecten van belang voor het slagen van de aanpak.

**Nastreven ambities landbouw, natuur, milieu, water en recreatie vraagt om samenhang**

Het verminderen van de spanning tussen landbouw en natuur en tussen verstedelijking en een aantrekkelijke groene omgeving vraagt om een visie die aangeeft hoe de verschillende ambities voor het landelijk gebied in onderlinge samenhang kunnen worden nagestreefd. Op die manier kunnen het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid, het Deltaprogramma, het milieubeleid en het natuurbeleid veel meer betekenen voor de ontwikkelingsmogelijkheden van natuur, milieu, water, landschap en landbouw op nationaal niveau. In zo'n visie op de ontwikkeling van het landelijk gebied kan worden meegenomen dat die een gebied betekenis heeft voor ontspanning en beleving.

### **Decentralisatie biedt kansen voor regiospecifieke aanpak**

De decentralisatie en deregulatie van het natuur- en landschapsbeleid biedt kansen. Ze creëren voor elke provincie de ruimte om regiospecifiek om te gaan met de spanningen in het landelijk gebied en sterker in te zetten op een gebiedsgerichte aanpak. Provincies kunnen optreden als gebiedsregisseur om de spanning tussen landbouw en natuur te verminderen, bijvoorbeeld binnen de eerder genoemde Programmatische Aanpak Stikstof. Agrarisch natuurbeheer kan daar worden ingezet waar de kans op het behoud van agrarische natuur het grootst is, waar ecosysteemdiensten nodig zijn of waar milieuknelpunten voor natuurgebieden bestaan.

Dan moet wel de tweeslachtigheid in de aansturing van het agrarisch natuurbeheer, binnen en buiten de Ecologische Hoofdstructuur, worden opgelost. Waar het gaat om opgaven die de schaal van de provincie overstijgen, is het Rijk aan zet; bijvoorbeeld bij de ruimtelijke dynamiek in de Randstad, de Europese verplichtingen op het gebied van natuur en water, en de uitvoering van (internationale) rapportageverplichtingen. De hiervoor genoemde samenhangende visie kan daarvoor de kaders geven.

### **Intermediaire organisaties belangrijk bij het organiseren van de samenleving**

Burgers zijn in toenemende mate bereid om zich in te zetten voor het beheren of soms het beschermen van natuur. Het blijkt dat zij zich daarbij niet of nauwelijks laten sturen door natuurdefinities van experts of van het beleid; deze worden ervaren als te abstract en onbegrijpelijk. In de veel bredere definities die burgers hanteren, speelt het onderscheid tussen natuur, milieu, landschap en de agrarische productie geen rol van betekenis.

Bij het totstandkomen van particuliere initiatieven blijkt dat een 'katalysator' goed kan werken: een intermediaire organisatie die ervoor zorgt dat initiatieven ergens kunnen landen, dat geïnteresseerden elkaar vinden en die hen helpt de weg te vinden in het geheel van regelingen, subsidies en mogelijkheden. Een voorbeeld zijn de agrarische natuurverenigingen, die hun werkgebied soms verbreden tot bijvoorbeeld energie-initiatieven. Het natuur- en landschapsbeleid is dan ook gediend bij het ondersteunen van dergelijke organisaties.

### **Vergroening Gemeenschappelijk Landbouwbeleid vraagt om ruimtelijke samenhang in maatregelen**

Bij de herziening van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid in 2013 wordt meer aandacht besteed aan de biodiversiteit in het agrarisch gebied, onder meer door ecologische aandachtsgebieden in te stellen. Primair ondersteunt dit Europese beleid de plattelandontwikkeling en de inkomens van boeren. Ecologische aandachtsgebieden kunnen effectief worden ingezet door deze als landbouwgebied meerjarig of permanent uit de productie te halen, door ze doelgericht te beheren, door in te spelen op de regionale kenmerken van het gebied en door te zorgen voor een goede ruimtelijke inpassing van deze gebieden. Bij de laatste optie vraagt vooral de verbinding met de bestaande natuurgebieden aandacht, omdat soorten zich dan in het landbouwgebied kunnen verplaatsen. Kleinschalige landschappen kunnen een extra impuls krijgen wanneer in de ecologische aandachtsgebieden landschapselementen worden



aangelegd. Worden ze bijvoorbeeld aangelegd als natte bufferstroken, dan komt dit de waterkwaliteit ten goede.

### Rijksbeleid voor waterveiligheid en waterbeheer

*De waterveiligheid kent een spanning tussen het huidige, eenvoudige en solidaire veiligheidsbeleid, en de wens om te komen tot een efficiënte beheersing van de waterveiligheidsrisico's. Efficiënte beheersing is mogelijk door:*

- Een benadering die meer dan nu is gericht op risico's, dat wil zeggen kansen op en gevolgen van overstromingen;
- Differentiatie, in tijdstip en plaats van investeringen, op basis van verschillen in de kosten en de te bereiken risicoreductie;
- Meer rekening te houden met groepsrisico's.

*Bij de waterkwaliteit is er vooral een spanning tussen de prioriteit die in het beleid wordt gegeven aan de landbouw, en de efficiëntie van maatregelen. Heroverweging van deze prioriteit kan het beste worden ingevuld door expliciet te kiezen in welke gebieden de landbouw, dan wel de waterkwaliteit en de ecologie voorrang verdienen.*

- Ruimtelijk gedifferentieerde keuzes geven meer ruimte voor een doelmatige invulling en uitwerking van de (water)doelen in een regio. Met een strategische (ruimtelijke) visie op water, grondwater, landbouw, natuur en wonen kunnen deze keuzes in samenhang worden gemaakt. Zo'n visie houdt rekening met prioriteiten vanuit het Rijk (bijvoorbeeld een nadruk op de economie) en met bovenregionale samenhang (systeemwerking).

### Blijvende opgaven in het waterbeleid

De omgang met water is een bepalende factor voor Nederland als een veilige, leefbare en welvarende delta. Het gaat hierbij om de bescherming tegen overstromingen, de beperking van wateroverlast en de aanwezigheid van voldoende, kwalitatief goed water voor mens en natuur. De centrale doelstelling op het gebied van de waterveiligheid is een duurzame beheersing van de overstromingsrisico's op een maatschappelijk aanvaardbaar niveau. Bijna 60 procent van Nederland is gevoelig voor overstromingen vanuit zee of de rivieren; het overgrote deel hiervan wordt beschermd door primaire keringen (duinen, dijken en kunstwerken zoals de Oosterscheldekering).

Klimaatverandering, de bevolkingsgroei en nieuwe inzichten over de wijze waarop dijken kunnen bezwijken, maken deze bescherming tot een continue opgave.

Klimaatverandering speelt ook een rol bij de zoetwatervoorziening. De watervoorziening kan onder druk komen te staan, bijvoorbeeld door sociaaleconomische ontwikkelingen. De vraag naar water zal waarschijnlijk toenemen terwijl de beschikbaarheid ervan juist kan afnemen, omdat droge periodes vaker zullen voorkomen. Tot slot voldoet de ecologische toestand van veel wateren nog niet aan alle gestelde doelen.

### **Verkenning nieuwe strategieën voor waterveiligheid en zoetwatervoorziening**

Het huidige veiligheidsbeleid is eenvoudig, doeltreffend en solidair in kosten en – in grote lijnen – in bescherming. In het Deltaprogramma wordt een nieuwe klimaatbestendige veiligheidsstrategie verkend, met een risicobenadering en nieuwe veiligheidsnormen. Een centraal concept van het Rijk is de ‘meerlaagsveiligheid’: naast aandacht voor het voorkómen van overstromingen moet er ook aandacht zijn voor maatregelen in de ruimtelijke inrichting die de gevolgen van een overstroming beperken, en voor rampenbestrijding. Om de zoetwatervoorziening ook in de toekomst op orde te houden, worden in het Deltaprogramma mogelijke strategieën verkend, in samenhang met de waterveiligheid en de gebiedsgerichte strategieën.

### **Heroverwegingen voor een efficiënter waterveiligheidsbeleid**

Op een aantal plaatsen is er sprake van een grote of toenemende opgave voor de waterveiligheid. De opgave om het beschermingsniveau voor de waterveiligheid op het gewenste peil te krijgen, kan efficiënter worden ingevuld als – meer dan in de huidige normensystematiek – wordt uitgegaan van de risicobenadering: het meenemen van de gevolgen – in de vorm van slachtoffers en schade – van overstromingen. De risicobenadering biedt de beste mogelijkheid om de aanvullende opgave voor het waterveiligheidsbeleid zo efficiënt mogelijk in te vullen, met slimme combinaties van de mogelijkheden die er zijn op het gebied van preventie, ruimtelijke inrichting en rampenbeheersing. De invulling van het begrip slachtofferrisico zal daarbij een belangrijke rol spelen. De doelmatigheid zal ook toenemen als, op basis van verschillen in de kosten en de te bereiken risicoreductie, investeringen meer in tijd en plaats worden gespreid. Deze differentiatie biedt grotere kansen op een zo kostenefficiënt mogelijk beleid, maar kan in de praktijk politiek en bestuurlijk moeilijk te implementeren zijn.

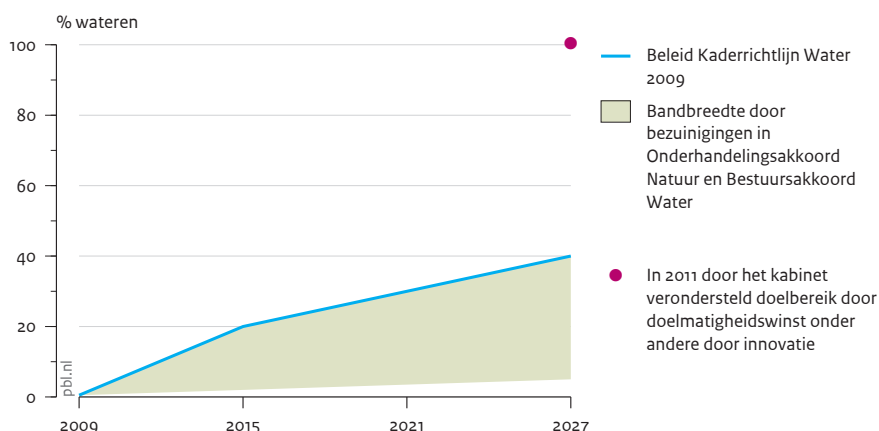
### **Doelen landbouw, waterkwaliteit en natuur vaak onverenigbaar**

In veel gebieden zijn de ambities voor de landbouw onverenigbaar met de doelen voor waterkwaliteit en natuur. Doordat het Rijk nu overal prioriteit geeft aan de landbouw, zijn de maatregelen om de waterkwaliteit te verbeteren in sommige gebieden inefficiënt. De inrichting van het watersysteem is in grote delen van het land afgestemd op landbouwkundig gebruik en veroorzaakt verdroging van natuurgebieden. Samen met de meststoffen en de bestrijdingsmiddelen vanuit de landbouw belemmert dit de realisatie van de natuur- en waterkwaliteitsdoelen. Worden de voorgenomen maatregelen uitgevoerd, dan worden in 2027 alle doelen uit de Kaderrichtlijn Water (KRW) in maximaal 40 procent van de wateren gehaald (zie figuur 17). Met de voorgenomen bezuinigingen uit de Bestuursakkoorden Water en Natuur kan dit percentage nog lager uitkomen: 5 procent in een worstcasescenario.

### **Effectiever waterbeheer mogelijk door doelstellingen gebiedsgericht te differentiëren**

De doelen voor de landbouw en het waterbeheer kunnen beter worden gerealiseerd als het Rijk zijn algemene randvoorwaarden voor de prioritering van de landbouw zou heroverwegen (huidig grondgebruik, vrijwillige grondverwerving, geen extra

**Figuur 17**  
**Doelbereik van waterkwaliteit volgens Kaderrichtlijn Water**



Bron: PBL

*Het percentage wateren dat in 2027 voldoet aan alle waterkwaliteitsdoelen uit de Kaderrichtlijn Water (KRW), ligt tussen 5 procent, bij een worstcasedoorwerking van de bezuinigingen, en 40 procent bij uitvoering van het volledige beleid van de stroomgebiedbeheerplannen (2009). Het kabinet-Rutte wilde de KRW-doelen halen door doelmatigheidswinst en innovatie.*

landbouwkosten). De overheid zou per gebied kunnen bepalen of het de landbouw is die er prioriteit krijgt of de waterkwaliteit/ecologie. In gebieden waar de landbouw de hoogste prioriteit houdt, kan worden gekozen voor aangepaste waterkwaliteitsdoelen en wordt minder ingezet op waterkwaliteitsmaatregelen; in andere gebieden zijn het de waterkwaliteitsdoelen die beperkingen opleggen aan de landbouw en is een doelmatige uitvoering van de waterkwaliteitsmaatregelen dus wel mogelijk. Het laten doorwerken van deze keuzes in zowel het waterkwaliteitsbeleid als het landbouwbeleid (waaronder het gewasbeschermings- en het mestbeleid) vergroot de, nu vaak beperkte, samenhang tussen deze beleidsvelden.

### **Gebiedsgerichte differentiatie vraagt om een strategische ruimtelijke visie**

Een strategische (ruimtelijke) visie voor Nederland op water, landbouw, natuur en wonen, kan op grote lijnen duidelijkheid bieden over de functies die de overheid op welke plekken in Nederland in welke mate wil faciliteren. Zo'n visie kan het uitgangspunt vormen voor de gebiedsgerichte keuze voor de landbouw of voor water en ecologie. Ze houdt rekening met de prioriteiten van het Rijk (bijvoorbeeld een nadruk op economie) en met een bovenregionale samenhang (systeemwerking). Ook geeft zij richting aan de waterdoelen die regionaal nodig dan wel mogelijk zijn, gezien de beperkingen die sommige functies opleggen aan het watersysteem. Een strategische visie kan tot slot de speelruimte bepalen voor de regionaal vast te stellen doelen en maatregelen.

## Rijksbeleid voor bereikbaarheid

*Bij bereikbaarheid ligt het accent in het beleid op het vergroten van de reissnelheid en het faciliteren van de vervoersvraag. Dit accent betekent dat zowel de overheid als de maatschappij forse kosten blijft maken voor infrastructuur, vervoersaanbod en externe (milieu)effecten. Dit levert een spanning op. Deze spanning kan worden verminderd door:*

- Meer oog te hebben voor de betekenis van 'nabijheid' voor de bereikbaarheid;
- De omvang van de mobiliteitsvraag van gebruikers ter discussie te stellen;
- Een betere afstemming tussen regionale ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructuur;
- De bestaande infrastructuurcapaciteit en de kosten van bereikbaarheid anders te verdelen, door gebruikers anders te laten betalen voor mobiliteit en door mobiliteitssubsidies te herzien (zoals de belastingvrije vergoeding voor het woon-werkverkeer).

### **Bereikbaarheid dient meerdere doelen**

Het verbeteren van de bereikbaarheid is in Nederland al vele jaren een prominente ambitie van het rijksbeleid. Met deze ambitie worden diverse maatschappelijke belangen en wensen gediend; wensen en belangen die de overheid in wisselende mate door de jaren heen heeft gebruikt om haar beleid te motiveren. Op hoofdlijnen zijn er drie motieven om de bereikbaarheid te verbeteren, namelijk 1) het stimuleren van de Nederlandse economie, 2) het bieden van ontplooiingsmogelijkheden aan burgers door ze de mogelijkheid te bieden om optimaal deel te kunnen nemen aan het economisch en maatschappelijk proces, en 3) het vergroten van het gemak van verplaatsen en het verbeteren van de beleving van verplaatsen.

### **Het huidige bereikbaarheidsbeleid stuurt vooral op reissnelheid**

Het economische motief is momenteel dominant in het bereikbaarheidsbeleid. Volgens de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) dient bereikbaarheid bij te dragen aan een grotere concurrentiekracht en een betere ruimtelijk-economische structuur; daarnaast dient zij optimaal tegemoet te komen aan de mobiliteitswensen die in de maatschappij leven.

De meeste bereikbaarheidsmaatregelen zijn erop gericht de infrastructuur en het vervoersaanbod te verbeteren. Daarbij wordt ingezet op alle vervoersmodaliteiten en op zowel de benutting als de uitbreiding van de vervoerscapaciteit; dit alles met als doel de reissnelheid te verbeteren. Een betere verknoping van de verschillende soorten infrastructuur moet verder bijdragen aan een zo soepel mogelijk functionerend multimodaal systeem. Ten aanzien van de stedelijke ontwikkeling stelt de SVIR dat nieuwbouw optimaal bereikbaar dient te zijn en dat nieuwe ontwikkelingen die niet binnen de bestaande stad kunnen worden gerealiseerd, liefst multimodaal ontsloten worden. Ook in de koppeling tussen infrastructuur en ruimte gaat de aandacht dus vooral uit naar de faciliterende rol van infrastructuur. Randvoorwaarden voor het bereikbaarheidsbeleid liggen in de bescherming van natuurgebieden, landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten en in de waarborging van de kwaliteit van de leefomgeving.

### **Nabijheid is belangrijker voor bereikbaarheid dan snelheid en verdient meer beleidsaandacht**

Het Rijk legt de nadruk sterk op de reissnelheid. Voor de vraag of een locatie bereikbaar is, is de reisafstand echter veel bepalender dan de reissnelheid. Maar nabijheid, de ruimtelijke spreiding van herkomsten en bestemmingen, staat momenteel nauwelijks op de kaart van het bereikbaarheidsbeleid. Ruimtelijke ontwikkeling die bijvoorbeeld bijdraagt aan meer 'massa' op een plek zonder dat daarvoor langere verplaatsingen nodig zijn, draagt ook bij aan de verbetering van de bereikbaarheid.

De uitgangssituatie is gunstig: het ruimtelijk beleid van de afgelopen decennia heeft gezorgd voor relatief veel bundeling van functies in en een compacte ontwikkeling van de steden. Maar het spreekt niet vanzelf dat deze situatie in de toekomst wordt behouden of versterkt. Het beleid gericht op het prioriteren van stedelijke regio's kan gunstig uitwerken op de massa van de economische kerngebieden. De gevolgen voor de dichtheid van een regio zijn echter nog onduidelijk. Decentrale overheden zijn de cruciale spelers: zij dragen de verantwoordelijkheid voor een goede ruimtelijke ontwikkeling. Dat wil niet zeggen dat het Rijk achterover kan leunen. Het Rijk heeft altijd een verantwoordelijkheid voor de mogelijke bovenregionale gevolgen van ruimtelijke keuzes en voor het laten renderen van eerdere rijksinvesteringen.

### **Iedere aanpak kent andere afwegingen**

Wanneer mensen zich sneller kunnen verplaatsen, dan kan dit economische voordelen hebben en het brengt voor de reiziger meer bestemmingen binnen bereik (zie figuur 18). Maar snellere verplaatsingen gaan ook gepaard met meer milieubelasting, onveiligheid en hogere kosten voor zowel het reizen als de infrastructuur. Daarnaast is het de vraag of sneller reizen er ook daadwerkelijk voor zorgt dat meer mensen op een aangename manier en tegen aanvaardbare kosten op de gewenste bestemming komen. Ook heeft de beleidsnadruk op snelheid een risico dat mogelijke oorzaken van een grotere snelheid buiten beeld blijven; een afname van files kan bijvoorbeeld worden veroorzaakt door een stagnerende economie of een afnemende maatschappelijke participatie.

Een grotere nabijheid, door bundeling en meer compacte verstedelijking, is gunstig voor de bereikbaarheid omdat mensen simpelweg minder ver hoeven te reizen. Daarnaast zorgt een grotere nabijheid voor meer economische massa, wat positief samenhangt met de internationale concurrentiekracht. Een grotere dichtheid van herkomsten en bestemmingen daarentegen kan lokaal leiden tot grotere drukte, en daarmee (negatieve) gevolgen hebben voor de reissnelheid. Grotere nabijheid stelt daarom wel hogere eisen aan de inrichting van de leefomgeving. Verbeteringen van het vervoersaanbod kunnen invloed hebben op de mate van nabijheid en vice versa. Het vergroten van de reissnelheid faciliteert een latente vraag naar mobiliteit doordat verder weg gelegen bestemmingen binnen dezelfde tijd kunnen worden bereikt. In het verleden echter heeft versnelling steeds geleid tot grotere reisafstanden en schaalvergroting in veel sectoren. Zoals al is aangegeven, levert die versnelling economische voordelen op. De keerzijde is onder andere dat kwetsbare groepen daarvoor de rekening betalen omdat de auto of het openbaar vervoer te duur voor hen wordt.

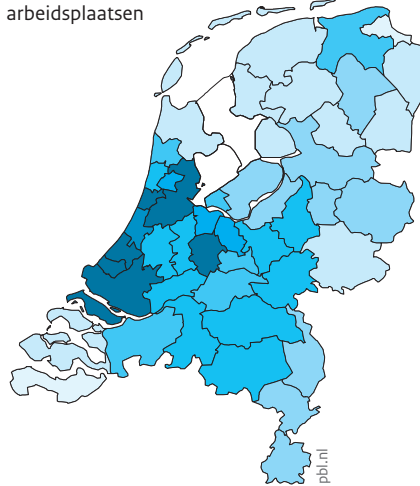
Figuur 18

**Bereikbaarheid volgens twee benaderingen, 2008**

Reissnelheid



Aantal bereikbare  
arbeidsplaatsen



Index (landelijk = 100)



Bron: PBL (2011b)

*De bereikbaarheid, uitgedrukt in reissnelheid, is in het noorden, oosten en zuiden van het land enigszins hoger dan in het westen. Snel reizen is echter niet hetzelfde als snel op een bestemming komen. Volgens de definitie van bereikbaarheid die de ruimtelijke verdeling van herkomsten en bestemmingen meeneemt, liggen in het westen substantieel meer bestemmingen binnen bereik dan elders in het land.*

**Bereikbaarheidsvraagstuk wordt beter beheersbaar door ook de mobiliteitsvraag wezenlijk ter discussie te stellen**

In Nederland is de overheid traditioneel de belangrijkste aanbieder van het netwerk van wegen, spoorwegen en vaarwegen. Daarnaast is zij opdrachtgever en (deels) financier van het openbaar vervoer. Zo geeft de overheid invulling aan een publieke taak: het creëren van randvoorwaarden voor economische ontwikkeling en maatschappelijke participatie.

Het is de ambitie van het Rijk om de vraag naar mobiliteit te faciliteren. Faciliteren heeft weliswaar positieve effecten voor de economie en de samenleving, maar brengt tegelijkertijd hoge maatschappelijke kosten met zich mee voor infrastructuur, vervoersaanbod en externe (milieu)effecten. Immers, om de mobiliteitsvraag te faciliteren wordt vooral ingezet op het verbeteren van het aanbod aan infrastructuur en vervoer. En door deze verbeteringen neemt de behoefte aan verplaatsen toe, waardoor weer grotere investeringen nodig zijn om de hieruit volgende vraag te faciliteren, zeker zolang de extra kosten niet (of beperkt) bij de gebruiker terecht komen. Pas als ook de

omvang van de mobiliteitsvraag wezenlijk wordt beïnvloed, wordt het bereikbaarheidsvraagstuk beter beheersbaar.

### **Financiële prikkels zoals prijsbeleid maken bedrijven en burgers onderdeel van de oplossing van het mobiliteitsvraagstuk**

Het huidige bereikbaarheidsbeleid stimuleert actoren buiten de overheid (bedrijven en burgers) slechts beperkt om mede verantwoordelijkheid te nemen voor een betere bereikbaarheid. Doordat de overheid de belangrijkste aanbieder is van de infrastructuur en het vervoersaanbod, hoeven andere actoren deze verantwoordelijkheid ook niet te nemen; hun energie en creativiteit blijft hierdoor onbenut. Prijsbeleid is een voorbeeld van een instrument dat – voorzien van flankerend beleid dat andere opties biedt – gebruikers prikkelt om hun mobiliteitsgebruik kritischer te bekijken. Zo ontstaat meer ruimte voor andere partijen dan de overheid om deel te zijn van de oplossing. Daarnaast verbetert prijsbeleid de doorstroming van het verkeer. Zo kan afschaffing van de belastingvrije reiskostenvergoeding voor woon-werkverkeer op de langere termijn de doorstroming verbeteren en de mobiliteitsvraag verminderen. Op korte termijn echter kan het voor werkenden moeilijk zijn hun gedrag aan te passen aan de nieuwe situatie.

### **Afvlakkende groei maakt bovenregionale afstemming over investeringen in infrastructuur belangrijker**

De negatieve externe effecten van mobiliteit en bereikbaarheid, de sturende werking die het vervoersaanbod heeft op de dagelijkse mobiliteitskeuzes van gebruikers (nemen mensen de fiets of de auto, of gaan ze niet) en de grote investeringen die ermee gepaard gaan, vragen om zorgvuldige afweging. Zeker nu de budgetten kleiner worden, de groei van de bevolking en van de werkgelegenheid afvlakt, en stabilisatie en zelfs krimp in grote delen van het land een realistisch toekomstperspectief zijn, zijn de keuzes die nu voor ruimtelijke ontwikkeling en infrastructuur worden gemaakt cruciaal, zowel voor het Rijk als voor de regio.

Decentralisatie van het ruimtelijk beleid maakt het moeilijker voor het Rijk om de bovenregionale gevolgen van ruimtelijke keuzes te beheersen en (eerdere) rijksinvesteringen in infrastructuur optimaal te laten renderen. De ruimtelijke afstemming is nu neergelegd bij de provincies; in de planvorming vindt de afstemming met de infrastructuur plaats in de overleggen die het Rijk en de decentrale overheden voeren in het kader van het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT). Het Rijk heeft echter onvoldoende garanties dat de bovenregionale afstemming in de praktijk ook tot stand komt.

### **Rijksbeleid voor stedelijke gebiedsontwikkeling**

*Bij stedelijke gebiedsontwikkeling streven de betrokken partijen naar een optimaal resultaat binnen de kaders van het omgevingsrecht. Het omgevingsrecht, met zijn generieke normen, stelt gemeenten hierbij in staat efficiënt te werken, geeft zekerheid over de juridische toetsing en waarborgt het milieubelang. De lange doorlooptijd van gebiedsontwikkeling is in beperkte mate toe te schrijven aan het omgevingsrecht. En het omgevingsrecht kan in specifieke situaties een verbetering van de leefomgevingskwaliteit in de weg staan. Het beperkte effect neemt echter niet weg dat het Rijk bij de*

*voorzien* aanpassing van dit recht wel kansen heeft om de kwaliteit van de leefomgeving en de efficiëntie van planprocessen te bevorderen. Het gaat om:

- Gemeenten stimuleren om de mogelijkheden die de Interimwet stad-en-milieubenadering en de Crisis- en herstelwet bieden, optimaal in te zetten. Met een optimale inzet kunnen ze de betrokken partijen beter bewegen tot creatieve oplossingen voor gebiedsontwikkelingen die vastlopen op milieunormen. Hierdoor hoeven gemeenten meestal niet de extra bevoegdheden – om onder strikte voorwaarden (tijdelijk) te mogen afwijken van de milieunormen en om extra milieumaatregelen af te dwingen bij bedrijven – in te zetten om deze gebiedsontwikkelingen vlot te trekken.
- Decentrale overheden meer ruimte geven om binnen de onzekerheidsmarges van de berekende milieukwaliteit een eigen belangenafweging te maken, mits het milieubelang volwaardig in deze afweging meetelt. Deze benadering kan leiden tot een grotere leefomgevingskwaliteit, maar vergt in het algemeen meer inspanning van gemeenten en geeft meer onzekerheid over de juridische toetsing van de plannen. Deze onzekerheid kan worden verkleind door de juridische toetsing aan de milieunormen te vervangen door een toetsing aan heldere voorschriften voor de wijze waarop de gemeente het proces van belangenafweging dient vorm te geven en uit te voeren.
- De milieutoets in de ontwerpfasen globaal invullen en de details pas bij de einduitwerking meenemen. Zo kan het niveau waarop de toekomstige milieukwaliteit in kaart moet worden gebracht, beter aansluiten bij de wijze waarop het detailniveau van het (bestemmings)plan tot stand komt.
- Gemeenten het milieubelang onafhankelijker – zonder financieel belang – laten behartigen door de regels voor grondexploitatie aan te passen.
- De inzet van specialistische kennis bij gemeenten vergroten en de interbestuurlijke samenwerking tussen gemeenten verbeteren.

### **Stedelijke gebiedsontwikkeling duurt lang en mist soms kansen**

Traditioneel vindt de ruimtelijke ontwikkeling in Nederland vaak plaats via grootschalige integrale gebiedsontwikkeling. Door de huidige economische crisis en de verminderde vraag naar woningen en kantoren ontstaan er ook kleinschaliger en meer organische vormen van gebiedsontwikkeling. Bij gebiedsontwikkeling zijn doorgaans verschillende partijen betrokken – zowel publieke partijen (gemeente) als private (grondeigenaren, ontwikkelaars, corporaties) – en spelen vele belangen: bijvoorbeeld sociale en economische belangen, en belangen voor een schone, veilige en gezonde leefomgeving. Het omgevingsrecht faciliteert dat deze belangen zorgvuldig tegen elkaar worden afgewogen. De in het omgevingsrecht vastgelegde procedures kunnen echter leiden tot langdurige gebiedsontwikkelingsprocessen en suboptimale resultaten, zo is althans de veel gehoorde kritiek.

Het huidige omgevingsrecht zou ook leiden tot gemiste kansen om de leefomgevingskwaliteit te vergroten (zie bijvoorbeeld Kuijpers (2010)). Of het omgevingsrecht bij gebiedsontwikkeling leidt tot gemiste kansen voor het verbeteren



van de leefomgevingskwaliteit – hier gedefinieerd als de som van milieukwaliteit en ruimtelijke kwaliteit –, is moeilijk empirisch vast te stellen; niet in de laatste plaats omdat de optimale leefomgevingskwaliteit afhankelijk is van de lokale mogelijkheden en wensen. Doordat de geformuleerde milieunormen generiek van aard zijn, zal het bovendien niet in elke situatie mogelijk zijn een optimale maatschappelijke afweging te maken. Daarbij is het wenselijk onderscheid te maken tussen de generieke geldigheid van de normen (is het nodig overal dezelfde norm te hanteren?) en de functionaliteit van de normen (welke bescherming bieden ze aan de gezondheid van burgers?). Uit de praktijk is echter wel een aantal voorbeelden bekend waarbij de milieunormen (met name luchtkwaliteit) een gebiedsontwikkeling verhinderden, en daarmee de kansen om de leefomgevingskwaliteit van een gebied te verbeteren. Inmiddels heeft het Rijk enkele instrumenten geïntroduceerd die op het omgevingsrecht vastgelopen gebiedsontwikkelingen kunnen vlottrekken: het Nationale Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit, de Interimwet stad-en-milieubenadering en het gebiedsontwikkelingsplan van de Crisis- en herstelwet.

### **Omgevingsrecht is slechts deels verantwoordelijk voor lange doorlooptijd**

De vele en soms ingewikkelde regelgeving op het gebied van cultuurhistorie, bodem, flora en fauna, luchtkwaliteit, geluid en externe veiligheid (het omgevingsrecht) is slechts deels verantwoordelijk voor de lange procesduur. Ook de onderzoekstijd die voortvloeit uit de wettelijke kaders, is maar beperkt van invloed op de lengte van het totale proces.

Het blijkt vooral de voorbereidingsfase van een ontwerpbestemmingsplan te zijn, die veel tijd kost. In deze fase gaat het erom een optimale balans te vinden tussen ontwerp, programma, grondexploitatie en draagvlak, en dit alles binnen de geldende juridische randvoorwaarden. Het vinden van die balans is een complexe en tijdrovende puzzel. Dat in Nederland vaak wordt gekozen voor integrale, grootschalige plannen, maakt de puzzel nog extra complex. Vertraging ontstaat geregeld doordat onderzoeksresultaten ertoe leiden dat ontwerp, programma en/of grondexploitatie moeten worden aangepast. En een aanpassing van bijvoorbeeld het ontwerp kan er weer toe leiden dat het onderzoek moet worden overgedaan.

De informele voorbereidingsfase kan oplopen tot een periode van tien jaar of meer. In verhouding daarmee is de formele procedure, waarin een ontwerpbestemmingsplan wordt vastgesteld, beperkt: gemiddeld zo weken. De beroepsfase, tot slot, bij de rechtbank of de Raad van State kost voor 'gewone plannen' gemiddeld 48 weken.

### **Financiële prioriteit bij gemeente verhindert een inzet hoger dan minimummilieukwaliteit**

Gemeenten behartigen tegengestelde belangen. Ze hebben een financieel belang bij projecten die een hoge grondprijs genereren, de werkgelegenheid stimuleren en nieuwe inwoners aantrekken. Daarnaast hebben ze belang bij een goede milieukwaliteit en een gezonde en veilige leefomgeving voor hun inwoners. Vaak laten gemeenten bij gebiedsontwikkeling het financiële belang zwaarder wegen dan het belang van de milieukwaliteit. Via de grondexploitatie verdienen zij geld waarmee ze onder andere de

publieke investeringen in de openbare ruimte en onrendabele ontwikkelingen betalen (verevening). Dit mechanisme leidt ertoe dat gemeenten zoveel mogelijk activiteiten binnen de geldende milieunormen willen brengen en het ontmoedigt dat een bovenwettelijke milieukwaliteit wordt gerealiseerd.

### **Omgevingsrecht houdt onvoldoende rekening met onzekerheden bij milieutoets**

Het juridisch voorgeschreven gebruik van puntschattingen – dat wil zeggen: schattingen zonder onzekerheidsmarges – bij de toetsing aan milieunormen leidt tot verschillende uitkomsten, terwijl de projecten een binnen de onzekerheidsmarges vergelijkbare milieukwaliteit hebben. De ene schatting ligt net onder en de andere net boven de norm. Deze willekeur zou ondervangen kunnen worden door binnen de onzekerheidsmarges meer ruimte te bieden voor een bestuurlijke afweging. Dit kan de leefomgevingskwaliteit verhogen, mits het milieubelang volwaardig in de afweging meetelt. Daar staat tegenover dat een bestuurlijke afweging in het algemeen meer inspanning kost en meer onzekerheid geeft over de juridische toetsing dan de huidige procedure met een toetsing aan milieunormen. Die kunnen worden ondervangen door heldere voorschriften voor de wijze waarop de gemeente het proces van belangenafweging dient vorm te geven en uit te voeren.

De vereiste gedetailleerde milieutoets biedt niet alleen te weinig ruimte voor een goede omgang met onzekerheid in de onderliggende milieuberekeningen; het detailniveau dat vroeg in het proces vereist is, sluit bovendien niet goed aan bij de wijze waarop het detailniveau van het bestemmingsplan tot stand komt. Dit kan bij globale bestemmingsplannen, waar door de huidige economische crisis meer behoefte aan is, leiden tot een ruimer onderzoek dan misschien nodig blijkt te zijn.

Daarbij komt dat bestemmingsplannen na vaststelling nog vaak wijzigen, bijvoorbeeld doordat de marktomstandigheden veranderen. Passen deze wijzigingen vervolgens niet in het bestemmingsplan, dan moeten de gedetailleerde onderzoeken vaak opnieuw worden uitgevoerd. De efficiëntie en de snelheid van de huidige milieutoets kunnen dan ook worden vergroot door beter aan te sluiten bij de wijze waarop het detailniveau van het (bestemmings)plan tot stand komt: een globale invulling in de ontwerpfasen en een einduitwerking in meer details.

### **Beleidsvernieuwing voor betere aansluiting milieubeleid en gebiedsontwikkeling**

Sinds het bestaan van het omgevingsrecht in de jaren zeventig heeft het Rijk diverse beleidsvernieuwingen doorgevoerd om de verschillende aspecten van het milieubeleid en de ruimtelijke ontwikkeling beter op elkaar af te stemmen. Dat begon eind jaren tachtig met de instelling van de ROM-gebieden.

In de laatste vijftien jaar heeft zich dit voortgezet met benaderingen als de Nationale aanpak milieu en gezondheid (NAMG), de Interimwet stad-en-milieubenedering (Ism), de Verantwoordingsplicht groepsrisico, het Nationaal samenwerkingsprogramma luchtkwaliteit (NSL), de Conceptbeleidslijn tijdelijke natuur, het Experimentenbesluit Excellente gebieden en het gebiedsontwikkelingsplan uit de Crisis- en herstelwet (Chw). De analyse van deze laatste benaderingen resulteert in de volgende observaties:

- Met de extra bevoegdheden uit de Interimwet stad-en-milieubenadering (Ism) – om onder strikte voorwaarden van de milieunormen af te wijken – kunnen gemeenten de betrokken partijen bewegen creatieve oplossingen te bedenken voor vastgelopen gebiedsontwikkeling. De ervaringen met deze wet laten zien dat afwijken van de norm hierdoor bijna nooit nodig is en dat de leefomgevingskwaliteit toeneemt. Wel blijkt het voor gemeenten moeilijk om aan de gestelde voorwaarden uit de Ism-regeling te voldoen, omdat hiervoor veel specialistische kennis vereist is. Afwijken van de gebruikelijke werkwijze vergroot bovendien de onzekerheid over de juridische acceptatie van de plannen. Dat verklaart wellicht waarom de Ism-regeling relatief weinig is toegepast.
- Met het NSL introduceerde het Rijk een programmatische aanpak die gebiedsontwikkelingsprojecten combineert met een pakket maatregelen (vaak buiten die projecten) om aan de normen voor luchtkwaliteit te voldoen. Dit heeft als voordeel dat met efficiëntere maatregelen aan de normen kan worden voldaan en dat de projecten niet meer individueel hoeven te worden getoetst. Daardoor kunnen zij sneller en met meer zekerheid doorgang vinden. Deze programmatische aanpak leent zich in beginsel ook voor toepassing bij meer lokale milieuproblemen zoals geluid en externe veiligheid. Kansrijke toepassingen lijken echter beperkt tot locaties met veel dicht bij elkaar gelegen bronnen van geluid en/of externe veiligheidsrisico's, zoals haven- en industriegebieden.
- Het gebiedsontwikkelingsplan uit de Crisis- en herstelwet (Chw) verschaft gemeenten de bevoegdheid om bij gebiedsontwikkeling tijdelijk af te wijken van de milieunormen, en om de milieumaatregelen bij bedrijven af te dwingen. De eerste ervaringen leren dat dit partijen motiveert om actief te zoeken naar oplossingen voor de gesignaleerde knelpunten, waardoor gemeenten hun bevoegdheden niet altijd hoeven te gebruiken. De keerzijde van deze aanpak is dat de milieukwaliteit in het gebied mogelijk tijdelijk niet aan de wettelijke normen voldoet en dat bestaande milieugebruiksrechten van bedrijven kunnen worden aangetast. De afweging van deze rechten tegen lokale belangen geeft extra onzekerheid over de juridische toetsing van de plannen. De Chw biedt nog onvoldoende garanties dat het beoogde eindresultaat wordt gerealiseerd. Dit kan worden gewaarborgd door de benodigde milieumaatregelen juridisch afdwingbaar te maken.
- De huidige aanpak van gebiedsontwikkelingen leidt veelal tot opvulling van de milieunormen. Het realiseren van een bovenwettelijke milieukwaliteit komt nauwelijks van de grond. Dit komt doordat gemeenten bij de planvorming het financiële belang van een profijtelijke grondexploitatie zwaarder laten wegen. Milieuverbeteringen zouden bij de afweging tegen andere belangen meer kans maken als de gemeente geen financieel belang heeft bij de grondexploitatie. Daarnaast kan hoogwaardige kwaliteit worden bevorderd door milieu-, veiligheids- en gezondheidsexperts vroeg bij het planvormingsproces te betrekken en de inzet van kennis en competenties op dit vlak te vergroten.

### **Aanpassen normen aan laatste wetenschappelijke inzichten belangrijk voor doelmatige bescherming gezondheid**

Om te waarborgen dat milieubeleid doelmatig is, is het belangrijk om de effectiviteit van milieunormen regelmatig kritisch te bezien. Bijvoorbeeld in het kader van nieuwe wetenschappelijke inzichten over de verbanden tussen de blootstelling aan milieufactoren en de effecten daarvan op de gezondheid. Zo leidt wetenschappelijk onderzoek tot steeds meer aanwijzingen dat de blootstelling aan bepaalde – vooral van verbrandingsmotoren afkomstige – ultrafijne roetachtige fijnstofdeeltjes van belang is voor de gezondheidsschade door luchtverontreiniging, en minder de blootstelling aan de massa van fijn stof of stikstofdioxide waar normen voor zijn gesteld.

Bij een gebiedsontwikkelingsproject wordt rekening gehouden met de luchtnormen; dit in de veronderstelling dat daarmee op een effectieve wijze een gezonde leefomgeving wordt gecreëerd terwijl daar lang niet altijd sprake van is. Daarom is het nuttig te onderzoeken of het huidige normenstelsel voor luchtkwaliteit (in overleg met de Europese Unie) kan worden vervangen door een andere aanpak, die nog meer gezondheidswinst zou kunnen opleveren.

### **Hervorming omgevingsrecht biedt mogelijkheden voor verbetering stedelijke gebiedsontwikkeling**

Het omgevingsrecht is slechts beperkt verantwoordelijk voor de lange doorlooptijd van een gebiedsontwikkelingsproject en de daarbij gemiste kansen voor een grotere leefomgevingskwaliteit. Dat neemt niet weg dat aanpassing van dit recht wel degelijk mogelijkheden biedt voor een grotere leefomgevingskwaliteit en efficiëntere planprocessen.

*Gemeenten* hebben veel invloed op de uitvoering van ontwikkelingsprojecten en kunnen dus sterk bijdragen aan de verbetering van het proces van gebiedsontwikkeling. In situaties waar verschillende eisen en wensen lastig binnen de bestaande milieunormen te verenigen zijn, is voor gemeenten veel te winnen met interbestuurlijke samenwerking, door de verschillende beleidsterreinen vroegtijdig met elkaar af te stemmen, door lokale partijen vanaf het begin bij de planvorming te betrekken, en door de benodigde kennis en kunde te betrekken van derden of op bovengemeentelijk niveau te organiseren op het moment dat deze op gemeentelijk niveau tekortschieten. Het Rijk kan gemeenten hierbij faciliteren door interbestuurlijke samenwerking te bevorderen en kennis beter toegankelijk te maken, onder andere via de Regionale Uitvoeringsdiensten.

De *Rijksoverheid* kan bij de herziening van het omgevingsrecht de stedelijke gebiedsontwikkeling op verschillende manieren ondersteunen, bijvoorbeeld door:

- De huidige regels voor de milieutoets aan te passen. Om de leefomgevingskwaliteit te kunnen verbeteren zou de milieutoets meer rekening moeten houden met de onzekerheden die spelen rondom de bepaling van de toekomstige milieueffecten van gebiedsontwikkelingen. Dit kan door binnen deze onzekerheidsmarges meer ruimte te geven voor een bestuurlijke afweging van het milieubelang tegen andere belangen,

mits hierbij een volwaardige afweging van het milieubelang is gewaarborgd. Om sneller en efficiënter te kunnen werken zou de milieutoets globaal moeten zijn tijdens de ontwerpfase, en gedetailleerd bij de vaststelling van het bestemmingsplan.

- Gemeenten extra bevoegdheden te geven, bijvoorbeeld zoals is gebeurd bij de lsm en het gebiedsontwikkelingsplan uit de Chw. Met deze extra bevoegdheden kunnen de gemeenten lokale en private partijen motiveren om vroegtijdig deel te nemen aan het planproces en constructief bij te dragen aan gebiedsontwikkelingsprojecten. Om ervoor te zorgen dat partijen de afgesproken maatregelen daadwerkelijk uitvoeren, zou het Rijk dit in de Chw juridisch afdwingbaar kunnen maken.
- Prikkels aan te brengen in het omgevingsrecht die compensatie bieden voor het feit dat gemeenten financieel belang hebben bij een profijtelijke grondexploitatie. Zo kan de totstandkoming van een bovenwettelijke milieukwaliteit worden bevorderd.



VERDIEPING

VERDIEBING

# Inleiding

- Deze Balans is een ex-durante evaluatie van het nationale beleid voor milieu, natuur, water en ruimte.
- In de Balans evalueert het PBL tweejaarlijks de effecten van het huidige vastgestelde en voorgenomen beleid. Dit keer inclusief de afspraken in het Lenteakkoord voor zover die voldoende concreet zijn uitgewerkt.
- De evaluatie is geordend rond zes thema's of maatschappelijke handelingssystemen waarin overheden, maatschappelijke partijen en burgers bij het nastreven van hun diverse doelen, van elkaar afhankelijk zijn: energie, voedsel, landelijk gebied, water, bereikbaarheid en het stedelijk gebied.
- De Balans bestaat uit dit boek en een website ([www.pbl.nl/balans2012](http://www.pbl.nl/balans2012)).

## 1.1 Doel van de Balans van de Leefomgeving

### 1.1.1 De leefomgeving

De leefomgeving is geen scherp afgebakend begrip. We hanteren het in deze publicatie als een aanduiding voor de fysieke kenmerken van de omgeving waarin mensen leven. De meeste aandacht gaat uit naar de directe leefomgeving waarin mensen wonen en werken. Daarnaast besteden we ook aandacht aan de invloeden van het menselijk handelen in Nederland op de fysieke omgeving in andere delen van de wereld. Hoewel voor onderdelen van de leefomgeving (zoals het grondwater, het kantorenbestand of het wegennet) kan worden aangegeven of de kwaliteit ervan verbetert, is er geen maatstaf beschikbaar voor de kwaliteit van de gehele leefomgeving. De afbakening van wat wel en niet in deze balans aan de orde komt is dus niet goed te maken op grond van een scherpe definitie van het begrip leefomgeving. Omdat de Balans beleid evalueert,



sluiten we aan bij de afbakeningen die beleid en politiek hanteren. Hier evalueren we het nationale beleid voor milieu, natuur, water en ruimte; beleid dat zich richt op verbetering en bescherming van de fysieke eigenschappen van de leefomgeving.

### 1.1.2 Tweejaarlijks een tussenstand

Er zijn (minstens) drie redenen om regelmatig te evalueren of het bestaande beleid nog aan de verwachtingen voldoet. Omdat de samenleving voortdurend en vaak onvoorspelbaar verandert, is het inherent onmogelijk om beleid te ontwerpen dat met zekerheid langdurig effectief zal zijn. Middels periodieke beleidsevaluatie kan de werking van beleid worden gevolgd en ontstaat een empirisch fundament voor beslissingen om beleid al dan niet te wijzigen. Daarnaast leidt wetenschappelijk onderzoek tot nieuwe kennis over het functioneren van de fysieke leefomgeving zelf en van de wisselwerking tussen samenleving en leefomgeving. Dat soort nieuwe kennis kan ook aanleiding zijn om beleid voor de leefomgeving te heroverwegen. Ten derde is het niet uit te sluiten dat de maatschappelijke wensen ten aanzien van de kwaliteit van de leefomgeving in de tijd veranderen, al was het maar omdat andere wensen belangrijker worden. Het is dus logisch dat beleid voortdurend wordt aangepast.

Deze Balans reflecteert op beleidsaanpassingen en draagt informatie en opties aan om het huidige beleid verder te verbeteren. In veel gevallen vraagt dit om nadere discussie en uitwerking met deskundigen uit het beleid, bedrijfsleven, de wetenschap en maatschappelijke groeperingen. Dit is van belang omdat er geen eenduidig beeld bestaat over de toekomstige, ideale samenleving. Ten eerste is de dynamiek in maatschappelijke ontwikkelingen daarvoor veel te groot. Ten tweede zijn er verschillende opvattingen over het belang van de geschetste opgaven en oplossingen. In deze Balans proberen we daarom zoveel mogelijk de voor- en nadelen van beleidskeuzes en van de geschetste opties weer te geven.

### 1.1.3 Het geëvalueerde beleid

De Balans evalueert het huidige beleid voor de leefomgeving. Dat is beleid waarvoor de instrumenten, financiering en bevoegdheden zijn vastgesteld en waarover de besluitvorming op uiterlijk 1 januari 2012 was afgerond. In overleg met ministeries is ook voorgenomen beleid in de evaluatie betrokken, op voorwaarde dat die voornemens voldoende concreet zijn uitgewerkt. Door de val van het kabinet-Rutte is dit jaar een uitzonderlijke situatie ontstaan, waardoor een parlementaire coalitie het Lenteakkoord kon sluiten over aanvullende bezuinigingen. Dat akkoord bevat afspraken die een aantal wijzigingen van het kabinet-Rutte in het leefomgevingsbeleid gedeeltelijk teruggedraaien. Om een zo actueel mogelijk beeld te geven van de te verwachten ontwikkelingen in de kwaliteit van de leefomgeving, zijn de afspraken uit het Lenteakkoord over natuur, energie en reiskostenvergoedingen in onze beleidsevaluatie meegenomen.

### Kabinet-Rutte hervormde het leefomgevingsbeleid

Toen het kabinet-Rutte in de zomer van 2010 zijn regeerakkoord samenstelde, stond het voor de opgave om 18 miljard euro te bezuinigen op de rijksuitgaven. Dat had ook



*Het kabinet-Rutte richtte het leefomgevingsbeleid volledig op Europese afspraken en schrapte 'nationale koppen'.*

gevolgen voor de rijksuitgaven voor het leefomgevingsbeleid, ofwel het rijksbeleid voor ruimtelijke inrichting, water, milieu en natuur. Het regeerakkoord 'Vrijheid en verantwoordelijkheid' van VVD en CDA bevat de belangrijkste hervormingen die het kabinet-Rutte heeft doorgevoerd in het beleid voor de leefomgeving. Belangrijke elementen uit het regeerakkoord zijn vervolgens uitgewerkt in afzonderlijke nota's. Vooral de Agenda Duurzaamheid, de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, het Energierapport 2011 en de Bedrijfslevennota zijn van belang voor het leefomgevingsbeleid. Uit al deze documenten blijkt, dat het kabinet prioriteit gaf aan herstel van economische groei boven herstel van milieukwaliteit en natuurkwaliteit, en een faciliterende rol wilde spelen door condities te creëren om innovatie en nieuwe duurzame bedrijvigheid tot bloei te laten komen. Deze keuzes van het kabinet-Rutte hebben geleid tot een hervorming van het leefomgevingsbeleid met betrekking tot doelen, aanpak en organisatie. Vergeleken met de beleidswijzigingen van vorige kabinetten kan deze hervorming ingrijpend worden genoemd.

*De doelen* voor milieu en natuur zijn minder ambitieus geworden. Nederland richt zich geheel naar de Europese afspraken en verwijdt dus de 'nationale koppen' op het Europese beleid, met name bij klimaatbeleid en biodiversiteitsbehoud. Dat betekent dat de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) in afgeslankte vorm wordt afgemaakt en dat Staatsbosbeheer natuurgronden buiten de afgeslankte EHS moet verkopen. De beoogde verbetering van het waterbeheer en de milieukwaliteit werden getemporeerd. Het kabinet wil wel extra wegen en rijstroken aanleggen om de economische groei te faciliteren.

Tabel 1.1

**Bezuinigingen op beleid voor de leefomgeving en intensiveringen**

	2011	2012	2013	2014	2015	Structureel
<i>In miljoenen euro's per jaar</i>						
<b>Lastenverzwaring burgers</b>						
SDE+-heffing			100	200	300	1.400
<b>Ombuiging kleinere overheid</b>						
Stopzetting ISV/BLS					230	230
Leefomgeving en natuur	60	120	290	340	390	400
Infrastructuur		40	110	130	680	680
KRW en Ruimtelijke inrichting	20	40	50	140	150	150
Efficiëntie regionale omgevingsdiensten		50	80	100	100	100
<b>Ombuiging subsidies</b>						
Beëindigen SDE-regeling			50	90	90	1.200
Beëindigen VROM-subsidies	20	30	30	60	50	50
Taakstelling subsidies LNV	20	30	40	50	50	30
<b>Subtotaal lastenverzwaring en ombuiging</b>	<b>120</b>	<b>310</b>	<b>750</b>	<b>1.110</b>	<b>2.040</b>	<b>4.240</b>
<b>Intensivering <sup>1)</sup></b>						
Extra wegen en spoor			-100	-200	-500	-500
Invoering SDE+-regeling			-100	-200	-300	-1.400
Programmatische aanpak stikstof	-30	-30	-30	-30	-30	-30
<b>Subtotaal intensiveringen</b>	<b>-30</b>	<b>-30</b>	<b>-230</b>	<b>-430</b>	<b>-830</b>	<b>-1.930</b>
<b>Bijdrage leefomgevingsbeleid aan de bezuiniging van 18 miljard euro</b>	<b>90</b>	<b>280</b>	<b>520</b>	<b>680</b>	<b>1.210</b>	<b>2.310</b>

Bron: Bijlage regeerakkoord 2010 (VVD & CDA 2010)

1) De intensiveringen worden als negatieve bedragen weergegeven omdat ze juist tot extra overheidsuitgaven leiden.

De invulling van de bezuinigingen weerspiegelt de bijgestelde doelen. De structurele bezuinigingen (ombuigingen) op het leefomgevingsbeleid lopen op tot ruim 2,8 miljard euro per jaar vanaf 2016 en worden hoofdzakelijk gezocht in verkleining van het overheidsapparaat (zie tabel 1.1). Tegelijk trekt het kabinet structureel 0,5 miljard euro per jaar extra uit voor investeringen in wegen (en spoorwegen). Ook voor het stimuleren van de opwekking van hernieuwbare energie is extra budget beschikbaar gesteld. Het gaat om structureel 0,2 miljard euro per jaar.

In de aanpak van leefomgevingsvraagstukken richt het kabinet zich meer op het faciliteren van maatschappelijke initiatieven; niet met geld, maar met gestroomlijnde regelgeving, Topsectorenbeleid, Green Deals en publiek-private partnerschappen. Door vergaande vereenvoudiging en bundeling van het omgevingsrecht wil het kabinet bestaande belemmeringen voor duurzame oplossingen wegnemen en regelgeving meer

innovatiebevorderend maken. Bedrijven krijgen volgens het regeerakkoord vanaf 1 januari 2011 een zogeheten 'inspectievakantie' en bij deugdelijke zelfregulering (certificering) kan met minder inspectiebezoeken per bedrijf worden volstaan. Controle is volgens het kabinet minder nodig omdat 'we in een nieuwe fase van duurzaamheidsbeleid zijn aangeland waarin bedrijven nu zelf de handschoen oppakken'.

*De overheidsorganisaties die het leefomgevingsbeleid vormgeven en uitvoeren worden afgeslankt en opnieuw ingericht. De rijkstaken zijn ondergebracht in de nieuwe ministeries van IenM en EL&I en in onderdelen van BZK (wonen) en OC&W (cultuurhistorische landschappen). De ruimtelijke inrichting van Nederland en het natuurbeleid worden grotendeels overgelaten aan provincies en gemeenten. De resterende rijksbemoeyenis met de ruimtelijke inrichting is beperkt tot zaken die de concurrentiekracht van de nationale economie kunnen vergroten: bereikbaarheid en stedelijke vernieuwing rond Eindhoven en de mainports Amsterdam en Rotterdam.*

### **Lenteakkoord draait hervormingen kabinet-Rutte deels terug**

In het Lenteakkoord hebben VVD, CDA, D66, GroenLinks en de ChristenUnie invulling gegeven aan een aanvullend bezuinigingspakket van 12 miljard euro voor 2013. Op het terrein van het leefomgevingsbeleid komt de grootste bijdrage van extra belastinginkomsten, namelijk door afschaffing van de belastingvrije vergoedingen voor woonwerkverkeer en door extra belastingen op fossiele brandstoffen (zie tabel 1.2). Daarnaast wordt 400 miljoen euro bezuinigd op het infrastructuurfonds en tegelijkertijd 100 miljoen extra uitgetrokken voor openbaar vervoer. Dat voornemen draait de plannen van het kabinet-Rutte om extra geld te besteden aan uitbreiding van het wegennet deels terug. Voorts trekt het Lenteakkoord 200 miljoen euro extra uit voor natuurbeleid, wat de structurele bezuiniging van 400 miljoen van het kabinet-Rutte deels terugdraait. Het duurzaamheidspakket in het Lenteakkoord van 200 miljoen euro bevat vooral maatregelen om energiebesparing en de toepassing van hernieuwbare energie te stimuleren, waaronder 52 miljoen euro subsidie voor zonnepanelen.

In deze Balans is rekening gehouden met de intensivering van het natuurbeleid, het duurzaamheidspakket (voor zover van invloed op de energievoorziening), de extra energiebelastingen en de belasting van reiskostenvergoedingen. Het Lenteakkoord heeft alleen betrekking op uitgaven voor 2013, maar bij de opstelling van de Middellange Termijnraming 2012-2017 heeft het CPB, in overleg met het ministerie van Financiën, de doorwerking voor latere jaren uitgewerkt. Onze inschatting van de effecten op de kwaliteit van de leefomgeving is gebaseerd op deze langjarige doorwerking van het akkoord. Bij klimaat en energie staat de uitwerking van het Lenteakkoord een kwantitatieve inschatting toe. Bij bereikbaarheid en natuur is dit minder geval. Hier beperken we ons tot een beschouwende, kwalitatieve inschatting van de effecten.

Tabel 1.2

**Lastenverzwaring en intensivering in het Lenteakkoord**

	2011	2012	2013	2014	2015	Structureel
<i>In miljoenen euro's per jaar</i>						
<b>Lastenverzwaring en bezuiniging</b>						
Aanpassen onbelaste kilometervergoedingen			1.375	1.450	1.525	1.600
Energiebelasting kolen, gas, rode diesel			764	764	764	764
Niet afschaffen leidingwaterbelasting			126	126	126	126
Bezuiniging op Infrastructuurfonds			400	100	100	200
<b>Subtotaal</b>			<b>2.665</b>	<b>2.440</b>	<b>2.515</b>	<b>2.690</b>
<b>Intensiveringen</b>						
Intensivering natuur			-200	-200	-200	-200
Duurzaamheidspakket			-200	-200	-200	-200
Openbaar vervoer en regionaal spoor			-100	-100	-100	-100
<b>Subtotaal</b>			<b>-500</b>	<b>-500</b>	<b>-500</b>	<b>-500</b>

Bron: CPB (2012); PBL (2012)

## 1.2 Beleidsevaluatie van zes maatschappelijke systemen

Bescherming en hervorming van de leefomgeving zijn essentieel voor een goed functionerende samenleving. Menselijk ingrijpen in de leefomgeving zorgt ervoor dat belangrijke maatschappelijke voorzieningen kunnen worden gewaarborgd. Die vormen van menselijk ingrijpen zijn sterk geïnstitutionaliseerd en uitgegroeid tot systemen. Zes belangrijke systemen zijn energie, voeding, water, bereikbaarheid en landelijke en stedelijke gebiedsinrichting. Die systemen zijn enerzijds onderdeel van de fysieke leefomgeving, denk aan het watersysteem, en anderzijds veranderen ze die leefomgeving door gebruik van grondstoffen, verstoring, en uitstoot van stoffen, waardoor zij het eigen (duurzame) functioneren op lange termijn in gevaar kunnen brengen. Binnen elk systeem is een krachtenveld van individuele en algemene belangen herkenbaar dat het functioneren van het systeem bepaalt. Binnen de diverse krachtenvelden richt het overheidsbeleid zich op bijsturing van die systemen om publieke belangen te dienen.

Om het beleid voor de leefomgeving te evalueren is het niet alleen zinnig de verwachte resultaten te toetsen aan de doelen van het eigen beleid, maar ook om het beleid te beoordelen op zijn bijdrage aan het goed functioneren (nu en in de toekomst) van systemen voor maatschappelijke voorzieningen. Zo'n aanpak wordt relevanter naarmate er minder toetsbare doelen voor de leefomgeving zelf worden vastgesteld. En dat gebeurt steeds minder, ook in het milieubeleid, met zijn traditie van kwantitatieve beleidsdoelen. In het verleden hing versoepelen of schrappen van doelen samen met laagconjunctuur (Maas et al. 2012). Nu zou het ook een reactie kunnen zijn op de



*Medewerkers van Wageningen Universiteit voeren onderzoek uit naar het gebruik van algen voor het produceren van biobrandstoffen en als basisbestanddeel van chemische producten (zoals verf) en voedsel. Innovaties zoals de ontwikkeling van bioalgen zijn van belang voor de economie en kunnen op termijn gunstig zijn voor de kwaliteit van de leefomgeving.*

toegenomen onvoorspelbaarheid van de maatschappelijke dynamiek, waardoor overheden zich niet meer durven te committeren aan afrekenbare doelen. Als dat klopt, zal beleidsevaluatie zich bij grote maatschappelijke dynamiek vaker tot procesevaluatie en institutionele analyses moeten richten om verklaringen te vinden voor het al dan niet behalen van doelen.

In deze evaluatie ligt dit keer de nadruk op de analyse van het functioneren van het maatschappelijk systeem dan op de analyse van fysieke en ecologische systemen, al blijft die er wel een noodzakelijk onderdeel van uitmaken.

Een evaluatie van het leefomgevingsbeleid op het niveau van maatschappelijke systemen vereist dat alle relevante actoren in beeld worden gebracht, met hun eigen motieven en vermogens, en dat tevens het relevante beleid van de Europese en decentrale overheden in de analyse wordt betrokken.

Ook voor procesevaluatie biedt het systeemniveau een logisch kader om voor- en nadelen van beleidsveranderingen in kaart te brengen. Juist nu het kabinet-Rutte ingrijpende hervormingen in het leefomgevingsbeleid heeft doorgevoerd, is het nuttig om de voor- en nadelen daarvan op een overzichtelijke manier in kaart te brengen. Ten slotte biedt een analyse op systeemniveau ook een handzaam kader voor de inventarisatie van relevante maatschappelijke initiatieven, die de overheid in toenemende mate wil ondersteunen.

Tabel 1.3  
**Relevantie van de gekozen onderwerpen in deze Balans**

Hoofdstukonderwerp	Speerpunten in de Agenda Duurzaamheid	Actuele maatschappelijke en politieke discussie
Klimaat en energie	Klimaat en energie	Windmolens, zonnepanelen, biobrandstoffen, nieuwe kolencentrales
Verduurzaming voedselsysteem	Voedsel; grondstoffen en productketens	Gezonde voeding, megastallen, antibioticaresistentie, plofkippen
Landelijk gebied en natuur	Duurzaam landgebruik	Bezuiniging op natuurbeleid, natuurakkoord met provincies
Waterveiligheid en waterbeheer	Duurzaam watergebruik	Verhogen dijken, Hedwigepolder, kierbesluit Haringvlietsluizen
Bereikbaarheid	Mobiliteit	130 km/uur, wegverbreding, fiscale vrijstelling reiskostenvergoeding
Stedelijke gebiedsontwikkeling	Speerpuntoverstijgende actie: Herziening omgevingsrecht	Lange, complexe planprocedures, vastgelopen woning- en kantorenmarkt en gebiedsontwikkelingen

Dergelijke analyses zijn omvangrijk en arbeidsintensief. Met de selectie die in deze Balans is gemaakt, wordt een aantal maatschappelijke systemen geanalyseerd dat niet alleen van groot belang is voor de welvaart van de Nederlandse samenleving, maar waar ook grote uitdagingen liggen om een duurzaam voortbestaan van die systemen te garanderen (zie tabel 1.3). De systemen sluiten goed aan bij de prioritaire thema's die het kabinet-Rutte heeft aangegeven in de Agenda Duurzaamheid (IenM 2011) en die het heeft gehanteerd bij de selectie van topsectoren.

### **Uniforme aanpak per hoofdstuk waar mogelijk**

Elk van de hoofdstukken gaat primair over de evaluatie van het rijksbeleid voor het betreffende deel van de leefomgeving, maar betreft noodzakelijkerwijs ook de doorwerking van Europees beleid en de uitwerking van nationaal in regionaal beleid in de analyse. We kijken vooral terug in de tijd en proberen te verklaren waarom het gevoerde beleid de geobserveerde effecten heeft gehad.

Waar die effecten anders zijn dan kon worden verwacht, is de analyse uitgebreid, om te achterhalen welke factoren dat hebben veroorzaakt. In zo'n verdiepende analyse is het zinvol te kijken naar de manier waarop beleid tot stand is gekomen, welke vorm het heeft gekregen en welke belangenafwegingen zijn gemaakt.

Effectief beleid maakt gebruik van een evenwichtige set beleidsinstrumenten, die actoren zowel motiveert als stimuleert en (waar nodig) reguleert. Bovendien is van belang dat de taken van betrokken partijen (Rijk, andere overheden, burgers en bedrijven) op elkaar zijn afgestemd. Ook is het zinvol te bekijken of de probleemdefinitie die de overheid hanteert, aansluit bij die van de betrokken maatschappelijke partijen. Door langs deze invalshoeken het gevoerde beleid voor de leefomgeving te analyseren, willen we het inzicht vergroten in de werking van het beleid en aanknopingspunten vinden voor verbetering ervan.

### **Verschillende uitwerking per hoofdstuk waar noodzakelijk**

Ondanks een gemeenschappelijke aanpak van de evaluatie van delen van het leefomgevingsbeleid, vertoont de uitwerking daarvan in de hoofdstukken grote verschillen. Die zijn hoofdzakelijk het gevolg van verschillen in de dominante kenmerken van de gekozen onderwerpen en in de dominante vraagstukken waar politiek en beleid zich momenteel voor gesteld zien. De beschikbaarheid van toetsbare (kwantitatieve) beleidsdoelen is een belangrijk onderscheidend element. Bij de voedselvoorziening en bij gebiedsontwikkeling, bijvoorbeeld, is dat soort doelen grotendeels afwezig, terwijl ze bij de energievoorziening een centrale rol vervullen in de beleidsontwikkeling. De verschillen tussen de hoofdstukken kunnen als volgt worden toegelicht.

Hoofdstuk 2 (Klimaat en energie) analyseert in hoeverre huidige maatschappelijke ontwikkelingen en het huidige beleid bijdragen aan het bereiken van een koolstofarme economie in 2050. Hier staat de overheid voor de uitdaging het klimaatbeleid en het energiebeleid op elkaar af te stemmen, niet alleen nationaal maar ook in Europees verband. Daarbij moet rekening gehouden worden met de uiteenlopende belangen van multinationale leveranciers van fossiele brandstoffen en vaak nog kleine producenten van hernieuwbare energie. Vrijwel alle betrokkenen zijn het er wel over eens dat het nodig is over te schakelen naar een koolstofarme energievoorziening, al verschillen ze nog van mening over de mate en het tempo waarin die verandering moet plaatsvinden.

Bij de voedselvoorziening (in hoofdstuk 3) is er veel minder duidelijkheid over de maatschappelijke opgaven en hun onderlinge belang. Er zijn maatschappelijke zorgen over de houdbaarheid van het huidige voorzieningssysteem, maar het is nog onduidelijk welke rol de overheid en alle andere betrokken partijen zouden kunnen, willen of moeten spelen om die zorgen weg te nemen. Daarbij zoeken ze naar mogelijkheden om maatregelen die dierenwelzijn, voedselveiligheid, volksgezondheid en milieudruk verbeteren, te combineren met bestaande regelingen die vrijemarktwerking bevorderen.

De kwaliteit van het landelijk gebied (hoofdstuk 4) wordt sterk bepaald door de wijze waarop landbouw en natuur elkaar beïnvloeden en door de wijze waarop verstedelijking wordt vormgegeven in het landschap. De natuurkwaliteit zou sterk verbeterd kunnen worden door agrarische productiemethoden aan te passen, maar dat zou de productiekosten dermate verhogen dat het voortbestaan van veel bedrijven in gevaar komt. Het rijksbeleid is nadrukkelijk verbonden met het Europese en regionale schaalniveau. Op het Europese niveau spelen de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn, Kaderrichtlijn Water en het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid een rol. Op het regionale schaalniveau zijn de provincies de regisseurs in het landelijk gebied geworden.

De waterhuishouding in Nederland (hoofdstuk 5) moet zodanig worden beheerd dat er voldoende, kwalitatief goed water voor mens en natuur beschikbaar is en dat Nederland beschermd wordt tegen overstromingen. Daar zijn de komende jaren grote investeringen voor nodig, in een tijd waarin de budgetten juist onder druk staan. De





*Ondertekening van het Tracébesluit wegwitbreiding Schiphol-Amsterdam-Almere. Het Rijk heeft hierbij in overleg met de regio een investeringsprogramma van 4,4 miljard euro afgesproken voor het verbeteren van de bereikbaarheid. Met de bijdragen van de regio krijgen ook de leefbaarheid en de ruimtelijke kwaliteit een impuls. Steeds vaker leveren andere partijen dan de Rijksoverheid een bijdrage aan het realiseren van publiek gestelde doelen.*

overheid staat dus voor een aantal belangrijke keuzes in het waterbeleid voor de toekomst, zoals de prioritering en financiering van de bescherming tegen overstromingen, en de afstemming van het landbouwbeleid op maatregelen ter verbetering van de waterkwaliteit. Om op doelmatige wijze te voldoen aan Europese afspraken in de Kaderrichtlijn Water (KRW) lijkt het zinvol om de ruimtelijke uitwerking van het natuurbeleid, waterbeleid en landbouwbeleid beter op elkaar af te stemmen.

Om de bereikbaarheid in Nederland (hoofdstuk 6) te kunnen verbeteren, blijkt het noodzakelijk om eerst helderheid te verschaffen over wat bereikbaarheid precies is en welke factoren daarop van invloed zijn. Dan blijkt dat de bereikbaarheid niet alleen gediend is met de beschikbaarheid van wegen en openbaar vervoer, maar dat de afstemming op de ruimtelijke verdeling van woningen, bedrijven en andere bestemmingen minstens zo belangrijk is. Dat vergt extra coördinatie tussen verkeersbeleid en ruimtelijkeorderingsbeleid.

Bij stedelijke gebiedsontwikkeling (hoofdstuk 7) komen milieubeleid en ruimtelijke ordening samen en blijken hun verschillende procedures en doelen soms moeilijk te verenigen. Dat roept de vraag op hoe beleidsintegratie tot stand kan worden gebracht en hoeveel speelruimte gemeenten en private partijen zouden moeten krijgen voor eigen keuzes. De evaluatie van een aantal wetgevingsexperimenten leveren in dit

hoofdstuk bruikbare lessen op voor de herziening van het omgevingsrecht, waar de Rijksoverheid momenteel aan werkt.

### 1.3 Vormen van de Balans: website en boek

Om de maatschappelijke discussie over het gewenste beleid voor de leefomgeving te voeden, presenteert de Balans vier typen informatie:

- a. informatie over de opgetreden veranderingen tussen 1990 en 2010 in de kwaliteit van de leefomgeving en in factoren die de kwaliteit beïnvloeden (*monitoring*);
- b. analyses van factoren die verandering hebben veroorzaakt – waaronder de werking van beleidsinstrumenten maar ook de ‘achterliggende’ maatschappelijke opgaven (*analyse*);
- c. beschouwingen over de mate waarin de verwachte ontwikkelingen en het huidige beleid zullen leiden tot het bereiken van de beleidsdoelen (*evaluatie*);
- d. mogelijkheden voor beleidsaanpassing wanneer uit de evaluatie blijkt dat doelen waarschijnlijk nog niet tijdig bereikt worden (*opties*).

Deze informatie wordt in twee vormen gepubliceerd: in dit boek en via een website. De website is vooral bedoeld voor kwantitatieve informatie over de onderdelen

a) monitoring en c) evaluatie, terwijl het boek voornamelijk handelt over de vraag hoe het beleid de handelingsruimte gebruikt om maatschappelijke opgaven te verkleinen. Beantwoording van die vraag vereist verdieping op onderdeel b) analyse van de wijze waarop maatschappelijke systemen werken en (kunnen) veranderen en op onderdeel d) uitwerking tot handelingsperspectief.

Het boek combineert kwantitatieve, empirisch verkregen gegevens met meer beschouwende, kwalitatieve inzichten. Het bevat analyses van het beleid voor een aantal thema's in de leefomgeving; elk in een apart hoofdstuk. Ze bieden structuur voor een integrale analyse van het leefomgevingsbeleid, waarin ook de samenhang met ander beleid wordt betrokken. In de elektronische versies van de Balans 2012 (pdf en e-book) wordt regelmatig door middel van hyperlinks verwezen naar de website. In tegenstelling tot voorgaande balansen bevat het boek geen grafisch overzicht van de mate waarin operationele beleidsdoelen worden gehaald (de stoplichtentabel). Dat overzicht is nu op de website te vinden.

De website ([www.pbl.nl/balans2012](http://www.pbl.nl/balans2012)) biedt een terreindekkend overzicht van alle operationele rijksdoelen voor de leefomgeving, inclusief een probleemschets, een opsomming van het daarvoor ingezette beleid en een raming van de mate waarin de doelen naar verwachting worden bereikt. Daarnaast bevat de website onderbouwingen van de conclusies en aanvullende indicatoren voor de beleidsterreinen die in het boek niet volledig konden worden behandeld.



# Klimaat en energie

- In 2011 lagen de broeikasgasemissies in Nederland ongeveer 8 procent onder het niveau van 1990. Nederland voldoet waarschijnlijk aan de Kyoto-verplichting, mede door aankoop van emissierechten. Nederland zal waarschijnlijk ook het doel voor 2020 halen voor de sectoren die niet onder het Europese emissiehandelssysteem (ETS) vallen.
- Het aandeel hernieuwbare energie (zoals energie uit biomassa, windenergie en zonne-energie) neemt met het vastgestelde beleid toe, van ongeveer 4 procent in 2011 tot 7 à 10 procent in 2020. Bij uitvoering van het voorgenomen beleid kan het aandeel oplopen tot 9 à 12 procent. Dit is onvoldoende om het doel van 14 procent in 2020 te bereiken.
- Om de temperatuuroename op aarde te beperken tot 2°C, is in 2050 in de ontwikkelde landen een emissiereductie nodig van circa 80 tot 95 procent ten opzichte van 1990. Een dergelijke emissiereductie is te realiseren, maar vergt een forse intensivering van het beleid op alle schaalniveaus (mondiaal, Europees en nationaal).
- Voor het bereiken van een CO<sub>2</sub>-arm energiesysteem in 2050, zijn langetermijn-doelstellingen en consistent beleid essentieel. Dit vraagt allereerst om het uitwerken van een samenhangende visie op zo'n CO<sub>2</sub>-arm systeem. Robuuste bouwstenen daarvoor zijn: energiebesparing, het gebruik van biomassa, CO<sub>2</sub>-arme elektriciteitsproductie en opvang en opslag van CO<sub>2</sub>.
- Energiebesparing in de bestaande gebouwde omgeving kan een grote bijdrage leveren aan een CO<sub>2</sub>-arme samenleving. De Blok-voor-Blok-pilots zetten in op het benutten van het rendabele besparingspotentieel. Om verder te komen met energiebesparing is het nodig om de vraag naar en het aanbod van besparingsmaatregelen verder te stimuleren. Mogelijkheden zijn het verdergaand beprijsen van

- energie, het fiscaal belonen van een gunstige energieprestatie van gebouwen en verplichtende maatregelen, zoals witte certificaten.
- Momenteel worden enkele procenten biobrandstoffen bijgemengd in benzine en diesel. Hierbij wordt in toenemende mate gebruikgemaakt van biomassa uit reststromen, zoals afgewerkte plantaardige oliën en afvalvetten en glycerine. Toch is het nog steeds niet uit te sluiten dat het gebruik van de huidige biobrandstoffen mondiaal bekeken tot een emissietoename leidt.
  - Het gebruik van biomassa bij elektriciteitsproductie draagt bij aan het realiseren van de doelstelling voor hernieuwbare energie, maar dit gebruik van biomassa kan op termijn spanningen geven met andere toepassingen waarvoor minder schone alternatieven bestaan. Het aanbod van duurzame biomassa is immers beperkt.
  - De SDE+-regeling stimuleert de goedkoopste hernieuwbare energietechnologieën, zoals productie van biogas via vergisting en hernieuwbare warmte. Deze technologieën passen goed bij een schone economie, maar hebben een relatief beperkt potentieel.
  - De ontwikkeling van een aantal belangrijke technologieën voor de lange termijn staat onder druk. Zo ontbreekt het de markt aan perspectief om nu te investeren in installaties voor het omzetten van houtachtige biomassa in hoogwaardige brandstoffen, in windparken op zee en afvang-, transport- en opslaginstallaties voor CO<sub>2</sub>. Het investeringsklimaat voor deze technologieën kan verbeteren als de overheid meer accent legt op innovatie van technieken, in plaats van op het verder toepassen van bestaande technieken, in combinatie met een verbetering van het Europese emissiehandelssysteem (ETS). Dit vergt een actieve opstelling in de Europese Unie.
  - Een overgang naar een schone economie heeft ook ruimtelijke gevolgen, zowel binnen als buiten Nederland en zowel boven als onder de grond. Denk aan de ruimte die nodig is voor de productie van biomassa, windmolens en opslag van CO<sub>2</sub>. Verdere uitwerking van de ruimtelijke gevolgen op verschillende schaalniveaus kan de transparantie van de besluitvorming verhogen en bijdragen aan het beter benutten van het potentieel van schone technologieën.

## 2.1 Inleiding

### **Onvermijdelijke spanningen tussen doelstellingen van het energie- en klimaatbeleid**

De overheid streeft al sinds de jaren zeventig van de vorige eeuw naar een betrouwbaar, schoon en betaalbaar energiesysteem. Daarbij zijn de beleidsprioriteiten van tijd tot tijd verschoven. Een betrouwbaar systeem betekent zowel een gegarandeerde toegang tot energie op nationaal niveau, als een betrouwbare levering aan eindgebruikers. Aan een betrouwbaar energiesysteem wordt in de praktijk een hoger maatschappelijk belang toegekend dan aan een schoon of betaalbaar systeem. Voorbeelden uit het verleden leren dat wanneer de betrouwbare toegang tot energie in gevaar komt, er concessies worden gedaan aan de betaalbaarheid of aan de consequenties voor het milieu (De Jong et al. 2005).

Het kabinet-Rutte heeft, naast de klassieke driepoot ‘betrouwbaar-schoon-betaalbaar’, een vierde beleidsdoel meer centraal gesteld, namelijk het creëren van kansen voor het Nederlandse bedrijfsleven. Het kabinetsbeleid stimuleert via de topsector energie expliciet de marktkansen voor bedrijven in zowel groene als grijze energie (EL&I 2011a; Topteam Energie 2011). Ook heeft het kabinet zogeheten Green Deals afgesloten met marktpartijen, brancheorganisaties, en lokale en regionale overheden, met als doel de vele maatschappelijke initiatieven gericht op verduurzaming van de energievoorziening te ondersteunen en barrières in de uitvoering weg te nemen.

Tussen de doelen in het energiebeleid bestaan onvermijdelijk spanningen. Ter illustratie een aantal voorbeelden:

- Hoewel de kosten van energie uit hernieuwbare bronnen, zoals zonne-energie, windenergie en energie uit biomassa, sterk zijn gedaald, heeft hernieuwbare energie nog vaak een hogere prijs dan fossiele energie. De belangrijkste redenen zijn dat technieken voor hernieuwbare energie nog verder moeten worden ontwikkeld en daardoor in kostprijs kunnen dalen, en dat de externe kosten van het gebruik van fossiele bronnen nog maar zeer ten dele doorwerken in de energieprijs. Het streven naar lage kosten voor energie staat dus op gespannen voet met de hogere hernieuwbare energieproductie die nodig is voor een schoon energiesysteem.
- Tussen ‘schoon’ en ‘betrouwbaar’ bestaan ook spanningen. Het gebruik van kolen draagt bij aan de spreiding van energiebronnen en verhoogt de zekerheid van toegang tot energie, maar levert veel CO<sub>2</sub>-uitstoot op. Meer hernieuwbare elektriciteit via wind en zon vermindert de importafhankelijkheid van energie, maar elektriciteitsproductie met zon en wind is niet regelbaar. Een groot aandeel zon en wind in de elektriciteitsmix leidt daarom tot uitdagingen ten aanzien van het balanceren van vraag en aanbod van elektriciteit. Biomassa vermindert de importafhankelijkheid van fossiele bronnen, maar bij grootschalige inzet zal biomassa ook grotendeels van buiten Nederland moeten komen. Het afvangen en ondergronds opslaan van CO<sub>2</sub> (Carbon Capture and Storage, CCS) vermindert CO<sub>2</sub>-emissies, maar vergt extra energie en verhoogt daarmee de importafhankelijkheid en de energiekosten.

Ook tussen doelstellingen in het domein van de leefomgeving bestaan onderlinge spanningen, zoals het werken aan een schoon energiesysteem met behulp van windmolens en het streven naar een mooi landschap waarin windmolens niet overal door iedereen gewenst zijn. Op mondiale schaal speelt de spanning tussen behoud van biodiversiteit en natuur tegenover een toenemende behoefte aan biomassa voor CO<sub>2</sub>-arme energie.

Een schone energievoorziening is ook een belangrijk doel van het nationale en internationale klimaatbeleid. Immers, zo’n 80 procent van de emissies van broeikasgassen is een gevolg van energiegebruik. Om de opwarming van de aarde door klimaatverandering te beperken tot 2°C, zouden ontwikkelde landen hun broeikasgasemissies in 2050 met circa 80 tot 95 procent moeten hebben vermindert ten opzichte van 1990 (IPCC 2007). De Europese Raad heeft zich uitgesproken voor het

verminderen van de emissies binnen de Europese Unie met 80 procent in 2050 ten opzichte van 1990, ervan uitgaande dat ook andere landen een proportionele inspanning leveren. Om die doelstelling voor 2050 te realiseren, zijn ingrijpende veranderingen nodig in het energiesysteem (EC 2011a, b; IenM 2011a).

Voor de kortere termijn (2020) zijn op Europees niveau doelstellingen vastgelegd voor de EU-lidstaten. Voor Nederland gaat het om het realiseren van een aandeel van 14 procent hernieuwbare energie (in het bruto eindverbruik) en een vermindering van de broeikasgasemissies voor sectoren die niet onder het Europese emissiehandelssysteem (ETS) vallen van 16 procent tussen 2005 en 2020. Daarnaast zijn er specifiekere EU-doelstellingen, bijvoorbeeld voor het bijmengen van biobrandstoffen in de brandstoffen voor het wegverkeer. Nederland is voorstander van een voorwaardelijke EU-doelstelling om de broeikasgasemissies in Europa in 2030 met 40 procent te verminderen ten opzichte van 1990. De uiteindelijke hoogte van het doel is afhankelijk van een adequate mondiale actie en een adequate waarborging van de concurrentiepositie van het Europese bedrijfsleven (IenM 2011a).

### **De sturingsfilosofie van het kabinet-Rutte: geen nationale koppen en meer overlaten aan de markt**

De sturingsfilosofie van het kabinet-Rutte kan als volgt worden gekenschetst:

- Er wordt aangesloten bij Europese klimaat- en energiedoelen. Nationale doelstellingen voor broeikasgasemissiereductie en hernieuwbare energie zijn vanuit de Europese Unie verplicht. Een nationaal doel voor energiebesparing is vanuit de Europese Unie niet verplicht, en is daarom losgelaten.
- De doelstellingen moeten tegen de laagste kosten worden gehaald. Daarbij wordt meer aan de creativiteit van de markt overgelaten om de goedkoopste technologieën in te zetten. Dit uit zich bij de omvorming van de Stimuleringsregeling Duurzame Energieproductie (SDE) in de SDE+-regeling.
- Er is een duidelijke scheiding tussen beleid gericht op de uitrol van hernieuwbare energie en het stimuleren van innovatie. Innovatie wordt gestimuleerd via generieke instrumenten, zoals een investeringsaftrek voor onderzoek en ontwikkeling, en daarnaast meer gerichte stimulering via onder andere het Topsectorenbeleid, de Green Deals en specifieke subsidies, bijvoorbeeld voor CCS.
- Er is meer dan voorheen aandacht voor de kansen voor het Nederlandse bedrijfsleven, onder andere via het Topsectorenbeleid. Dit beleid is gericht op alle 'koplopers', en niet alleen op de duurzame.
- 'Koplopers' in de samenleving worden gestimuleerd, gericht op het laten samengaan van groen en groei. Met de Green Deals zet de overheid zich onder andere in voor het oplossen van wettelijke en institutionele barrières voor een verduurzaming van de energievoorziening.

### **Green Deals en Topsectorenbeleid weerspiegelen veranderende rolopvatting van de overheid**

Het Green Deals-beleid weerspiegelt de sturingsfilosofie van het kabinet-Rutte. Om groene groei te bevorderen, wil de overheid met Green Deals initiatieven uit de

maatschappij ondersteunen. Daarbij ziet zij voor zichzelf vooral een faciliterende rol weggelegd. De initiatieven waarvoor Green Deals zijn afgesloten, moeten in beginsel rendabel zijn. Initiatieven op het gebied van hernieuwbare energie kunnen daarbij wel financieel worden ondersteund met SDE+-subsidie (zie ook paragraaf 2.3.3). De Green Deals zijn vooral gericht op het wegnemen van knelpunten in de wet- en regelgeving, het verzorgen van een goede en objectieve informatievoorziening, het bij elkaar brengen van partijen, het creëren van markten waar die er nog niet zijn en het verbeteren van de toegang tot de kapitaalmarkt. Op die manier zouden de Green Deals burgers, bedrijven, lagere overheden en organisaties helpen om concrete plannen voor verduurzaming tot uitvoering te brengen.

Ook in het Topsectorenbeleid heeft het kabinet-Rutte ervoor gekozen om directer aan te sluiten bij de kennisbehoeften van bedrijven zelf en minder te sturen via subsidies. Een van de topsectoren is energie. Onder leiding van het Topteam Energie zijn er zeven kansrijke technologiegebieden geselecteerd waarvoor innovatiecontracten worden afgesloten: gas, zon-PV, offshorewind, biomassa, energiebesparing in de gebouwde omgeving, energiebesparing in de procesindustrie en smart grids. Met het Topsectorenbeleid krijgen bedrijven meer invloed op onderzoek dat wordt uitgevoerd bij kennisinstellingen die (mede) door de overheid worden gefinancierd. Het gaat hierbij om onderzoek waaraan bedrijven ook zelf bereid zijn financieel bij te dragen. Nadere afspraken zijn gemaakt in innovatiecontracten, die de overheid begin 2012 met bedrijven en kennisinstellingen heeft afgesloten. De overheidsbijdrage aan de topsector energie bedraagt 160 miljoen euro in 2012-2013, tegen 390 miljoen euro door bedrijven. De instrumenten die het kabinet hiervoor inzet, zijn onder andere gedeeltelijke fiscale vrijstelling voor bedrijven voor uitgaven aan onderzoeks- en ontwikkelingsactiviteiten – onder andere via de Wet Bevordering Speur- en Ontwikkelingswerk (WBSO) en de Research en Development Aftrek (RDA). De samenwerking tussen bedrijven en kennisinstellingen wordt gestimuleerd doordat bedrijven onderzoek kunnen laten uitvoeren door zogeheten Topconsortia voor Kennis en Innovatie (TKI's). Daarbij dragen bedrijven circa 25 procent van de kosten (via de RDA+). Voor de mkb-sector is er een innovatiefonds MKB+, en een mkb-loket bij de Topconsortia.

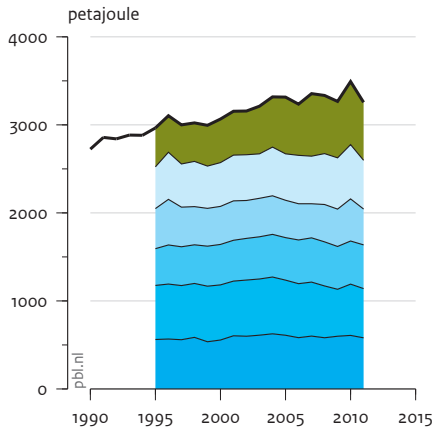
### 2.1.1 Vraagstelling en leeswijzer

In dit hoofdstuk gaan we na in hoeverre de huidige maatschappelijke ontwikkelingen en het huidige beleid bijdragen aan het bereiken van een CO<sub>2</sub>-arme economie in 2050. In paragraaf 2.2 schetsen we het huidige energiesysteem en de contouren van een toekomstig CO<sub>2</sub>-arm energiesysteem. In paragraaf 2.3 evalueren we (het bereiken van) de Kyoto-doelstelling en de doelstellingen voor 2020 voor hernieuwbare energie en de emissies van de sectoren die niet onder het Europese emissiehandelssysteem (ETS) vallen. Een CO<sub>2</sub>-arm systeem kan worden opgebouwd met vier bouwstenen, namelijk energiebesparing, de inzet van biomassa, een CO<sub>2</sub>-arme elektriciteitsproductie en de afvang en opslag van CO<sub>2</sub> (CCS). We evalueren de voortgang binnen deze bouwstenen respectievelijk in paragraaf 2.4, 2.5, 2.6 en 2.7. In paragraaf 2.8, ten slotte, geven we een reflectie op het beleid.



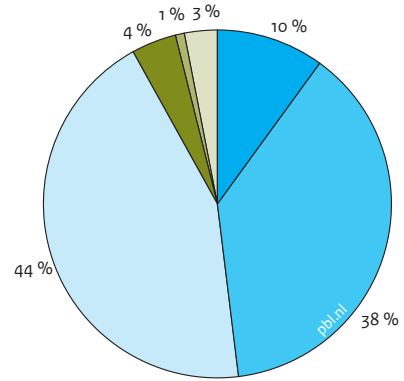
**Figuur 2.1**  
**Primair energiegebruik**

Per sector



- Niet-energetisch
- Diensten en landbouw
- Huishoudens
- Verkeer en vervoer
- Industrie
- Energiesector

Per energiebron, 2011



- Steenkool
- Aardolie
- Aardgas
- Hernieuwbare energie
- Kernenergie
- Afval en overige energiedragers

Bron: CBS (2011a,b; 2012)

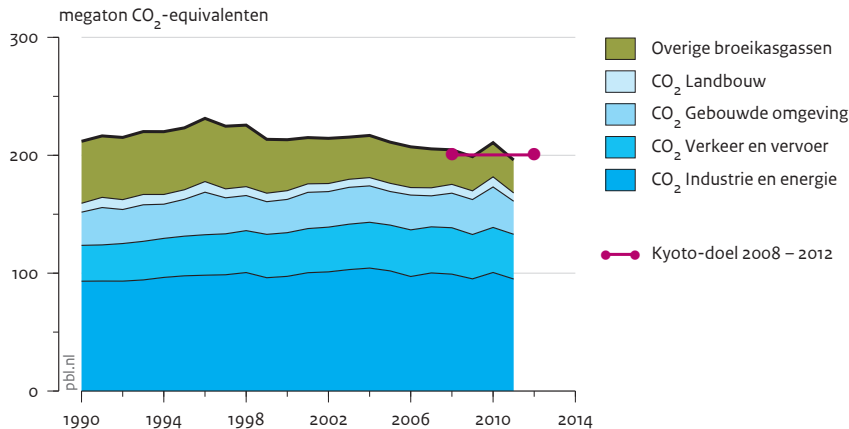
*Sinds 1990 is het energiegebruik gestegen, vooral het gebruik van olie en gas als grondstof voor plastic en kunstmest (niet-energetisch gebruik).*

## 2.2 Het (toekomstige) energiesysteem

### 2.2.1 Energiegebruik en broeikasgasemissies in Nederland

In 2011 werd in Nederland volgens voorlopige cijfers 3.250 petajoule energie gebruikt (CBS 2012). Hiervan werd 2.140 petajoule verbruikt voor energetisch gebruik in de industrie, huishoudens, transport, diensten, landbouw en visserij; dit zijn de eindgebruikssectoren (figuur 2.1). Het niet-energetische gebruik bedroeg 630 petajoule. Hieronder valt het gebruik van aardolie als grondstof voor plastics en aardgas als grondstof voor kunstmest. In de energiesector (vooral in energiecentrales, warmtekrachtkoppelingsinstallaties (WKK) en raffinaderijen) werd 480 petajoule gebruikt om elektriciteit, transportbrandstoffen en warmte te produceren uit kolen, olie en aardgas. Sinds 2000 is het aandeel hernieuwbare energie toegenomen, van circa 1 naar 4 procent van het bruto eindverbruik (CBS 2012).

**Figuur 2.2**  
**Emissie broeikasgassen per sector**



Bron: Emissieregistratie

*De CO<sub>2</sub>-emissies namen toe doordat het energiegebruik toenam, terwijl emissies van niet-CO<sub>2</sub>-broeikasgassen (methaan, lachgas en F-gassen) daalden door maatregelen in de industrie, landbouw en afvalverwijdering.*

De emissie van broeikasgassen in Nederland bedroeg in 2011 196 megaton CO<sub>2</sub>-equivalenten (voorlopige cijfers). Daarvan is circa 80 procent het gevolg van het verstoken van fossiele brandstoffen en dus gerelateerd aan energiegebruik. De overige 20 procent zijn emissies uit de landbouw en industrie. Tussen 1990 en 2011 zijn de broeikasgasemissies in Nederland per saldo met ongeveer 8 procent gedaald (figuur 2.2). De CO<sub>2</sub>-emissies namen toe doordat het energiegebruik steeg, terwijl emissies van niet-CO<sub>2</sub>-broeikasgassen (methaan, lachgas en F-gassen) daalden door maatregelen in de industrie, landbouw en afvalverwijdering. Overigens is een stijging van de broeikasgasemissies in Nederland in de ETS-sectoren weinig relevant vanuit Europees perspectief, omdat die emissies beleidsmatig EU-breed zijn begrensd. Waar in het verleden vooral niet-CO<sub>2</sub>-emissies zijn teruggedrongen, is het de verwachting dat het potentieel voor verdere vermindering van deze emissies relatief beperkter is dan dat van CO<sub>2</sub> (PBL & ECN 2011).

### 2.2.2 Bouwstenen voor een schoon toekomstig energiesysteem

Er zijn vele toekomstbeelden te schetsen voor een energiesysteem waarmee in 2050 een 80 procent lagere broeikasgasemissie kan worden bereikt. Tegelijkertijd blijken vier bouwstenen in alle eindbeelden terug te keren (PBL & ECN 2011):

1. een vermindering van de vraag naar energie (energiebesparing);
2. de inzet van duurzame biomassa ter vervanging van kolen, olie en gas;

3. CO<sub>2</sub>-vrije elektriciteit in combinatie met een toenemend belang van elektriciteit in de energiemix; het gaat hierbij vooral om wind-, zonne- en kernenergie;
4. afvang en opslag van CO<sub>2</sub> (CCS).

Deze vier bouwstenen kunnen elk doordringen op vele plaatsen in het energiesysteem. Ze omvatten een grote variëteit aan technieken die vaak nog in de ontwikkelingsfase verkeren. Waarschijnlijk zullen in de komende decennia nog nieuwe technieken worden ontwikkeld, maar de kans dat dergelijke nieuwe technieken al in 2050 een grote bijdrage aan het energiesysteem leveren, wordt klein geacht. Elk van deze bouwstenen kan een vermindering van broeikasgasemissies van 30 tot 40 procent bewerkstelligen ten opzichte van het referentiebeeld, waarin huidige trends zijn doorgetrokken (zie PBL & ECN 2011). Het niet inzetten van één van deze bouwstenen zou het uiterste vergen van de andere drie. Vanwege de vele onzekerheden rond de maximale inzetbaarheid van elk van de bouwstenen is dat een risicovolle strategie. Het is daarom robuust alle vier de bouwstenen in zekere mate te ontwikkelen.

## 2.3 Evaluatie van het beleid gericht op 2020

### 2.3.1 Doelbereik Kyoto Protocol en niet-ETS-sectoren

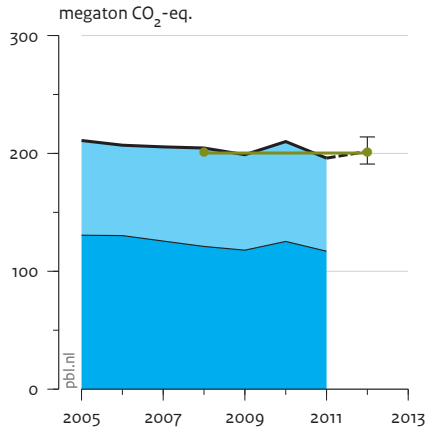
#### **Het Kyoto-doel wordt waarschijnlijk gehaald met het vastgestelde beleid**

Met het vastgestelde beleid zal Nederland waarschijnlijk de Kyoto-verplichting halen van 6 procent emissiereductie in 2008-2012 ten opzichte van 1990 (figuur 2.3). In de Kyoto-verplichting wordt onderscheid gemaakt tussen ETS- en niet-ETS-sectoren. Voor bedrijven die onder het ETS vallen, geldt dat zij zelf verantwoordelijk zijn voor het inleveren van voldoende emissierechten. Naar verwachting zullen de ETS-bedrijven per saldo rechten overhouden. Deze kunnen zij verkopen of opsparen voor de volgende handelsperiode na 2012. De Rijksoverheid is verantwoordelijk voor het inleveren van voldoende rechten voor emissies van sectoren die niet onder het ETS vallen (niet-ETS-sectoren). In de periode 2008-2012 is de Kyoto-verplichting voor de niet-ETS-sectoren een maximale emissie van 564 megaton CO<sub>2</sub>-equivalenten (wat neerkomt op gemiddeld 113 megaton per jaar). De verwachte emissie van de niet-ETS-sectoren bedraagt 602 (562 tot 644) megaton (Verdonk & Wetzels 2012). Dit is dus 38 (30 tot 46) megaton boven het plafond.

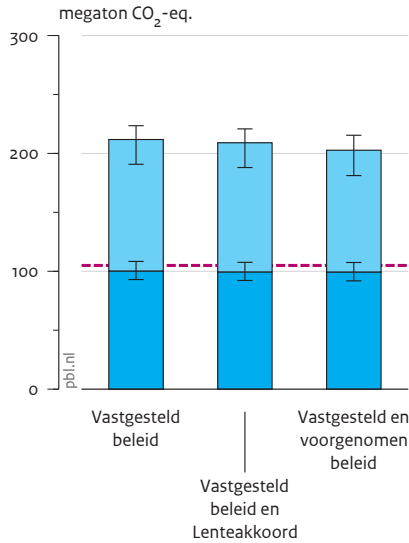
Om aan de Kyoto-verplichting te kunnen voldoen, koopt de overheid dan ook emissierechten aan in het buitenland. Het gaat om emissierechten onder het Clean Development Mechanism-programma (CDM) en het Joint Implementation-programma (JI) en om rechten van andere landen met een Kyoto-verplichting (de zogeheten Assigned Amount Units-emissierechten, AAU). Tot juni 2012 was voor 32 megaton aan buitenlandse emissierechten geleverd aan de overheid. In totaal verwacht de overheid dat er 45 tot 51 megaton aan buitenlandse emissierechten beschikbaar zal zijn voor de Kyoto-periode (EL&I 2012; IenM 2012a). Dit is voldoende om een overschrijding van 38 megaton te compenseren. Overigens kan ook de manier van emissie-monitoring nog

**Figuur 2.3**  
**Emissie broeikasgassen**

Realisatie



Raming, 2020



- ETS-sectoren
- Niet-ETS-sectoren
- Realisatie
- Kortetermijnraming
- Onzekerheid raming
- Kyoto-doel 2008 – 2012
- Doel voor niet-ETS-sectoren

Bron: Emissieregistratie en Verdonk & Wetzels (2012)

*Nederland zal naar verwachting het Kyoto-doel voor de periode 2008-2012 halen en waarschijnlijk het emissiedoel voor de niet-ETS-sectoren in 2020.*

worden aangepast; de onzekerheid in emissiecijfers bedraagt immers zo'n 5 procent. In dat geval zou mogelijk tot 80 megaton moeten worden gecompenseerd, of zou de overheid juist 2 megaton emissierechten overhouden.

**De geraamde emissies voor de niet-ETS-sectoren komen uit rond het doel voor 2020**

Wanneer rekening wordt gehouden met effecten van het vastgestelde beleid, zullen de emissies van de niet-ETS-sectoren in 2020 uitkomen op gemiddeld 100 (93 tot 108) megaton CO<sub>2</sub>-equivalenten (Verdonk & Wetzels 2012). De geraamde emissies komen daarmee waarschijnlijk onder het Europese doel, dat overeenkomt met het emissieplafond van 105 megaton CO<sub>2</sub>-equivalenten in 2020 (Verdonk 2011). Dit doel is overigens nog indicatief en wordt eind 2012 door de Europese Commissie vastgesteld. Als ook rekening wordt gehouden met het voorgenomen beleid, waaronder de invoering van een ambitieuzere Europese CO<sub>2</sub>-norm voor personen- en bestelauto's, het invoeren van een sectoraal emissieplafond voor de glastuinbouw, en het (negatieve)

effect van de verhoging van de maximum snelheid op sommige snelwegen naar 130 kilometer per uur, dalen de emissies per saldo met 1 megaton extra in 2020.

De lagere emissie in 2020 in de niet-ETS-sectoren wordt voor ongeveer twee derde deel gerealiseerd door feitelijke emissiereducties, zoals door zuiniger auto's, meer hernieuwbare energieproductie en energiebesparing in de gebouwde omgeving. Ongeveer een derde deel van de lagere emissie wordt verklaard door een verschuiving vanaf 2013 van de emissies van een aantal bedrijven uit de niet-ETS-sectoren naar de sectoren die wel onder het ETS vallen.

### **Uitvoering van het Lenteakkoord leidt vooral tot een extra emissiereductie in de ETS-sectoren**

Met uitvoering van de voorstellen uit het Lenteakkoord zouden de broeikasgasemissies gemiddeld met 2,8 (2,0 tot 3,5) megaton dalen ten opzichte van de situatie met alleen vastgesteld beleid. Ongeveer 2 megaton hiervan komt voor rekening van de energiesector (die onder het ETS valt), vooral als gevolg van de voorgestelde afschaffing van de vrijstelling van de kolenbelasting bij inzet van kolen in elektriciteitscentrales. Dit leidt ertoe dat er meer elektriciteit door gascentrales wordt opgewekt en er meer elektriciteit wordt geïmporteerd uit het buitenland. Omdat het ETS-plafond niet tegelijk neerwaarts wordt bijgesteld, leidt dit beleid binnen de Europese Unie als geheel niet tot een extra emissiereductie.

De emissie van niet-ETS-sectoren neemt bij uitvoering van het Lenteakkoord met ongeveer 0,8 megaton af. Hiervan vindt 0,6 megaton plaats bij het wegverkeer als gevolg van de versobering van fiscale mobiliteitsregelingen. Bij andere niet-ETS-sectoren zal een daling van 0,2 megaton optreden, door maatregelen uit het duurzaamheidspakket van het Lenteakkoord. Het effect van het duurzaamheidspakket is sterk afhankelijk van de precieze uitwerking ervan – welke investeringen worden er bijvoorbeeld precies in de gebouwde omgeving en landbouw gestimuleerd?

### **De emissie van broeikasgassen blijft niet altijd binnen de sectorale emissieplafonds**

Het kabinet-Rutte heeft sectorale emissieplafonds voor 2020 afgesproken (tabel 2.1). Het gaat om emissies van broeikasgassen die niet onder het ETS vallen. Als er in een sector tegenvallers zijn die samenhangen met (de uitvoering van) het beleid van het verantwoordelijke ministerie, moet de voor deze sector verantwoordelijke bewindspersoon in beginsel compenserende maatregelen nemen (IenM 2011c). Als een tegenvaller niet wordt veroorzaakt door tegenvallende beleidseffecten, zijn aanvullende maatregelen niet direct nodig zolang Nederland op koers ligt om het doel voor de niet-ETS-sectoren als geheel te halen. Naar verwachting worden de emissieplafonds voor CO<sub>2</sub> in de gebouwde omgeving en de land- en tuinbouw en die voor niet-CO<sub>2</sub> in de overige sectoren in alle beleidsvarianten overschreden. Met het oog op onzekerheden over de ontwikkeling van de CO<sub>2</sub>-emissie van verkeer en vervoer en die van niet-CO<sub>2</sub>-broeikasgassen in de landbouw, bestaat er in die sectoren ook een kans op overschrijding van het plafond (Verdonk & Wetzels 2012).

Tabel 2.1

**Sectorale emissieplafonds en de verwachte emissie voor 2020 (in megaton CO<sub>2</sub>-equivalenten)**

Sector	Ministerie	Emissieplafond	Emissie in beleidsvariant		
			Vastgesteld	Vastgesteld + voorgenomen	Vastgesteld + Lenteakkoord
CO <sub>2</sub> in industrie en energie	EL&I	10,7	8,5 (7,9-8,8)	8,5 (7,9-8,8)	8,4 (7,9-8,8)
CO <sub>2</sub> in verkeer en vervoer	IenM	35,5 <sup>1</sup>	34,5 (32,1-37,6)	33,8 (31,2-37,1)	33,9 (31,5-37)
CO <sub>2</sub> in gebouwde omgeving	BZK	22,5	25,5 (23,6-27,3)	25,1 (23,1-26,7)	25,4 (23,4-27,1)
CO <sub>2</sub> in land- en tuinbouw	EL&I	5,75	6,3 (5,1-7,4)	6,6 (5,2-7,6)	6,3 (5,0-7,3)
Niet-CO <sub>2</sub> in landbouw	EL&I	16	15,8 (10,3-21,2)	15,8 (10,3-21,2)	15,8 (10,3-21,2)
Niet-CO <sub>2</sub> in overige sectoren	IenM	8,8	9,7 (7,2-12,9)	9,7 (7,2-12,9)	9,7 (7,2-12,9)
Totaal Nederland		105	100 (93 tot 108)	99 (92-107)	99 (92-108)

Bron: Verdonk & Wetzels (2012)

<sup>1</sup> In de Kamerbrief is 35,0 megaton CO<sub>2</sub> genoemd, exclusief het effect van de 'Autobrief' en de verhoging van de maximum snelheid op snelwegen. Een plafond van 35,5 megaton CO<sub>2</sub> is inclusief de effecten daarvan.

### 2.3.2 Het functioneren van het ETS

#### Emissiehandel moet tot kostenefficiënte reducties en schone investeringen leiden

Het Europese emissiehandelssysteem (ETS) bestaat sinds 2005. Het primaire doel van dit systeem is om de emissies van broeikasgassen op een kosteneffectieve en economisch efficiënte wijze te verminderen. Daarnaast wordt ook 'het geven van een krachtiger koolstofprijssignaal, dat nodig is om de nodige investeringen op gang te brengen' van het ETS verwacht (zie overwegingen van de gereviseerde ETS-richtlijn). Via het ETS zijn de broeikasgasemissies van grote bedrijven gereguleerd, zoals energiecentrales, raffinaderijen en andere grote industriële bedrijven. In de huidige handelsfase (2008-2012) vallen ongeveer 11.000 installaties onder het ETS. Deze installaties veroorzaken circa 40 procent van de Europese broeikasgasemissies.

#### Het ETS verandert vanaf 2013 ingrijpend

In 2012, maar vooral vanaf 2013, worden grote veranderingen doorgevoerd in het ETS. In 2012 is de internationale luchtvaart aan het ETS toegevoegd. Hierdoor moeten ook luchtvaartbedrijven die van of naar Europa vliegen jaarlijks voldoende emissierechten inleveren. Vanaf 2013 start de derde handelsfase, die doorloopt tot en met 2020 en waarin er nog meer industriële installaties onder het ETS gaan vallen. In tegenstelling

tot de huidige handelsfase, is er vanaf 2013 één Europees emissieplafond dat jaarlijks daalt, zodat het plafond in 2020 21 procent onder het niveau van 2005 zal liggen. Ook verandert de systematiek van verdeling van emissierechten. Rechten voor elektriciteitsproducenten worden direct geveild. Voor de industrie neemt het aandeel te veilen rechten toe van 20 procent in 2013 naar 70 procent in 2020, tenzij de sector wordt geacht te zijn blootgesteld aan internationale concurrentie met bedrijven buiten het ETS en er daardoor risico is op koolstoflekkage (*carbon leakage*). In dat geval worden rechten gratis weggegeven. De hoeveelheid gratis weg te geven rechten per bedrijf wordt berekend op basis van productbenchmarks, zodanig dat koplopers profiteren ten opzichte van meer vervuilende concurrenten in de Europese Unie.

#### **Door het veilen van emissierechten verminderen de overwinsten van bedrijven**

Bedrijven berekenen de prijs van emissierechten deels of volledig door in de prijs van hun producten, tenzij de internationale concurrentie dit onmogelijk maakt. Daarmee kunnen bedrijven overwinsten creëren (*windfall profits*). Zo hebben energiebedrijven naar schatting circa 60 tot 100 procent van de prijs van gratis verkregen rechten doorberekend in de elektriciteitsprijs (ECN 2006). Ook de energie-intensieve industrie (waaronder staalproductie en raffinage) heeft de prijs van emissierechten in de eerste en tweede handelsperiode waarschijnlijk deels doorberekend in de prijzen van haar producten (CE Delft 2010). Door meer rechten te veilen, nemen de overwinsten af. De opbrengsten uit het veilen van emissierechten komen deels ten goede aan de schatkist van de Rijksoverheid, maar de Europese Unie zet die ook in voor het stimuleren van CO<sub>2</sub>-arme technologie, zoals CCS in het New Entrants Reserve-300-programma.

#### **Het ETS leidt in 2020 tot het efficiënt halen van de doelstelling voor emissiereductie**

Het ETS leidt er per definitie toe dat de emissies van deelnemende bedrijven binnen het emissieplafond blijven. Wel is er een mogelijkheid om een beperkte hoeveelheid emissierechten uit CDM- en JI-projecten in te zetten, en mogen ook ongebruikte emissierechten uit de tweede handelsfase worden ingezet. Door deelname aan het ETS liggen de kosten die bedrijven moeten maken voor investeringen in emissiereductie-maatregelen niet vast, maar fluctueren deze met de CO<sub>2</sub>-prijs. Deze marktwerking leidt tot een doelmatige aanpak. Het systeem brengt wel transactiekosten met zich, zoals die van bedrijven die de handel faciliteren. Als de CO<sub>2</sub>-prijs laag is, kan het voorkomen dat de transactiekosten niet opwegen tegen de efficiencywinst die dankzij de handel wordt bereikt. Mede om deze reden is het kabinet van plan om het handelssysteem voor stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) zoals dat in Nederland vanaf 2005 functioneerde na 2013 te beëindigen (IenM 2012a).

#### **Het ETS geeft nauwelijks richting aan investeringen; de kosteneffectiviteit op de langere termijn komt in het geding**

Onlangs dat het ETS ervoor zorgt dat de emissies van broeikasgassen onder het plafond blijven, is er kritiek dat het huidige prijssignaal te zwak is om investeringen te sturen in de richting die voor de lange termijn noodzakelijk is. Die kritiek komt niet alleen van

Figuur 2.4  
Prijs van CO<sub>2</sub>-emissierechten



Bron: Point Carbon (2012)

*Sinds de recessie van 2008-2009 is de CO<sub>2</sub>-prijs sterk gedaald. Vanaf 2008 zijn spotprijzen weergegeven, voor de periode daarvoor zijn forwardprijzen weergegeven.*

maatschappelijke organisaties, maar ook uit het bedrijfsleven (zie bijvoorbeeld WWF 2012; EER 2012).

Na de economische recessie van 2008-2009 en de opvolgende schulden crisis is de CO<sub>2</sub>-prijs gedaald van circa 20 tot 30 euro per ton CO<sub>2</sub> naar nu nog minder dan 10 euro (figuur 2.4). Deze lage prijs is deels een gevolg van de recessie in 2008-2009. Bedrijven hielden hierdoor veel emissierechten over en hebben die gespaard om in latere jaren in te zetten. Maar ook andere factoren spelen een rol, zoals de mogelijkheid om CO<sub>2</sub>-rechten van ontwikkelingslanden te kopen via CDM-projecten, interferentie met andere richtlijnen, zoals die voor hernieuwbare energie en energiebesparing, en interferentie met nationaal beleid in lidstaten, zoals in het Verenigd Koninkrijk met emissie-eisen aan energiecentrales. Bij het aannemen van de gereviseerde ETS-richtlijn werd ervan uitgegaan dat de CO<sub>2</sub>-prijs tot 2020 rond de 40 euro per ton CO<sub>2</sub> zou liggen (EC 2008). Verschillende organisaties, waaronder de Europese Commissie zelf, verwachten dat de prijs tot 2020 op een laag niveau zal blijven (Verdonk et al. 2012).

Een lage CO<sub>2</sub>-prijs is zorgelijk vanuit het langetermijnperspectief, omdat er een risico is dat er in de komende jaren investeringen worden gedaan die – bij het handhaven van de ambitie voor 2050 – vervroegd zouden moeten worden afgeschreven. Diverse studies laten zien dat het duurder is om na 2020 een inhaalslag te moeten maken (zie bijvoorbeeld EC 2011c). De EU-doelstelling om in 2020 20 procent minder broeikas-



gassen uit te stoten dan in 1990, is volgens de Europese Commissie te laag om op kosten efficiënte wijze te komen tot een emissiereductie van 80 procent in 2050. Daarvoor zou een reductie van zo'n 25 procent nodig zijn (EC 2011a). Met andere woorden: het kosteneffectief halen van het emissiereductiedoel voor 2020 betekent nog niet dat de emissies van broeikasgassen over de hele periode tot 2050 kosteneffectief worden verminderd.

### **Versterking van het ETS is noodzakelijk om te sturen richting schone investeringen**

Er lopen al langer diverse discussies over het versterken van het prijssignaal van het ETS. Zo heeft de Tweede Kamer een motie aangenomen waarin het kabinet wordt opgeroepen om mogelijkheden te verkennen voor versterking van het prijssignaal (Tweede Kamer 2011). Ook in de Europese Unie wordt gediscussieerd, onder andere over het tijdelijk of permanent uit de markt halen van emissierechten. Het gaat daarbij niet zozeer om het stimuleren van innovatieve technieken die nu nog erg duur zijn – daarvoor is innovatiebeleid nodig (zie paragraaf 2.8), al kan een hogere CO<sub>2</sub>-prijs wel het langetermijnperspectief versterken voor dergelijke innovaties. Het gaat vooral om het stimuleren van investeringen in schone technologieën, en te voorkomen dat er nog wordt geïnvesteerd in technologieën die niet schoon genoeg zijn met het oog op de doelstelling voor 2050 of eventuele tussendoelen (bijvoorbeeld voor 2030). Daarnaast leidt een hogere CO<sub>2</sub>-prijs ook tot hogere opbrengsten voor de overheden van lidstaten als gevolg van veilingen van rechten, ook wanneer rekening wordt gehouden met veranderingen in het handelsvolume. Bij een CO<sub>2</sub>-prijs van rond de 10 euro per ton, zou de opbrengst van veilingen voor lidstaten ongeveer 100 miljard euro lager uitvallen dan aanvankelijk door de Europese Commissie werd verwacht. Bij een aanscherping van het doel tot 30 procent minder uitstoot van broeikasgassen in 2020, zou de opbrengst juist 100 tot 150 miljard euro hoger uitvallen (CS 2012). Voor een versterking van het prijssignaal zijn diverse alternatieven voorhanden (zie het tekstkader 'Opties voor het versterken van het prijssignaal van het ETS').

### **Omgaan met mondiaal opererende sectoren compliceert het verhogen van de CO<sub>2</sub>-prijs**

Maatregelen die als doel hebben om de CO<sub>2</sub>-prijs te verhogen, kunnen ertoe leiden dat bedrijven die moeten concurreren met bedrijven buiten de Europese Unie, de (hogere) CO<sub>2</sub>-prijs niet goed kunnen doorberekenen aan hun afnemers. Dit kan hun concurrentiepositie verslechteren. Het risico bestaat dat de productie en de daarmee gepaard gaande emissies zich verplaatsen naar buiten de Europese Unie (koolstoflekkage/*carbon leakage*). Dit zou vooral spelen in de sectoren aluminium, kunstmest, ijzer en staal, en anorganische en andere basischemicaliën (CE Delft 2008). Wanneer de Europese Unie eenzijdig, zonder internationaal klimaatakkoord, zou besluiten tot een emissiereductie van 30 procent in 2020 en zou afzien van emissiereductiemogelijkheden buiten de Europese Unie (via CDM), zou dit leiden tot een productiedaling in de Europese energie-intensieve industrie van 4,5 procent in 2020 (CPB & PBL 2008). Bij gebruik van CDM en/of verdergaand emissiereductiebeleid buiten Europa zijn de economische gevolgen voor deze sectoren veel beperkter.

### Opties voor het versterken van het prijssignaal van het ETS

Er zijn vele voorstellen gedaan om de werking van het ETS te verbeteren, in de zin dat het leidt tot een sterkere prijsprikkel (een hogere CO<sub>2</sub>-prijs). Alle hierna genoemde opties, met uitzondering van 1d (tijdelijke *set-aside*) en 2b (koolstofbelasting op lidstaatniveau), vergen een wijziging van de ETS-richtlijn en daarmee een codecisieprocedure. Een gewijzigde richtlijn zou op zijn vroegst rond 2015 in werking kunnen treden en nog maar beperkt invloed hebben op investeringen tot 2020. Veelgenoemde opties voor het versterken van het prijssignaal zijn (zie ook CEPS 2012; CS 2012):

1. *Ingrepen in doelen en/of beschikbare emissierechten*
  - a. Het aanscherpen van het ETS-plafond voor 2020. Sommige lidstaten (Verenigd Koninkrijk, Duitsland, Denemarken) zijn voorstander van aanscherping, andere (waaronder Polen en Nederland) zijn hier niet voor.
  - b. Het verminderen van mogelijkheden voor *banking* en/of het importeren van emissierechten uit CDM- en JI-projecten. Het beperken van *banking* kan juridisch lastig zijn, omdat de waarde van eigendommen van bedrijven erdoor vermindert.
  - c. Het afspreken van een ETS-plafond voor 2030 (zoals dat er ook is voor 2020) dat in lijn ligt met de ambitie voor 2050.
  - d. Het verminderen van het aantal te veilen emissierechten (*set-aside*). Een tijdelijke *set-aside* zou mogelijk zijn binnen de huidige regelgeving en zou op korte termijn realiseerbaar zijn. Een permanente *set-aside* wordt bediscussieerd bij de herziening van de EU-richtlijn Energy Efficiency.
  - e. Het uitbreiden van het systeem met een grote sector die daarbij sterk wordt ondergealloceerd, zoals de internationale zeevaart. De vraag is of dat reëel is, ook gezien de internationale weerstand tegen de opname van niet-Europese vliegtuigmaatschappijen in het ETS (IATA 2011).
2. *Prijsstabilisatiemechanismen*
  - a. Het introduceren van een bodemprijs voor te veilen emissierechten, hetgeen meer investeringszekerheid biedt. Dit zou moeten worden gecombineerd met een permanente *set-aside* om het handelsvolume op veilingen op peil te houden (bedrijven kunnen immers ook onderling handelen).
  - b. Het introduceren op lidstaatniveau van een belasting op brandstoffen afhankelijk van het koolstofgehalte, zodanig dat de belasting hoog is als de CO<sub>2</sub>-prijs laag is en vice versa. In het Verenigd Koninkrijk is er een voornemen dit voor elektriciteitscentrales in te voeren. Het nadeel is dat dit leidt tot een daling van de vraag naar CO<sub>2</sub>-emissierechten en dus tot een lagere Europese CO<sub>2</sub>-prijs in het ETS. De stimulans om buiten het betreffende land emissiereductiemaatregelen te treffen, neemt hierdoor af. Daarbij kan het concurrentieverstorend werken. Een Europese bodemprijs voor emissierechten is effectiever.

- c. Het jaarlijks afspreken van een nieuw emissieplafond dat over bijvoorbeeld vijf jaar van kracht wordt, op voorstel van een klimaatautoriteit. Dit is het model zoals dat in Australië zal worden toegepast. Hierdoor kan er worden gecorrigeerd voor onvoorziene ontwikkelingen, zoals een lagere (of hogere) economische groei.
- d. Het instellen van een centrale institutie die het aanbod van emissierechten aanpast aan de vraag. Zo zou een Europese koolstofbank kunnen worden ingesteld die stuurt op de CO<sub>2</sub>-prijs door rechten op te kopen als de prijs onder een drempel zakt en rechten op de markt te brengen bij een hoge prijs. Een vergelijking is te maken met de rol van de Europese centrale bank om de inflatie te beheersen.

3. *Andere opties*

- a. Het opsplitsen van het ETS in meerdere handelssystemen met verschillende plafonds en CO<sub>2</sub>-prijzen. Op deze manier kan onderscheid worden gemaakt tussen sectoren die concurreren op de mondiale markt en sectoren die dat niet doen, zoals de elektriciteitssector. Voor sectoren die niet zijn blootgesteld aan mondiale concurrentie, zou een relatief krappere plafond kunnen worden aangehouden, waardoor een hogere CO<sub>2</sub>-prijs ontstaat, zonder dat dit ten koste gaat van het marktaandeel van producenten of leidt tot koolstoflekkage.

De huidige voorziening om koolstoflekkage tegen te gaan, bestaat uit het grotendeels gratis weggeven van emissierechten aan concurrentiegevoelige bedrijven en is gedimensioneerd op een ETS met een CO<sub>2</sub>-prijs van 25 tot 40 euro per ton CO<sub>2</sub>. Als ingrepen in het ETS zouden leiden tot een CO<sub>2</sub>-prijs die daar structureel boven zou liggen, zouden extra compenserende maatregelen aan de orde kunnen zijn (zie ook Eurelectric 2011). Hiervoor zijn verschillende opties denkbaar:

- De eerst aangewezen route is het creëren van een gelijk speelveld voor bedrijven die moeten concurreren met bedrijven buiten de Europese Unie, via een mondiaal klimaatakkoord (al dan niet met een mondiale koolstofmarkt). In dat akkoord maken landen dan afspraken over vergelijkbare inspanningen (naar rato van hun mogelijkheden) om hun emissies te verminderen. Internationale onderhandelingen over een mondiaal klimaatakkoord verlopen echter tot dusver moeizaam, waardoor het niet is te verwachten dat dit tot 2020 veel zal opleveren.
- Een tweede optie is om meer rechten gratis weg te geven aan concurrentiegevoelige bedrijven. De huidige ETS-richtlijn voorziet hier al grotendeels in, maar dit systeem zou bij een (veel) hogere CO<sub>2</sub>-prijs verder kunnen worden versoepeld (zoals wellicht minder nodig is bij de huidige lage prijs). Dat komt uiteraard de prikkel voor die bedrijven om te investeren in schone technologie niet ten goede, wat juist het doel is van het ETS.



*Als de CO<sub>2</sub>-prijs wordt verhoogd, kunnen maatregelen worden overwogen om te voorkomen dat internationaal concurrerende sectoren hun productie verplaatsen naar buiten Europa.*

- Een derde optie is om invoerheffingen in te stellen voor goederen (zoals staal en cement) die van buiten de Europese Unie worden geïmporteerd. Een heffing zou moeten afhangen van de CO<sub>2</sub>-emissies die gepaard zijn gegaan met de vervaardiging en het transport van deze goederen. Een alternatief voor een heffing kan een verplichting zijn om erkende emissierechten te leveren, gelijk met de levering van geïmporteerde goederen (EC 2010). Die emissierechten zouden dan emissiereducties buiten Europa vertegenwoordigen. Beide systemen hebben wel een verstoringseffect op de internationale handel, omdat er extra eisen worden gesteld en de prijs voor Europese afnemers wordt verhoogd (CPB & PBL 2008). Het zal niet eenvoudig zijn om dergelijke systemen niet te laten conflicteren met internationale handelsverdragen. Een ander knelpunt vormt de wijze waarop de CO<sub>2</sub>-voetafdruk wordt vastgesteld. Die verschilt immers per product, maar ook per bedrijf en per land en verandert bovendien in de tijd. Uit het oogpunt van monitoring is dit zeer complex (vergelijk de discussie rond duurzaamheidscriteria van biomassa in paragraaf 2.5).
- Een vierde optie is het geven van exportsubsidie voor goederen die in Europa worden geproduceerd en worden geëxporteerd (zoals staal). Qua uitvoering zou dit eenvoudiger zijn dan een invoerheffing, maar mogelijk wel kostbaarder. Afnemers elders in de wereld profiteren van de exportsubsidies. Ook deze optie is mogelijk strijdig met internationale handelsverdragen.
- Een vijfde mogelijkheid is het invoeren van een mondiale koolstofmarkt, maar dan beperkt tot bepaalde bedrijfstakken. In een sectorale koolstofmarkt kunnen bijvoorbeeld internationale staalbedrijven emissies reduceren daar waar dat het meest kosteneffectief is.



**Annemarie Manger**

*Directeur Engineering & Site Services van Tata Steel in IJmuiden*

**‘Innoveren met behoud van de internationale concurrentiepositie’**

‘Tata Steel neemt allerlei maatregelen om de dagelijkse productie zo milieuvriendelijk mogelijk te maken. Denk aan efficiënt omgaan met grondstoffen, benutten van bijproducten en een energiebesparingsprogramma. Slimme, snel te implementeren oplossingen zijn bijvoorbeeld het gebruik van restwarmte van ovens voor de verwarming van gebouwen of het benutten van koud weer voor koelprocessen.

Maar de grote stappen naar duurzaamheid zitten in de ontwikkeling van nieuwe technologieën, zoals gebeurt in het Hlsarna-proefproject. Daar proberen we samen met andere Europese staalfabrikanten ruwijzer te maken zonder voorbewerking van ijzererts en kolen. Als we daarin slagen, bespaar je minimaal 20 procent CO<sub>2</sub>. Het is een van de geavanceerde technologieën die worden ontwikkeld als antwoord op het grote vraagstuk van klimaatverandering. In 2011 zijn we in IJmuiden gestart met een proeffabriek, gesteund door de Europese Unie en het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie.

De grote uitdaging is om te innoveren met behoud van onze internationale concurrentiepositie. Op dit moment zijn de milieu-eisen in Nederland en Europa strenger dan elders in de wereld. Er is dus geen level playing field en op mondiale schaal is daar niemand bij gebaat. Als de productie zich verplaatst naar Aziatische landen, wordt de CO<sub>2</sub>-uitstoot vooralsnog alleen maar groter. De taak van de overheid is om de balans te blijven zoeken tussen een ambitieuze duurzaamheidsagenda en een goede economische ontwikkelingspositie. De weg daar naartoe is via afspraken op wereldwijd niveau.’

**2.3.3 De doelstelling voor hernieuwbare energie**

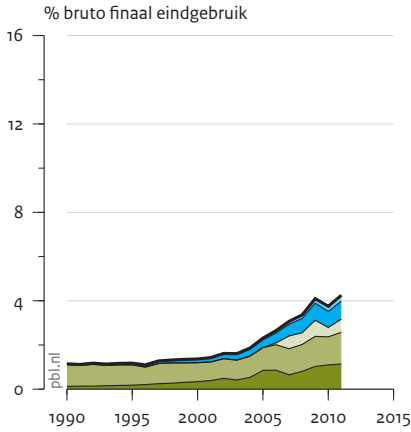
De EU-richtlijn voor hernieuwbare energie bevat doelstellingen voor het aandeel hernieuwbare energie per lidstaat, zodanig dat voor de Europese Unie als geheel in 2020 20 procent van het energiegebruik afkomstig is uit hernieuwbare energiebronnen. In 2011 bedroeg het aandeel hernieuwbare energie in Nederland ongeveer 4 procent van het energieverbruik (figuur 2.5) (voorlopige cijfers). In 2020 moet dit aandeel in Nederland 14 procent zijn.

Om dit aandeel te realiseren, wordt met het Nederlandse beleid ingezet op de volgende instrumenten:

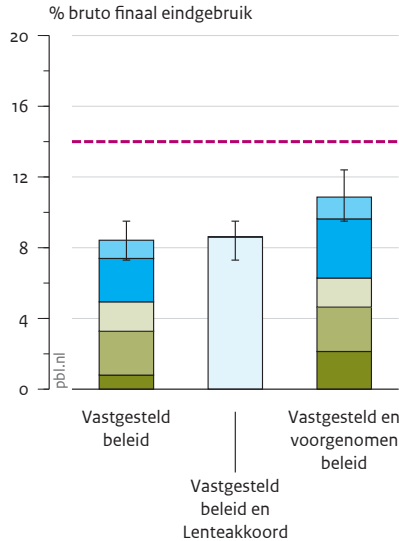
- Het stimuleren van hernieuwbare energie. De Stimuleringsregeling Duurzame Energieproductie (SDE) is omgevormd tot SDE+. De belangrijkste wijziging is dat verschillende opties voor hernieuwbare energie in de SDE+ met elkaar concurreren,

**Figuur 2.5**  
**Aandeel hernieuwbare energie**

Realisatie



Raming, 2020



Overige hernieuwbare energie

- Warmte
- Elektriciteit

Biomassa

- Biobrandstoffen
- Warmte
- Elektriciteit

Totaal

- Doel
- Onzekerheid raming

Bron: CBS (2012)

Het aandeel hernieuwbare energie in Nederland is toegenomen tot zo'n 4 procent in 2011.

waardoor de regeling kosteneffectiever is geworden. Ook worden vanaf 2012 projecten gestimuleerd die op hernieuwbare warmte zijn gericht.

- Bijmengverplichting voor biobrandstof in transportbrandstoffen. Momenteel worden enkele procenten biobrandstoffen bijgemengd in benzine en diesel. Vanuit de Europese Unie is het verplicht om dit aandeel te laten oplopen tot 10 procent in 2020.
- Bij- en meestook van biomassa in kolencentrales. In de Green Deal met de energiesector is afgesproken dat kolencentrales tot 2015 10 procent biomassa blijven bijstoken. In het Energierapport (EL&I 2011a) is het beleidsvoornemen beschreven om een minimum bij- en meestookpercentage verplicht te stellen. Hierbij is aangegeven dat het moet gaan om duurzame biomassa. Deze criteria moeten nog wel verder worden vormgegeven (zie paragraaf 2.5).

Daarnaast overweegt de overheid een zogenoemde leveranciersverplichting in te voeren (EL&I 2012). Een voordeel van een verplichtingensysteem is dat het marktpartijen stimuleert om op zoek te gaan naar de goedkoopste vormen van hernieuwbare

energie. Een verplichtingensysteem bestaat al in Noorwegen en Zweden, terwijl dat in het Verenigd Koninkrijk juist wordt verlaten. Er kleven ook mogelijke nadelen aan, waaronder risico op overwinsten van energiebedrijven en het ontstaan van marktmacht, en minder mogelijkheid tot sturing op individuele technologieën. Bovendien leidt iedere systeemwijziging tot onzekerheid bij investeerders en daardoor tot vertraging van investeringen. Een systeemwijziging kan met name gunstig zijn als die gepaard gaat met meer internationale samenwerking, waardoor landen beter gebruik kunnen maken van elkaars comparatieve voordelen en om subsidieconcurrentie tussen landen tegen te gaan. Ook onderzoekt het kabinet de mogelijkheid om hernieuwbare energie in het buitenland aan te kopen en die middels daarvoor ontworpen flexibele mechanismen mee te laten tellen voor de Nederlandse doelstelling.

### **Hernieuwbaar energiebeleid zet stap richting doelstelling maar volstaat nog niet**

Met uitvoering van het vastgestelde beleid neemt het aandeel hernieuwbare energie toe van ongeveer 4 procent in 2011 tot zo'n 8 procent (7 tot 10 procent) in 2020. In combinatie met het Lenteakkoord wordt een iets hogere inzet van hernieuwbare energie verwacht van 9 procent (7 tot 10 procent). Dat komt door een iets hogere (co)vergisting van mest en een (zeer) beperkte toename van zon-PV. In het vastgestelde beleid is onder andere verondersteld dat er in totaal 1,4 miljard euro kasmiddelen beschikbaar zijn tot 2020 voor de MEP, SDE en SDE+ (PBL & ECN 2012). Momenteel is biomassa verantwoordelijk voor driekwart van de hernieuwbare energieproductie. Ook in 2020 zal biomassa nog de belangrijkste bron van hernieuwbare energie zijn (figuur 2.5). De groei van hernieuwbare energie in 2020 wordt met name gerealiseerd door een toename van windenergie; het tot 10 procent bijmengen van biobrandstoffen in benzine en diesel; gebruik van omgevingswarmte; en het stoken van biomassa in kachels en ketels. Wanneer ook het voorgenomen beleid wordt uitgevoerd, bedraagt het voor 2020 verwachte aandeel hernieuwbare energie 11 procent (9 tot 12 procent). Deze toename betekent een stap in de richting van de doelstelling van 14 procent in 2020 maar volstaat nog niet. Volgende kabinetten zullen een aanvullende inspanning moeten leveren om het doel te realiseren. Daartoe bestaan verschillende beleidsopties, waaronder intensivering van de SDE+-regeling, introductie van een verplichting en import van hernieuwbare energie. In het voorgenomen beleid is verondersteld dat eigenaren van kolencentrales verplicht worden om 20 procent biomassa mee te stoken (+1,3 procentpunt). Ook is verondersteld dat windenergie op land doorgroeit van 4.000 MW met vastgesteld beleid naar 6.000 MW met voorgenomen beleid, mede door het vaststellen van de Structuurvisie Windenergie op Land (+0,8 procentpunt). Daarnaast is verondersteld dat de EPC-eisen voor nieuwbouw worden aangescherpt, zodanig dat nieuwe woningen vrijwel energieneutraal gebouwd worden na 2020 (+0,3 procentpunt), en dat de Green Deals rond zonne-energie worden uitgevoerd (<0,1 procentpunt).

### **Stimuleringsregeling duurzame energieproductie is kosteneffectiever vormgegeven**

Door de hervorming van de Stimuleringsregeling Duurzame Energieproductie (SDE) naar SDE+ is deze veel kosteneffectiever geworden. De omvang van de verplichtingen die de Rijksoverheid voor nieuwe hernieuwbare energieprojecten is aangegaan in 2011,

en voor 2012 verwacht aan te gaan, bedraagt 3,2 miljard euro (AgentschapNL 2012a; 2012b). Onder de oude SDE-regeling zou, om dezelfde hoeveelheid hernieuwbare energie te stimuleren, enkele miljarden euro meer nodig zijn geweest. Dit komt doordat in de nieuwe SDE+-regeling technologieën onderling concurreren (EL&I 2011b), terwijl bij de oude SDE-regeling budgetplafonds bestonden voor specifieke technologieën. Met de oude SDE-regeling is de helft van het gecommitteerde budget naar wind op zee gegaan, hetgeen een relatief dure technologie is. In het Energierapport (EL&I 2011a) is aangegeven dat de financiering van de SDE+ stapsgewijs zal worden vervangen door het invoeren van een opslag op de energierekening (EL&I 2011a). Dit maakt de regeling robuuster, omdat de beschikbare budgetten dan minder blootgesteld zijn aan discussies over bezuinigingen op de rijksuitgaven. Het geeft ook extra prikkel voor energiebesparing omdat burgers en bedrijven geconfronteerd worden met een opslag op de energierekening. Dit is in de voor 2020 geraamde emissies meegenomen.

### **Kabinet verhoogde de structureel beschikbare kasmiddelen voor hernieuwbare energieprojecten, maar heeft deze middelen nog maar beperkt gecommitteerd**

Van juli 2003 tot eind 2010 is in totaal 17,2 miljard euro subsidie toegezegd voor het stimuleren van hernieuwbare energieproductie (AgentschapNL 2012a). Het betreft 7,2 miljard euro vanuit de regeling Milieukwaliteit Elektriciteitsproductie (MEP), en 10,0 miljard euro vanuit de Stimuleringsregeling Duurzame Energieproductie (SDE). Gemiddeld is dit ruim 2 miljard euro per jaar (figuur 2.6). Via de SDE+ is in 2011 1,5 miljard euro toegezegd voor nieuwe projecten en is in 2012 het subsidieplafond voor nieuwe projecten gesteld op 1,7 miljard euro. In de eerste twee jaren van de SDE+ is dus minder subsidie beschikbaar gesteld voor nieuwe hernieuwbare energieprojecten dan gemiddeld vanaf juli 2003 tot eind 2010.

De kasuitgaven lopen achter op het toegezegde budget voor nieuwe projecten, omdat kasuitgaven pas worden gedaan als projecten gerealiseerd zijn (en dus daadwerkelijk energie gaan leveren), en de kasuitgaven in de tijd uitgesmeerd zijn over de subsidieperiode (10-15 jaar, afhankelijk van het type project). Om deze toekomstige kasuitgaven te kunnen dekken, is het nodig om kasmiddelen te reserveren. Het kabinet-Rutte heeft aangegeven dat de structurele kasuitgaven voor het stimuleren van hernieuwbare energie – via de SDE+, en inclusief doorlopende verplichtingen vanuit de MEP en SDE – vanaf 2015 maximaal 1,4 miljard euro per jaar zullen bedragen (EL&I 2011a). Om aan de verplichtingen van de SDE te voldoen is door het kabinet-Balkenende IV structureel 662 miljoen euro per jaar aan kasmiddelen beschikbaar gemaakt. Het kabinet-Rutte heeft de structureel beschikbare kasmiddelen bij introductie van de SDE+ met 738 miljoen euro per jaar verhoogd, waardoor structureel 1,4 miljard euro beschikbaar is voor het stimuleren van hernieuwbare energie. Het kabinet-Rutte heeft daardoor ruimte gereserveerd om een ruimere openstelling van de SDE+ mogelijk te maken in toekomstige jaren.

### **Vooraf biomassatoepassingen en hernieuwbare warmte profiteren tot nu toe van SDE+**

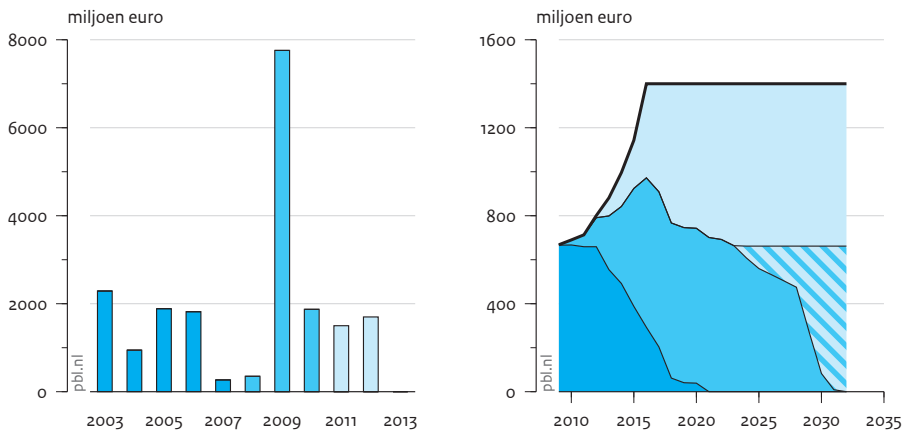
Vooraf biomassa-vergisting en -verbranding, restwarmtebenutting bij afvalverbrandingsinstallaties, geothermie, en in mindere mate wind op land, blijkt tot nu toe door de SDE+



**Figuur 2.6**  
**Kosten voor stimuleren van hernieuwbare energie**

Gecommitteerde of te committeren budgetten

Verwachte kasuitgaven en structureel beschikbare middelen



- Nieuwe regeling Stimulering Duurzame Energieproductie (SDE+)
- Oude regeling Stimulering Duurzame Energieproductie (SDE)
- Regeling Milieukwaliteit Elektriciteitsproductie (MEP en OVMEP)
- Beschikbaar voor SDE+, voorheen beschikbaar voor SDE

Bron: AgentschapNL (2012a) en EL&I

*Het kabinet verhoogde de structureel beschikbare kasmiddelen (rechts), maar heeft deze middelen nog maar beperkt gecommitteerd (links).*

te worden gestimuleerd (AgentschapNL 2012a, b). Deze technologieën passen goed in een ontwikkeling naar een koolstofarme economie, maar hebben een beperkt potentieel. Vergisting van biomassa uit reststromen in Nederland (gift, landbouwresten, mest) is qua potentieel beperkt tot enkele tientallen petajoule per jaar – enkele procenten van het aardgasgebruik. Voor geothermie is het technisch-economisch potentieel onzekerder, maar ligt waarschijnlijk ook in die ordegrootte, ervan uitgaande dat locaties waar geothermie economisch rendabel winbaar is, beter bekend zullen worden (PBL 2012a). Ook wind op land is qua potentieel beperkt tot enkele tientallen petajoule vanwege problemen met ruimtelijke inpassing.

### **Salderingsregeling voor zon-PV niet kosteneffectief maar past goed bij lokale initiatieven**

Ook stimuleert de overheid elektriciteitsproductie met zon-PV in de gebouwde omgeving door kleinverbruikers alleen energiebelasting en btw (13,5 cent per kilowattuur) te laten betalen over hun netto elektriciteitsverbruik (het verbruik na aftrek

van de zelf opgewekte elektriciteit). Het budgettaire beslag van deze regeling bedraagt enkele miljoenen per jaar, en is heel beperkt ten opzichte van de middelen voor de SDE+. Zon-PV stuit deels op dezelfde barrières als die voor rendabele energiebesparingsmaatregelen in de gebouwde omgeving (paragraaf 2.4.2). Hoewel per woning de saldering wettelijk beperkt is tot 5.000 kilowattuur, is er geen plafond voor het aantal woningen waarvoor de regeling gebruikt kan worden. Wanneer de populariteit van deze regeling sterk toeneemt, zou ze leiden tot een niet-kostenoptimale weg om hernieuwbare energie te stimuleren. Indien hetzelfde budget zou worden ingebracht in bijvoorbeeld de SDE+ zou ruwweg drie tot vier keer zoveel hernieuwbare energie kunnen worden opgewekt, omdat er nog een aanzienlijk potentieel is aan opties met een minder hoge onrendabele top, zoals biomassa-opties, hernieuwbare warmteopties en wind op land (ECN 2011; ECN & KEMA 2012). Daartegenover staat dat er bij zon-PV minder problemen zijn bij de ruimtelijke inpassing en dat de techniek goed aansluit bij het willen faciliteren van initiatieven vanuit de samenleving.

## 2.4 Energiebesparing

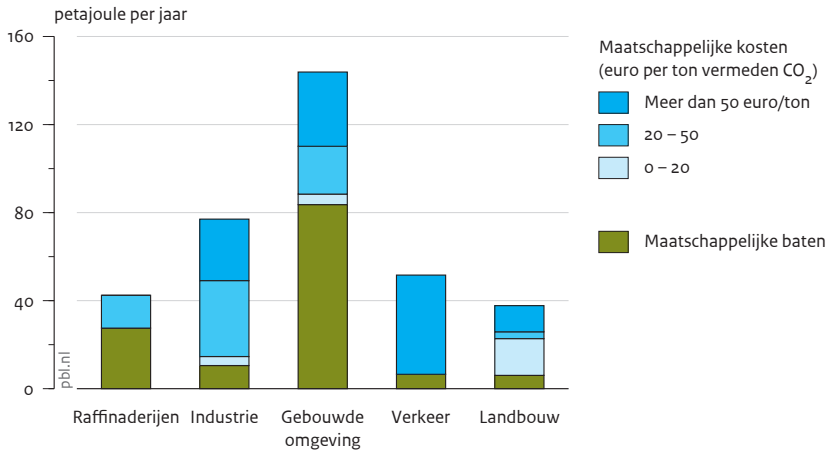
### 2.4.1 Potentieel voor energiebesparing

Het primaire energiegebruik in Nederland is gestaag toegenomen van zo'n 2.720 petajoule in 1990 naar zo'n 3.250 petajoule in 2011 (voorlopige cijfers) – een groei van gemiddeld 1 procent per jaar. De activiteitsniveaus zijn sterker toegenomen. Zo bedroeg de gemiddelde economische groei 2,1 procent per jaar. Per saldo nam de energie-intensiteit van de Nederlandse economie af. Deels is dit een gevolg van structuurverandering in de economie, deels van energiebesparing. Het energiebesparingstempo bedroeg vanaf 2004 gemiddeld zo'n 1,1 procent per jaar (Gerdes & Boonenkamp 2009; 2010). Wanneer er vanaf 2000 niet zou zijn bespaard dan zou het energieverbruik in 2008 bijna 9 procent hoger hebben gelegen (MNC 2012). Het verlagen van het energiegebruik is van belang voor het realiseren van een CO<sub>2</sub>-arme samenleving. Hoe lager de energievraag, hoe minder moeite het zal kosten om aan de vraag te voldoen met CO<sub>2</sub>-arme energiedragers.

#### Aanzienlijk potentieel voor energiebesparing

Het Optiedocument (ECN 2011) geeft een indruk van het technisch energiebesparingspotentieel in verschillende eindgebruikssectoren (gebouwde omgeving, industrie, landbouw, verkeer) en raffinaderijen. Volgens het Optiedocument bedraagt het besparingspotentieel zo'n 350 petajoule tot 2020, waarbij de kosten per sector aanzienlijk verschillen (figuur 2.7). De besparing is uitgedrukt in vermeden primair energiegebruik. Zo is besparing op het elektriciteitsgebruik bij de huishoudens vertaald naar vermeden inzet van primaire energiedragers bij elektriciteitscentrales. Het gaat om energiebesparing ten opzichte van het referentiebeeld voor het jaar 2020 uit ECN en PBL (2010a). Overigens zijn er, op basis van andere beleidsinstrumenten, ook andere schattingen gemaakt van het potentieel voor energiebesparing (zie bijvoorbeeld ECN & PBL 2010b). Per sector zijn de belangrijkste opties volgens het Optiedocument (ECN 2011):

Figuur 2.7  
Energiebesparingspotentieel, 2020



Bron: Optiedocument ECN (2011)

*Het energiebesparingspotentieel in de gebouwde omgeving is groot, en veel energiebesparingsmaatregelen in de gebouwde omgeving hebben maatschappelijke baten.*

- Gebouwe omgeving: elektriciteitsbesparing door zuiniger apparaten; aardgasbesparing voor ruimteverwarming en warm water (onder andere isolatie en gebruik van restwarmte); elektriciteitsbesparing op gebouwgebonden gebruik (verlichting, ventilatie, airco) en inzet van WKK.
- Industrie en raffinaderijen: verbetering processen bij raffinaderijen; warmtevraagvermindering industrie; recycling kunststoffen; WKK-opties.
- Transport: snelheidsverlaging op snelwegen; verdergaande CO<sub>2</sub>-eisen voor personen-, vracht- en bestelauto's; energiebesparing door zuiniger autobanden. Energiebesparing als gevolg van rijden met elektrische auto's zal tot 2020 slechts een kleine bijdrage kunnen leveren.
- Landbouw: aardgasbesparing door vermindering van het warmtegebruik in de glastuinbouw; benutting potentieel WKK; CO<sub>2</sub>-levering aan glastuinbouw (de laatste leidt onder andere tot minder noodzaak tot ventileren en daardoor tot lager energiegebruik).

Bovenstaande besparingsmogelijkheden grijpen niet in op de activiteitsniveaus zelf. Verdere vermindering van de energievraag is mogelijk door te sturen op lagere activiteitsniveaus. Zo kan het wegverkeer worden verminderd door accijnsverhogingen en/of invoering van een kilometerheffing, en kan in de gebouwde omgeving worden ingezet op het lager zetten van de thermostaat.

### **Actief EU-beleid van belang voor het realiseren van energiebesparing**

Actief EU-beleid is van belang voor het realiseren van energiebesparing. Ten eerste vallen veel van de CO<sub>2</sub>-emissiereducties van energiebesparingsmaatregelen onder het Europese emissiehandelssysteem (ETS). Dit betreft het grootste deel van maatregelen bij de industrie en raffinaderijen, glastuinbouw en elektriciteitsbesparing bij eindgebruikssectoren. Zo is van het besparingspotentieel in de gebouwde omgeving (144 petajoule) ruim 80 petajoule gerelateerd aan vermindering van de elektriciteitsvraag. Ten tweede hebben diverse opties betrekking op eisen voor nieuwe producten (zoals auto's en banden, en energie-eisen voor elektrische apparaten). Deze worden op EU-niveau vastgesteld.

#### **2.4.2 Casus energiebesparing in de bestaande gebouwde omgeving**

##### **Energiebesparing in de gebouwde omgeving heeft een groot potentieel**

In deze paragraaf richten we ons op het verminderen van de vraag naar fossiele energie ten behoeve van warmte in de gebouwde omgeving. Jaarlijks wordt in de gebouwde omgeving (woningen en utiliteitsgebouwen zoals kantoren, winkels en ziekenhuizen) ongeveer 500 petajoule aardgas gebruikt voor het verwarmen van gebouwen, tapwater en koken. Dit brengt een CO<sub>2</sub>-emissie van zo'n 30 megaton CO<sub>2</sub> met zich, zo'n 15 procent van de nationale CO<sub>2</sub>-emissie. Dit energiegebruik valt niet onder het ETS en kan vooral via nationaal beleid worden verminderd, en heeft een groot besparingspotentieel.

##### **Stappen nodig voor vergaande vermindering van broeikasgasemissies in de gebouwde omgeving**

Een vermindering van broeikasgasemissies van 80 tot 95 procent in 2050 is een uitgangspunt voor wat binnen sectoren zou moeten gebeuren. Indicaties van de omvang van de bijdrage van energiebesparing in de gebouwde omgeving in maatschappelijk kostenoptimale routes kunnen worden ontleend aan scenario-studies. Scenario's voor de Europese Unie gericht op het realiseren van een koolstofarme economie komen op 85 tot 90 procent emissiereductie in de gebouwde omgeving bij een 40 tot 50 procent lagere finale energievraag ten opzichte van 2005 (EC 2011, 2012). De routekaart-studie (PBL & ECN 2011) laat in veel varianten een emissiereductie van 70 tot 90 procent zien bij een combinatie van energiebesparing, door bijvoorbeeld isolatie en schonere productietechnologie zoals elektrische warmtepompen, eventueel in combinatie met warmte-koudeopslag, geothermie, zonneboilers, groen gas en restwarmte. Uiteindelijk is de maatschappelijk kostenoptimale route echter niet scherp aan te geven, gezien de afhankelijkheden van andere deelsystemen (productie van schone energiedragers) en onzekerheden in de toekomstige kostendaling van CO<sub>2</sub>-arme technieken.

Stappen die kunnen worden gezet om een CO<sub>2</sub>-arme samenleving te realiseren zijn in het kort:

- Realiseren van een voldoende hoog tempo van energieprestatieverbetering in de bestaande bouw.



*Woningverbetering kan flink bijdragen aan energiebesparing. Een energievisie op wijkniveau kan helpen om investeringen te stroomlijnen en kosten te verlagen.*

- Om een voldoende hoog tempo te realiseren, moet geëxperimenteerd worden met arrangementen, om energiebesparing in de bestaande gebouwde omgeving aantrekkelijker te maken.
- Nieuwbouw energieneutraal maken, mede door ervaring op te doen met innovatieve en nog dure technieken zoals geothermie, en ruimteverwarming met zeer lage temperatuur.

Naar verwachting zal zo'n 75 procent van de gebouwen in 2050 bestaan uit gebouwen die er nu ook al staan. Als ervan wordt uitgegaan dat de komende 40 jaar al deze 6 miljoen bestaande gebouwen vergaand geïsoleerd of anderszins energiearm gemaakt moeten zijn, komt dit neer op gemiddeld 150.000 gebouwen per jaar. Het is echter moeilijk aan te geven in welke mate de bestaande gebouwen bij renovatie energetisch opgewaardeerd zouden moeten worden. Nadere uitwerking van de benodigde stappen in de gebouwde omgeving is nodig, waaronder het concretiseren van wat kan worden verstaan onder een voldoende hoog tempo.

### **Energievisie op lokaal niveau van belang voor de aanpak van de gebouwde omgeving**

Het ontwikkelen van energievisies op het niveau van wijken is van belang voor de aanpak van de gebouwde omgeving. In zo'n visie kunnen gebouwgebonden maatregelen worden afgewogen tegen gebiedsgerichte maatregelen. Besparingsmaatregelen en technieken voor schone warmteproductie op deze niveaus beïnvloeden elkaar immers. Zo is in wijken waar al veel is gedaan aan isolatie het aanleggen van een warmtenet minder winstgevend voor de exploitant van het warmtenet. Een visie op wijk- of blokniveau is van belang voor

een gezamenlijke aanpak (à la Blok-voor-Blok) en kan helpen om energie als onderwerp te agenderen, investeringen te stroomlijnen en kosten voor woningverbetering te verlagen.

### **Energieprestatie-eisen voor nieuwbouw lijken effectief**

Als gevolg van de implementatie van de EU-richtlijn Energieprestatie Gebouwen (2010/31/EU) moeten vanaf 2021 alle nieuwe gebouwen in alle EU-lidstaten 'bijna' energieneutraal gebouwd worden. Voor overheidsgebouwen geldt dit al vanaf 2019. Dit mag zowel door vermindering van de energievraag (bijvoorbeeld door isolatie) als door opwekking en/of toepassing van hernieuwbare energie (bijvoorbeeld door zonneboilers, inzet van biomassa of geothermie).

In Nederland is de EU-regelgeving onder andere uitgewerkt in het bouwbesluit, waarin een Energieprestatiecoëfficiënt (EPC) voor nieuwbouw is voorgeschreven. De Rijksoverheid heeft in 2008 met marktpartijen het 'Lenteakkoord' gesloten. Hierin is het tempo vastgelegd waarmee de EPC voor nieuwbouw wordt aangescherpt, zodanig dat in 2015 de nieuwbouw 50 procent energie-efficiënter is dan in 2007. Bij succesvolle doorvoering van dit beleid zal de CO<sub>2</sub>-emissie als gevolg van ruimteverwarming voor nieuw te bouwen gebouwen zeer laag zijn vanaf 2021. Dit geldt echter niet als de EPC vooral wordt ingevuld met schone elektriciteit zoals via zon-PV – die draagt immers niet bij aan een CO<sub>2</sub>-arme warmtevoorziening.

Het energieneutraal bouwen zal nog wel een grote opgave zijn voor de bouwsector. In 'Excellente gebieden' stimuleert de overheid daarom kennis- en leertrajecten op het gebied van innovatieve bouwmethoden en -technieken en nieuwe vormen van samenwerking en financiering (zie hoofdstuk 7).

### **Meeste nieuwe kantoren worden energiezuiniger opgeleverd dan vereist**

Ruim een derde van de nieuwe en gerenoveerde kantoorgebouwen wordt momenteel minimaal 10 procent energiezuiniger opgeleverd dan de EPC-eis voorschrijft (AgentschapNL 2012c). De eigenaren zoals pensioenfondsen laten energiezuiniger bouwen, omdat de duurzaamheid van het gebouw in toenemende mate de waarde van het vastgoed beïnvloedt. In 2011 overtrof 84 procent van het in aanbouw zijnde kantooroppervlak de EPC-eis en van de opgeleverde kantoorgebouwen scoorde 70 procent beter dan de EPC-eis (NEPROM & PropertyNL 2011).

### **Afnemende vraag naar nieuwbouw biedt kansen voor energiebesparing gebouwde omgeving**

Bouwbedrijven blijken veel belangstelling te hebben voor projecten gericht op energiebesparing in de bestaande gebouwde omgeving. De grote belangstelling is deels te verklaren door de slechte markt voor nieuwbouwprojecten, deels door de recessie en deels door een structureel lagere vraag naar nieuwbouw. Marktpartijen richten zich daardoor nu meer dan voorheen op de bestaande bouw. Aan de andere kant is er door de recessie minder kapitaal beschikbaar bij gebouweigenaren om te investeren in energiebesparing.

### **Vraag naar energiebesparende maatregelen nog laag**

Ondanks beleidsinitiatieven is de vraag naar energiebesparende maatregelen bij eigenaar-bewoners nog niet erg hoog (CE 2010). Een scala aan redenen ligt daaraan ten grondslag, zoals:

- Isolatiemaatregelen kunnen vele duizenden euro's per woning bedragen. Terugverdientijden kunnen daardoor lang zijn (soms langer dan 10 jaar). Bovendien kunnen bewoners verhuizen voordat de investering is terugverdiend.
- De baten slaan niet neer bij degene die de investeringskosten maakt (*split-incentive*).
- Financiering kan een knelpunt vormen. Dit kan spelen aan de vraagkant (eigenaren) en aan de aanbodkant (kredietverstrekkers). Bij institutionele beleggers kan de te kleine schaal een belemmering zijn om kapitaal te verstrekken.
- Bewoners besteden hun geld liever aan andere zaken, hebben weinig aandacht voor de hoogte van hun energierekening, hebben geen zin in organisatorische rompslomp en overlast door werkzaamheden, staan niet stil bij andere voordelen van energiebesparing zoals verbetering van wooncomfort, of hebben geen vertrouwen in nieuwe technieken en het voorgespiegelde rendement door aanbieders.
- Aanbieders zijn nog te weinig gericht op de markt voor energiebesparing en doen onder andere te weinig aan marktonderzoek en marketing.

### **Blok-voor-Blok- en Green Deal-projecten kunnen convenanten bestaande bouw versterken**

Om meer vaart te maken met energiebesparing in de bestaande gebouwde omgeving is het kabinet-Rutte in 2011, in aanvulling op het covenant Meer-met-Minder, gestart met de Blok-voor-Blok-aanpak en de Green Deals. De Meer-met-Minder-aanpak is gericht op individuele eigenaren, terwijl de Blok-voor-Blok-aanpak is gericht op een grootschalige aanpak. Bij een collectieve aanpak zijn de kosten per woning naar verwachting zo'n 10 tot 20 procent lager dan bij een individuele aanpak (PBL 2012b). De Blok-voor-Blok en Green Deal-projecten kunnen de convenanten-aanpak dus versterken.

### **Vraag naar energiebesparing kan verder worden verhoogd**

De vraag naar energiebesparing zou verder kunnen worden verhoogd. Bekende voorbeelden van maatregelen om de vraag naar energiebesparing te stimuleren zijn:

- Het steviger inzetten van het huidige instrumentarium, zoals het beter handhaven van de Wet Milieubeheer en het opschalen van Blok-voor Blok-aanpak.
- Het verdergaand beprijzen van energie via de energiebelasting. Dit verkort terugverdientijden. Ook de energieprestatie van gebouwen kan beprijsd worden, bijvoorbeeld door op rijksniveau of gemeentelijk niveau fiscale maatregelen te nemen, zoals het koppelen van de onroerendezaakbelasting of de overdrachtsbelasting aan het energielabel (RLI 2011).
- Het verder doorbreken van split-incentives. De split-incentive bij sociale huurwoningen is recentelijk aangepakt door de maximale huur afhankelijk te maken van het energielabel. Ook voor het stimuleren van warmtenetten is zo'n oplossing denkbaar, door een aansluiting op een warmtenet mee te laten tellen in het energielabel. Split-incentives bij verhuur van kantoren en bij huurwoningen in de vrije

sector kunnen aangepakt worden door huur te heffen met inbegrip van energiekosten. Energy Service Companies (ESCO's) kunnen daarbij een belangrijke uitvoerende rol spelen.

- Er wordt momenteel nagedacht, ook als onderdeel van Blok-voor-Blok, over financieringsconstructies om de financieringsdrempel voor energiebesparing te verlagen. Mogelijkheden zijn het verstrekken van aantrekkelijke leningen, de koppeling van de financiering aan de woning in plaats van de eigenaar en financiering via de energierekening (ECN 2012; Loyens & Loeff 2011). Het Rijk zou dit soort financieringsconstructies kunnen stimuleren door beperkende wetgeving te herzien, of bijvoorbeeld een landelijke garantieregeling voor energiebesparing te overwegen (ECN 2012a, b; Nicis 2011). Ook opschalen en bundelen van individuele besparingsprojecten kan helpen om institutionele beleggers te interesseren.
- Het verbeteren van het vertrouwen in nieuwe technieken en het voorgespiegeld rendement kan de investering in innovatieve energiebesparende maatregelen stimuleren. Recent zijn er voorbeelden van projecten waarbij diverse marktpartijen samenwerken om bewoners en gebruikers in een gebied over de streep te trekken, door in te zetten op comfort, ontzorgen, duidelijkheid en garantie over de opbrengst en financieringsmogelijkheden. Voorbeelden zijn ESCo's die een bepaalde energiebesparing garanderen en de aanleg en het onderhoud en beheer van de installaties voor woningen of utiliteitsbouw regelen en financieren (ECN 2012b).
- Naast prijsprikkels en andere stimulansen kan ook een meer verplichtende aanpak worden gevolgd. In het Verenigd Koninkrijk en Italië zijn bijvoorbeeld bedrijven die energie leveren, verplicht om een aandeel energiebesparing te realiseren bij hun klanten. Dit staat bekend als 'witte certificaten'. Overigens is het Meer-met-Minder-convenant juist de uitkomst van onderhandelingen over het invoeren van witte certificaten (BuildDesk 2010). In ruil voor een vrijwillige aanpak zouden geen witte certificaten worden geïntroduceerd. Naast witte certificaten kan ook worden gedacht aan energieprestatie-eisen voor bestaande gebouwen.

## 2.5 Inzet van biomassa

### 2.5.1 De rol van biomassa in een CO<sub>2</sub>-arme economie

#### Beperkt beschikbare biomassa noopt tot keuzes

In 2011 werd 117 petajoule biomassa ingezet in Nederland (voorlopige cijfers). Dit is zo'n 3 procent van het primaire energiegebruik (CBS 2012). Dit aandeel zal moeten toenemen om een economie met 80 procent minder broeikasgasemissies in 2050 te kunnen realiseren (PBL & ECN 2011). De mate waarin biomassa kan bijdragen aan een schoon energiesysteem hangt af van het toekomstige aanbod van duurzaam geproduceerde biomassa, en de mate waarin deze biomassa in Nederland kan worden benut voor verschillende toepassingen. Biomassa kan technisch gezien alle fossiele brandstoffen en grondstoffen in alle mogelijke toepassingen vervangen. Het aanbod van duurzame biomassa zal echter beperkend zijn, zodat in de praktijk keuzes zullen worden gemaakt waar de biomassa wordt ingezet.



Analyses op het niveau van Nederland maken duidelijk dat een vergaande vermindering van broeikasgassen in 2050 mogelijk wordt als biomassa wordt ingezet in sectoren zonder schone alternatieven (PBL & ECN 2011). Dat betekent prioriteit aan biobrandstoffen voor de lucht- en scheepvaart, mogelijk ook voor vrachtverkeer over de weg, maar niet voor personenauto's. Voor de chemische industrie zijn er buiten biomassa weinig alternatieven om fossiele grondstoffen te vervangen, bijvoorbeeld voor de kunststofproductie. Daarentegen kan elektriciteit op tal van andere manieren worden geproduceerd met veel minder broeikasgasemissies. Hoewel er bij nieuwbouw wordt gestreefd naar klimaatneutrale woningen en gebouwen, zal er in de bestaande bouw nog een aanzienlijke vraag naar brandstof voor ruimteverwarming zijn. Hetzelfde geldt voor vele (vooral kleinere) bedrijven. Aan deze restvraag kan groen gas of een andere vorm van biobrandstof een belangrijke bijdrage leveren.

### **Stappen nodig voor stimuleren duurzame productie en verwerking biomassa**

Stappen die de komende jaren kunnen worden gezet om een grootschalig gebruik van duurzame biomassa in 2050 mogelijk te maken, zijn hieronder ruw geschetst. De eerste twee stappen hebben betrekking op de aanbodkant, de laatste twee op de verwerkingskant van biomassa:

- Vaststellen van internationaal geaccepteerde duurzaamheidscriteria voor de productie van primaire biomassa en alle typen biobrandstoffen (gas, vloeibaar en vast).
- Voortzetten van het onderzoek naar optimalisatie van processen voor de productie van nieuwe duurzame biomassa (zoals aquatische biomassaproductie in Nederland).
- Optimalere benutting van de biomassastromen, onder andere door slimme inrichting van productieketens en hergebruik van reststromen in Nederland (en omgeving).
- Onderzoek naar innovatieve verwerking van biomassa, en voorbereiden van grootschalige verwerking van lignocellulose tot brandstof en grondstof voor de chemie.

### **2.5.2 Aanbod van duurzame biomassa**

#### **Mondiaal aanbod duurzame biomassa is beperkt**

Het potentieel van duurzame biomassa wordt bepaald door het succes van nieuwe initiatieven om op duurzame wijze meer biomassa te produceren. Het gaat daarbij om het mondiale aanbod, omdat een groot deel van de biomassa op de wereldmarkt wordt of kan worden verhandeld. Het IPCC (2012) schat dat het in 2050 mogelijk is om mondiaal 100-300 exajoule (1 exajoule = 1.000 petajoule) biomassa te produceren. PBL en ECN (2011) geven aan dat 150 exajoule een redelijk uitgangspunt is voor een langetermijnstrategie. Hoger betekent ook veel lastiger te realiseren en is daarmee onzekerder. In ieder geval zijn er vele initiatieven nodig om veel meer biomassa ook op duurzame wijze op de markt te brengen.



*Het omzetten van natuur naar landbouwgrond veroorzaakt veel CO<sub>2</sub>-emissies en tast de biodiversiteit aan.*

### **Duurzame biomassa zal grotendeels geïmporteerd moeten worden**

De vraag naar biomassa neemt waarschijnlijk wereldwijd toe; zowel om de energielevering zeker te stellen als door mondiale afspraken over vermindering van broeikasgasemissies. Het aanbod aan biomassa is in Nederland in 2050 niet groot genoeg om aan de vraag te voldoen. Een aanbod van 1.000 petajoule duurzame biomassa voor Nederland moet al als een optimistische inschatting worden gezien (PBL & ECN 2011). Het aanbod van in Nederland zelf geproduceerde duurzame biomassa, onder andere afkomstig van reststromen uit de agrosector, natuur- en groensector, zal zonder sterke uitbreiding van energieteelt beperkt zijn tot maximaal 200 petajoule (PBL & ECN 2011). Dat zou betekenen dat Nederland het voor een belangrijk deel van import moet hebben. Het gaat dan vooral om droge biomassa. Biomassa draagt daarmee slechts beperkt bij aan het verminderen van de importafhankelijkheid van energie, maar leidt wel tot diversificatie van energiebronnen en geografische spreiding van de import.

### **Ruimtelijke impact van biomassateelt in Nederland, transport en verwerking is beperkt**

Naar verwachting zal het economisch niet aantrekkelijk zijn om op grote schaal energiegewassen te verbouwen in Nederland, zoals suikerbieten, koolzaad, granen en mais. Dit hangt vooral samen met de hoge grondprijzen, maar ook met het te verwachte rendement van de energieteelt en de mate waarin deze gewassen, veelal de bestaande gewassen, passen binnen de gewasrotaties op een landbouwbedrijf. Naast energiegewassen is er ook aandacht voor het toepassen van biomassa in de chemie zoals bioplastics. Dit biedt op termijn mogelijk meer kansen, gezien de mogelijkheden om in sommige ketens binnen de chemie een hogere toegevoegde waarde te realiseren.

Aangezien het vooral gaat om bestaande gewassen in bestaande akkerbouwgebieden zal dit niet gepaard te gaan met grote ruimtelijke veranderingen. Daarnaast zal het aantal biomassaverwerkingsinstallaties toenemen.

Naast ruimtelijke effecten van biomassateelt en -verwerking in Nederland zijn er effecten als gevolg van de aanvoer (havens), op- en overslag en doorvoer, waarbij de volgorde van doorvoer en verwerking van belang zal zijn voor de wijze en het volume van het transport. Met name in geval van clustering van activiteiten zullen er lokaal ruimtelijke impacts zijn (PBL 2010b). Dit is niet veel anders dan andere ruimtelijke projecten en valt binnen bestaande structuren en wetgeving (milieuvergunningen, bestemmingsplan).

### **Duurzaamheidscriteria nog in ontwikkeling**

Er zijn in verschillende kaders duurzaamheidscriteria geformuleerd voor biomassa/ biobrandstoffen (Commissie Cramer voor Nederland, binnen de EU, en in G20-verband). In het licht van de Europese doelstellingen voor hernieuwbare energie zijn de Europese criteria van belang. Deze zijn er voor biobrandstoffen voor verkeer, maar bijvoorbeeld niet voor vaste biomassa die wordt verbrand. De criteria geven vooral de garantie voor een schone en verantwoorde productieketen.

Er zijn echter nog geen algemeen geaccepteerde criteria die duurzaamheid in brede zin garanderen. Het gaat daarbij niet alleen om criteria voor productieketens zelf, maar ook voor indirecte landgebruikseffecten. Indirecte effecten treden op als het telen van energiegewassen voedselproductie verdringt naar daarvoor onontgonnen gebied. Dat kan leiden tot verlies aan biodiversiteit en aanzienlijke extra broeikasgasemissies. Zo leidt de omzetting van natuurlijk bos in landbouwgrond tot CO<sub>2</sub>-emissie door het vrijkomen van koolstof uit de bodem en de vegetatie. Die emissies kunnen de totale broeikasgasbalans van biobrandstoffen ten opzichte van fossiele brandstoffen voor vele decennia negatief doen uitpakken. Er zijn ook modelberekeningen die aangeven dat de indirecte emissies in bepaalde gevallen beperkt blijven. Diverse mogelijke beleidsaanpakken om indirecte landgebruikseffecten tegen te gaan zijn in tabel 2.2 geschetst.

## **2.5.3 Verwerking van biomassa in Nederland**

### **Huidig beleid gericht op uitrol en innovatie**

Er kunnen in het beleid twee lijnen worden onderscheiden. De eerste lijn is gericht op het halen van de doelstellingen voor broeikasgasemissies en hernieuwbare energie in 2020. Daartoe wordt biomassa nu vooral toegepast voor het produceren van warmte en/of elektriciteit bij afvalinstallaties, elektriciteitscentrales, huishoudens en bedrijven, door biobrandstoffen bij te mengen in benzine en diesel, en voor het produceren van biogas dat ofwel lokaal wordt toegepast (zoals WKK) of wordt opgewerkt tot groen gas en daarna ingebracht in het gasnet.

De tweede lijn is gericht op het versterken van de Nederlandse economie door het aanwijzen van topsectoren die extra ondersteuning voor innovatie krijgen. Energie is een van de topsectoren. De *bio-based economy* is als een doorsnijdend thema geïdentificeerd omdat het een belangrijk onderdeel uitmaakt van de meeste topsectoren. Het is nog te vroeg om dit beleid te evalueren.

Tabel 2.2

**Mogelijke beleidsaanpakken om indirecte landgebruikseffecten tegen te gaan**

Beleidsaanpak	Overwegingen	Nadelen
Niet toestaan van gebruik van landbouwgrond (die geschikt is voor voedselproductie) voor biobrandstoffen	Indirecte landgebruiksveranderingen worden vermeden als voor de productie van biobrandstoffen geen landbouwgrond wordt ingezet. Biobrandstoffen worden dan alleen verkregen uit reststromen zonder andere toepassingen of uit teelt op gedegradeerde gronden die niet geschikt zijn voor landbouwproductie.	Dit zou moeten gelden voor nieuwe productie en productiecapaciteit (de meeste van de huidige biobrandstoffen hebben landbouwgewassen als basis). Het stuit op veel weerstand uit de landbouw en de bestaande biobrandstoffensector omdat groeikansen worden ontnomen.
Emissiefactor(en) vaststellen voor indirecte effecten	Als de mogelijk optredende indirecte emissie-effecten zo goed mogelijk worden vastgesteld (middels modelberekeningen), dan kunnen beleidsmatig emissiefactoren per biobrandstof worden vastgelegd die moeten worden opgeteld bij de directe emissies in de productieketen. Het totaal wordt dan gebruikt voor de vaststelling of de vereiste emissiereductie wordt gehaald.	Er is geen wetenschappelijke basis voor indirecte emissiefactoren voor biobrandstoffen. Deze hangen immers sterk af van veronderstellingen over mondiale ontwikkelingen in consumptie en landbouw. Een hoge emissiefactor (aan de veilige kant) maakt dat er vrijwel geen landbouwgewassen kunnen worden ingezet. Een lage emissiefactor heeft het risico dat er nog steeds aanzienlijke indirecte effecten optreden.
Beleid voor beheer landgebruik	Als het beleid er in alle landen op is gericht om ongewenste veranderingen in landgebruiksfuncties tegen te gaan, dan worden daarmee ook ongewenste indirecte effecten van biobrandstoffen vermeden (koppeling aan REDD en LULUCF).	Het gaat hierbij om nationaal (soms lokaal) beleid, waarvoor het praktisch gezien vrijwel onmogelijk is om op afzienbare termijn (komende tien jaar) met alle landen bindende afspraken te maken.
Duurzaamheids-criteria voor alle landbouwproducten	De effecten van indirecte landgebruiksveranderingen van biobrandstoffen zijn directe effecten van andere landbouwproducten. Als in criteria voor alle landbouwproducten wordt vastgelegd dat natuurlijke gebieden niet mogen worden omgezet in landbouwgebieden, dan worden indirecte effecten van biobrandstoffen vermeden.	Als hierboven, en in aanvulling daarop is het de vraag of voedselproductie niet een zodanig hoge prioriteit kent dat beperkingen in landgebruik voor voedsel onacceptabel zullen blijken. Het proces om tot algemeen geaccepteerde criteria te komen zal zeker heel veel tijd vragen.
Aanpassing van beleidsdoelstellingen die de vraag bepalen	De door het beleid gestimuleerde vraag veroorzaakt druk op het aanbodsysteem om meer biomassa te produceren. De beleidsdoelstellingen ten aanzien van biomassagebruik kunnen afhankelijk worden gemaakt van ontwikkelingen in het mondiale landgebruik.	Deze aanpak introduceert vele onzekerheden. Investeerders ontberen de zekerheid van een groeiende markt. Bij de formulering van beleidsdoelstellingen worden de kosten van de aanpak en daarmee de haalbaarheid minder zeker.

**Doel bijmengverplichting gehaald**

Als onderdeel van de doelstelling van 14 procent hernieuwbare energie, is een specifieke doelstelling van de Europese Unie om 10 procent biobrandstoffen bij te mengen in 2020. Ook voor 2010 was er een (niet-bindend) EU-doel om 5,75 procent biobrandstof bij te mengen in transportbrandstof voor wegverkeer.

In Nederland is hieraan vanaf 2007 invulling gegeven door leveranciers van motorbrandstoffen voor het wegverkeer te verplichten om een bepaald aandeel biobrandstoffen te leveren. In de praktijk gaat het dan vooral om biobrandstoffen die zijn bijgemengd in gewone benzine en diesel. Na de invoering van deze verplichting heeft dat in eerste instantie geleid tot een sterke groei van biodiesel- en ethanolproductie op basis van landbouwgewassen als koolzaad, palmolie, rietsuiker, bieten en tarwe. Na discussies over duurzaamheid heeft de Nederlandse overheid in 2008 het verplichte percentage biobrandstoffen voor de leveranciers van motorbrandstoffen verlaagd van 4,5 naar 3,75 procent voor 2009 en van 5,75 naar 4,0 procent voor 2010. Ook tellen in Nederland vanaf 2009 bepaalde typen biobrandstoffen dubbel mee. Dat zijn onder meer biobrandstoffen op basis van reststromen als afgewerkte plantaardige oliën en afvalvetten, op basis waarvan biodiesel wordt gemaakt, en glycerine als reststroom van de productie van biodiesel uit plantaardige oliën voor de productie voor het benzine-additief MTBE. In 2010 en 2011 is er minder bijgemengd dan in 2009. Dat betekent echter niet dat leveranciers niet aan hun verplichtingen voor 2010 hebben voldaan. In 2010 hebben leveranciers meer dubbeltellende biobrandstoffen toegepast, en hebben ze gebruikgemaakt van de mogelijkheid om de meer dan verplichte levering in voorgaande jaren door te schuiven naar 2010 (CBS 2011).

### **Inzet biobrandstoffen verkeer leidt mondiaal mogelijk tot toename broeikasgasemissies**

In de Balans van de Leefomgeving 2010 is gerapporteerd over het emissie-effect van biobrandstoffen die in 2008 in Nederland waren ingezet. Toen was de conclusie dat de productie en het gebruik van veel biobrandstoffen vanuit mondiaal perspectief slechts tot een beperkte emissiereductie leidt, en dat zelfs een averechts emissie-effect niet is uit te sluiten (PBL 2010a). Deze conclusie staat nog steeds (tabel 2.3), ondanks een toegenomen aandeel reststromen in biobrandstoffen (NEA 2012).

Het emissie-effect vanuit mondiaal perspectief (methode 4 in tabel 2.3) is onzeker, vooral omdat emissieveranderingen door landgebruiksverandering erg onzeker zijn. De ontwikkelingen hierin zijn niet alleen afhankelijk van de ingezette biobrandstoffen, maar ook van de mondiale ontwikkelingen in het landgebruik en de landbouw. Er kunnen situaties worden beschreven die tot nog aanzienlijk grotere toename van de emissies leiden dan geschetst in tabel 2.3, maar de waarschijnlijkheid dat deze situaties daadwerkelijk optreden is tamelijk klein ingeschat.

Het kabinet-Rutte heeft per brief aan de Tweede Kamer laten weten de EU-verplichting voor het aandeel biobrandstoffen in 2020 vervroegd (per 2016) te willen realiseren (IenM 2012b). Gezien het bovenstaande heeft dit duurzaamheidsrisico's. Daarbij komt dat, daar waar Nederland momenteel vooral door import een relatief groot aandeel afgewerkte plantaardige oliën en afvalvetten toepast, dit aandeel in de toekomst kan afnemen als ook andere landen deze biomassastromen willen gebruiken om hun doelstelling te halen.

Tabel 2.3

**Raming van de Nederlandse emissiereductie (ten opzichte van emissies van benzine en diesel) als resultaat van de inzet van biobrandstoffen in 2011**

Methode voor bepaling broeikasgasemissies biobrandstoffen	Verandering in broeikasgasemissies %
1. Werkelijke emissies binnen de Nederlandse grenzen met aftrek van CO <sub>2</sub> -opname in Nederland bij teelt voor biobrandstoffen.	circa -10
2. Werkelijke emissies binnen Nederlandse grenzen met verbrandingsemissies biobrandstoffen op nul (volgens Kyoto).	circa -90
3. Emissies in de productieketen (binnen en buiten Nederland) van de in Nederland gebruikte biobrandstoffen (volgens duurzaamheidscriteria EU).	circa -55
4. Emissies van de in Nederland gebruikte biobrandstoffen, direct in de productieketen en als gevolg van indirect landgebruik.	-20 tot +100 <sup>1</sup>

Bron: PBL (2012c)

<sup>1</sup> Gebaseerd op monitoringcijfers over ingezette biobrandstoffen en hun herkomst, landgebruiksveranderingen in wereldregio's, ontwikkelingen in de productie en productiviteit van de landbouw in wereldregio's (FAO, beide tussen 2005 en 2009), emissiefactoren uit de literatuur en veronderstellingen over indirecte effecten (mondiaal gemiddeld, regio-specifiek en gewasspecifiek).

**Vergisting van biomassa fors gestimuleerd via SDE+**

Voor vergisting komen vooral natte biomassastromen in aanmerking, zoals gft, reststromen uit de agroproductieketen en mest. Vanwege de relatief hoge transportkosten zijn deze stromen afkomstig uit Nederland en omgeving. Vanuit de SDE+-regeling is in 2011 circa 1 miljard euro gegaan naar biomassavergisting in diverse vormen, vaak met de vervolgstap om biogas om te zetten in groen gas dat kan worden ingebracht in het gasnet. In 2020 kan als gevolg van de SDE+ een aanzienlijk deel van de daarvoor beschikbare hoeveelheid biomassa worden vergist. Of dit potentieel ook daadwerkelijk wordt gerealiseerd is echter onzeker. Het blijft immers afhankelijk van de initiatieven die door ondernemers worden ontplooid.

De vermindering van de broeikasgasemissies door (co)vergisting van mest is vooral het gevolg van de vermeden methaanemissie uit mestopslagen (Alterra 2006). Waar mest op massabasis zo'n 60 procent van de input voor covergistingsinstallaties levert, is dat op energiebasis maar zo'n 20 procent (CBS 2011). De verminderde methaanemissie uit mestopslagen is een belangrijk milieueffect van de subsidie voor (co)vergisting van mest via SDE+, maar mestvergistingsbedrijven worden hiervoor niet extra beloond.

**Bijstook in centrales: risico op lock-in**

De meeste droge biomassa zal de komende tien jaar worden bij- en meegestookt in elektriciteitscentrales. Het Rijk en de energiesector hebben via een Green Deal afgesproken om, vooruitlopend op een mogelijke verplichting, tot 2015 10 procent biomassa bij- en mee te stoken in kolencentrales. Een dergelijke aanpak past bij het tegen zo laag mogelijke kosten halen van de 14 procent-doelstelling. Op lange termijn is het op grote schaal bij- en

meestoken van biomassa in kolencentrales echter minder passend. De reden is dat voor de elektriciteitsproductie ook andere CO<sub>2</sub>-arme technieken zijn (wind, zon, kernenergie), terwijl dat voor andere delen van het energiesysteem minder zeker is (bijvoorbeeld zwaar transport of grondstof voor plastics). Beperkt beschikbare biomassa zal uiteindelijk bij voorkeur voor deze laatst genoemde toepassingen gebruikt moeten worden.

Eenzijds moet worden voorkomen dat met bij- en meestook van biomassa in elektriciteitscentrales een barrière wordt opgeworpen voor de omzetting van biomassa in groen gas en biobrandstoffen, die bij beperkte beschikbaarheid waarschijnlijk een hogere prioriteit heeft. Dat kan het geval zijn wanneer nu nieuwe kolencentrales worden gebouwd met het idee daarin steeds meer biomassa te stoken ('multi-fuel-centrales'). Anderzijds past het in een langetermijnpad om de infrastructuur voor de aanvoer van biomassa naar Nederland verder te ontwikkelen. Het is nog onzeker wanneer vergassings- of fermentatietechnologieën voor de omzetting van droge agrarische residuen of houtachtige stromen in brandstoffen rijp worden geacht voor grootschalige toepassing. Dat pleit voor een (voorlopige) andere vorm van benutting zoals bijstook in bestaande elektriciteitscentrales. De uitdaging is echter dat op zodanige wijze te doen, dat een omschakeling van de productie van elektriciteit en warmte naar bijvoorbeeld de productie van brandstoffen geleidelijk mogelijk is.

### **Relatief weinig middelen beschikbaar voor innovatieve biomassaverwerking**

Het huidige beleid leidt ertoe dat een groot deel van potentieel van afvalstromen die in Nederland en omgeving beschikbaar zijn in het komende decennium worden benut. Maar dat potentieel zal na 2020 niet veel verder reiken. De doelstellingen voor broeikasgasemissies of hernieuwbare energie in 2020 bieden echter nauwelijks stimulans om meer biomassa te importeren en voor grootschalige verwerking van lignocellulose (houtachtige gewassen) tot biobrandstoffen en groen gas.

Het is zaak technologieën marktrijp te maken, waarmee biomassastromen met een groot potentieel op de lange termijn kunnen worden verwerkt tot energiedragers die geschikt zijn voor de prioritaire toepassingen (met name transport, grondstof in de chemie, en groen gas voor bestaande gebouwde omgeving en de kleine industrie). Biomassastromen met een belangrijk duurzaam potentieel op de lange termijn zijn agrarische residuen, grasachtige gewassen en hout en houtachtig materiaal. Dit zijn droge stromen met veel lignocellulose.

Transport, opslag en verwerking van biomassa in processen is dikwijls niet gemakkelijk. Voorbehandeling van biomassa zoals via torrefactie is daarom van groot belang. Via torrefactie wordt biomassa omgezet naar een soort van biokolen. Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen hebben een groot aandeel gehad bij de technologische ontwikkeling van torrefactie. Vooralsnog is toepassing van schoon hout technisch voldoende getest om als alternatief te dienen voor de minder duurzame houtpellets. Voor de korte termijn is dit vooral gericht op bij- en meestoken in kolencentrales. Voor de verwerking van andere biomassastromen voor andere toepassingen moet nog een ontwikkelingstraject worden afgelegd.

Technieken voor de verwerking van droge biomassastromen tot de gewenste energiedragers zijn vooral vergassing en innovatieve vormen van fermentatie. Een



**René Venendaal**  
CEO Biomass Technology Group

### **‘Gebruik de kracht van de samenleving’**

‘Vóór 1850 was onze samenleving biobased. Vervolgens hebben we 150 jaar op fossiele grondstoffen gedraaid. Nu hebben we nog 150 jaar om weer biomassa te gaan gebruiken. We moeten groene koolstof gaan benutten voor zowel

energie als materialen zoals plastics. De technologieën daarvoor komen in toenemende mate beschikbaar. Met de pyrolyse techniek bijvoorbeeld kunnen we groene olie maken uit biomassa. Die kan de bestaande raffinaderijen in, met behoud van alle producten die er ook zijn bij fossiele grondstoffen. Hiermee is vergroening van de petrochemie onder handbereik. En ook andere sectoren zijn betrokken, zoals landbouw en logistiek. Zo komt de samenleving in beweging.

De weerbarstigheid van de transitie wordt in belangrijke mate veroorzaakt door de lange *time to market* van de technologie. Vijftien tot twintig jaar onderzoek en nog eens vijftien tot twintig jaar tot toepassing in de markt. Daarom is nodig dat de overheid, samen met de markt en de maatschappij, een visie ontwikkelt hierop en die levend houdt. Een visie waar de mensen zich in herkennen, die begrijpelijk is door een heldere ratio. Een visie die ervoor zorgt dat de samenleving geduld opbrengt en de financiële ruimte biedt.

In de maatschappij zie ik een krachtige onderstroom van burgers en MKB die toe willen naar een groene economie. Laten we die kracht van de samenleving gebruiken! De overheid hoeft dan niet meer de aanjager te zijn, maar alleen nog maar de facilitator. Uiteindelijk moet de markt het doen.’

innovatief project voor de vergassing van houtafval is in voorbereiding. Dit wordt financieel ondersteund door de overheid. Daarnaast wordt onder meer met de TU Delft een bioproeffabriek opgezet voor diverse experimenten. Maar het totale budget is laag in vergelijking tot de middelen voor vergisting van biomassa (via de exploitatiesubsidie SDE+). Dat heeft ook te maken met het feit dat vergassing nog door een leertraject heen moet. In bijvoorbeeld Zweden zijn er echter grootschaliger initiatieven rond innovatieve biomassaverwerking.

### **Topsectorenbeleid gericht op stimuleren innovatie**

De aanpak via de topsectoren is in 2011 ingezet. Het is te vroeg om resultaten daarvan te bespreken. In het advies voor de topsector energie wordt gepleit voor een verschuiving van de aandacht van exploitatie naar innovatie. Die kan worden ingevuld met een verschuiving van vergisting naar bijvoorbeeld vergassing en innovatieve fermentatie. De verschuiving van exploitatie naar innovatie is in budgettermen in elk geval nog niet zichtbaar. Het is duidelijk dat een kostenefficiënte invulling van een doel in 2020 voor broeikasgassen of hernieuwbare energie niet vanzelf innovatie stimuleert. Daarvoor



liggen de kosten te hoog en biedt het beleid voor de lange termijn ook nog te weinig zekerheid. Daarnaast blijven er onzekerheden bestaan over de duurzaamheidscriteria voor biomassa. Specifieke financiële prikkels en specifieke beleidsdoelen voor innovatieve technieken kunnen, evenals het ondersteunen van nieuwe samenwerkingsverbanden tussen belangrijke spelers, een deel van deze barrières wegnemen.

## 2.6 CO<sub>2</sub>-arme elektriciteitsproductie

### 2.6.1 Opties voor CO<sub>2</sub>-arme elektriciteitsproductie

In 2011 werd 9,8 procent van de elektriciteit in Nederland opgewekt met hernieuwbare bronnen (voorlopige cijfers: biomassa: 5,8 procent; windenergie: 3,9 procent, waterkracht en zon-PV: 0,2 procent). Elektriciteitsproductie via kernenergie bedroeg zo'n 3,3 procent. In totaal is in 2011 ongeveer 13 procent van de elektriciteit CO<sub>2</sub>-arm opgewekt (voorlopige cijfers). Er zijn relatief veel mogelijkheden om te komen tot een veel lagere CO<sub>2</sub>-emissie bij elektriciteitsproductie. Opties voor de Nederlandse situatie zijn: fossiel gestookte centrales met CO<sub>2</sub>-opslag (Carbon Capture and Storage (CCS)), inzet van biomassa in centrales (dit kan in combinatie met CCS negatieve emissies opleveren), kernenergie, wind op land en wind op zee, en zon-PV. De betekenis van CO<sub>2</sub>-arme elektriciteitsproductie neemt toe bij een toenemend belang van elektriciteit in het eindgebruik. Dit kan bijvoorbeeld door meer gebruik van elektrische warmtepompen in de gebouwde omgeving en elektrisch personenvervoer.

#### **Inpassing hernieuwbare energie noopt tot tijdig investeren in elektriciteitsnetwerk**

De voor 2020 verwachte aandelen van intermitterende bronnen, zoals wind- en zonne-energie, zorgen nog niet voor balansproblemen op het Nederlandse elektriciteitsnet. Bij verdere doorgroei daarna kunnen er wel problemen met de balans tussen vraag en aanbod ontstaan. Voorbereidingen voor de inpassing van een groot aandeel hernieuwbare energie in het elektriciteitsnetwerk heeft daarom de aandacht van het beleid. Het gaat daarbij om het versterken van de koppeling van elektriciteitsnetwerken tussen landen (interconnectiecapaciteit). Fluctuaties in vraag en aanbod kunnen dan over een groter gebied uitgemiddeld worden. Ook kan door meer interconnectiecapaciteit elektriciteitsproductie over meerdere opwektechnieken gespreid worden en worden gebieden met mogelijkheden voor grootschalige opslag van energie (stuwmeren) in Europa verbonden met gebieden met een grote vraag en aanbod. Overigens vindt er de komende tien jaar uitbreiding plaats van de interconnectiecapaciteit met omliggende landen. Deze uitbreiding maakt dat het handhaven van de balans tussen vraag en aanbod eenvoudiger wordt. Daarnaast kan verdere ontwikkeling van *smart grids* in combinatie met vraagsturing en opslag in accu's van elektrische auto's bijdragen bij aan de balancering over een etmaal.

#### **Maatschappelijke acceptatie kan de maat van energieprojecten bepalen**

De ruimtelijke inpassing van energieprojecten stuit in toenemende mate op lokale weerstand. Sommige vormen van CO<sub>2</sub>-arme technieken zoals wind op land hebben een



**Marga Edens**

*Directeur Corporate Responsibility Essent*

**‘Betrouwbaar, betaalbaar en duurzaam’**

‘Verduurzaming van de energievoorziening is voor Essent een absoluut speerpunt. De uitdaging daarbij is het waarborgen van drie gelijkwaardige eisen die de maatschappij stelt: betrouwbaarheid, betaalbaarheid en duurzaamheid.

Stap voor stap slaagt Essent er in om het aandeel duurzame energie te vergroten. Biomassa-bijstook, windenergie en groen gas nemen toe. We stimuleren elektrisch vervoer en het gebruik van slimme elektriciteitsmeters door onze klanten. Ook zetten we in op energiebesparing in de bebouwde omgeving. Met de overheid hebben we een Green Deal gesloten om op dit pad voort te gaan. Daarin garanderen wij op termijn een bepaald percentage biomassa-bijstook. De overheid op haar beurt denkt mee, stimuleert en faciliteert, onder meer door het creëren van randvoorwaarden. We zien deze Deal als een hele belangrijke impuls voor de verduurzaming van de energievoorziening.

Helaas staan de afspraken in het Lenteakkoord over een kolenbelasting haaks op de afspraken in de Green Deal. De kolenbelasting leidt tot stijging van energieprijzen en import van vuile energie uit het buitenland. Bovendien is het uitfasen van kolen vooralsnog een illusie als je de stabiliteit van de energievoorziening wilt garanderen.

De overheid zou zich ook moeten committeren aan de balans tussen betrouwbaarheid, betaalbaarheid en duurzaamheid. Ze zou moeten komen tot een langetermijnvisie op de energievoorziening. Dan hebben we een basis om stap voor stap te werken aan verduurzaming van de energievoorziening, op een manier die we samen – als overheid, sector en maatschappij – kunnen waarmaken.’

majeure impact op het landschap, en burgers worden steeds mondiger en kunnen in ruimtelijke procedures voor het eerst hun kritische visie geven op nut en noodzaak van een project. De weerstand kan zodanig zijn dat dat het de omvang en uitvoering van projecten beïnvloedt. Sommige projecten zijn afgeblazen (CO<sub>2</sub>-opslag onder land) of zijn sterk vertraagd of minder groot uitgevoerd (wind op land).

Bij veel energie-gerelateerde activiteiten heeft de Rijksoverheid een doorslaggevende rol bij het kiezen van locaties, bijvoorbeeld voor grootschalige windprojecten, bij energie-infrastructuur zoals hoogspanningsverbindingen en buisleidingen, en voor opslag van CO<sub>2</sub> (IenM 2011b). De Rijksoverheid komt dan vaak te staan tegenover de burgers en lokale overheden. Uiteindelijk gaat het om de afweging van verschillende belangen: het belang van omwonenden, van een mooi landschap, private belangen van investeerders in energieprojecten, en een nationaal/mondiaal belang van een schonere energievoorziening. Deze tegengestelde belangen zijn niet altijd overbrugbaar.

De overheid kan bij grote projecten die onder de rijkscoördinatieregeling vallen, haar doorzettingsmacht gebruiken, maar uiteindelijk kan de overheid zichzelf daarbij in de voet schieten als dat ten koste gaat van de maatschappelijke acceptatie van volgende projecten.

Hoewel problemen rond ruimtelijke inpassing waarschijnlijk wel blijven bestaan, zou een project wellicht soepeler kunnen verlopen als de overheid de 'ruimtelijke arena' bewuster gebruikt voor de afstemming van de verschillende belangen. Bekende manieren om dat te doen zijn bijvoorbeeld:

- Het ontwikkelen van een brede visie op energiefuncties in een gebied. Zo'n visie kan de transparantie van de besluitvorming verhogen en bijdragen aan het beter benutten van het potentieel van schone technologieën.
- Het vrijer inrichten van het proces, en het in een eerder stadium betrekken van de lokale bevolking bij plannen. Nu is in een projectplan alles al dichtgetimmerd, tot aan het aantal en de hoogte van windmolens toe en kan de burger alleen nog voor of tegen zijn.
- Aandacht besteden aan zorgvuldige communicatie.
- Het laten terugvloeien binnen de regio van de opbrengsten van een project. Zo zijn projectontwikkelaars van wind op land in Denemarken verplicht om lokale bewoners de mogelijkheid te geven aandelen te nemen in het project.

Naast productie van CO<sub>2</sub>-arme elektriciteit, zal ook een toenemend gebruik van elektriciteit voor elektrische auto's ruimtelijke consequenties hebben. In binnensteden kunnen bij verdere doorgroei van elektrische auto's parkeerproblemen toenemen als een substantieel aantal parkeerplaatsen uitsluitend bestemd wordt voor elektrische auto's vanwege de aanwezigheid van een oplaadpunt.

### 2.6.2 Casus wind op zee

In deze paragraaf wordt nader ingegaan op windenergie op zee, omdat dit een technologie is met een relatief groot belang voor CO<sub>2</sub>-vrije elektriciteitsproductie, maar nog zo duur is dat het ook met de SDE+ niet aantrekkelijk is erin te investeren. Stappen die de komende jaren kunnen worden gezet om het potentieel voor windenergie op zee te benutten (PBL & ECN 2011) zijn:

- Geleidelijke uitvoering van wind op zee-projecten met continuïteit daarin.
- Centrale verzameling van basisgegevens (rol overheid).
- Ruimtelijke ordening op zee met internationale afstemming; concessies dicht op de kust kunnen als eerste worden uitgegeven.
- Regelen netbeheer op zee, ook met internationale afstemming.
- Voorbereiden inpassing van groot aandeel windenergie in het elektriciteitsnetwerk met de inrichting van aansluitpunten op zee.
- Continuering van R&D.



**Rob Rietveld**

*Woordvoerder van Tegenwind Hunzedal*

**‘Vanuit het landsbelang een visie ontwikkelen op de energievoorziening’**

‘De uitdaging om te komen tot duurzame energievoorziening is het goed tegen elkaar afwegen van alle alternatieven. Op dit moment spelen we echter paniekvoetbal. Vandaag zetten

we in op wind, morgen op zon, overmorgen op weer iets anders. Daarbij kijken we alleen naar de technieken die nú beschikbaar zijn. Die gaan veelal gepaard met gevolgschade, zoals landschapsbederf. We moeten ook kijken naar technieken die in ontwikkeling zijn. Dan kun je de afweging maken wat je nu wilt doen, en wat later. Neem bijvoorbeeld Maglev-windturbines. Die draaien op een magnetisch veld, dus zonder weerstand. Het vermogen van deze turbines is tot zo’n 400 keer groter dan dat van de huidige windmolens.

Het punt is dat we geregeerd worden door de markt. Producenten van windmolens willen veel molens verkopen, agrariërs kunnen geld verdienen door molens op hun land te plaatsen. Voor de markt is er dus geen stimulans om molens te ontwikkelen waar er maar heel weinig van nodig zijn.

Het is aan de overheid om vanuit het landsbelang een visie te ontwikkelen op onze energievoorziening. Los van lobby en belangenverstrengeling. Op basis daarvan kun je mensen overtuigen van de noodzaak van een bepaalde mix van alternatieve energievormen. En kan bijvoorbeeld ook de komst van een windmolenpark in een streek voor de bewoners acceptabel zijn.’

**Green Deal wind-op-zee gericht op kostprijsreductie en wegnemen belemmerende regelgeving**

Momenteel zijn er twee wind op zee-locaties met 228 megawatt vermogen. De komende jaren wordt op drie locaties 730 megawatt bijgebouwd, met financiering uit de oude SDE-regeling. Daarbij ligt de nadruk op uitvoering, zonder gerichte innovatie. In het windpark Q10 (van Eneco; circa 130 megawatt) is een deel gereserveerd voor gericht innoveren. De andere twee parken en rest van Q10 wordt gebouwd met stand der techniek, hoewel elk park/locatie anders is en dus leerelementen met zich meebrengt.

De branchevereniging voor windenergieondernemers (NWEA) en de Rijksoverheid hebben in 2011 een Green Deal gesloten die zich richt op een kostprijsreductie van 40 procent in 2020 en het verder ontwikkelen van een wettelijk kader voor windenergie op zee. Voor het verlagen van de kostprijs is zowel een verdere ontwikkeling van technologie nodig (*learning by searching*) als de daadwerkelijk realisatie van windparken op zee (*learning by doing*). In de Green Deal is afgesproken dat wetgeving op het gebied van het uitgiftebeleid en op het gebied van een net op zee voor 2015 gereed zal zijn.

### **Momenteel weinig financiële ondersteuning voor wind op zee**

Hoewel offshorewind niet is uitgesloten onder de SDE+, kan de techniek niet concurreren met goedkopere technologieën zoals biogas, geothermie of wind op land. Vanuit het innovatiebeleid is er nog wel enige financiële ondersteuning. Voor de topsector energie is een topteam samengesteld, dat op zijn beurt zeven ‘innovatietafels’ heeft ingesteld, waaronder een voor wind op zee. Het topteam benoemt wind op zee namelijk als kans voor het Nederlandse bedrijfsleven (met name offshoresector, havens). Ook de Europese Unie heeft via het NER300-programma geld beschikbaar gesteld voor hernieuwbare energieprojecten (waaronder offshorewind) en afvang en opslag van CO<sub>2</sub>. Voor offshorewind wordt echter niet verwacht dat Nederland hiervan profiteert. De NER300-subsidies worden gefinancierd uit de veiling van 300 miljoen emissierechten binnen het ETS. Door de lage CO<sub>2</sub>-prijs kunnen nu minder projecten gefinancierd worden dan beoogd ten tijde van de ontwikkeling van dit subsidie-instrument.

### **Uitgiftebeleid kan knelpunten in uitvoering verminderen**

Er is een wetsvoorstel in voorbereiding rond het uitgiftebeleid voor vergunningen. Deze wetgeving kan bijdragen bij aan het verminderen van een aantal knelpunten voor wind op zee-projecten. Het kabinet-Balkenende IV heeft de contouren geschetst van het toekomstige uitgiftebeleid (EZ 2009). Die contouren vormen nog steeds het startpunt voor het beleid. Dit wetsvoorstel zou een aantal belangrijke knelpunten kunnen wegnemen zoals die ook zijn gesignaleerd door de RLI (2011). Belangrijke stappen die de overheid zou kunnen zetten zijn:

- Vereenvoudigen van de vergunningverlening. Minder gedetailleerde vergunningen bieden projectontwikkelaars meer vrijheid om mee te bewegen met de stand der techniek.
- Ruimte reserveren voor wind op zee. In het Nationaal Waterplan zijn gebieden voor windparken aangegeven. Voor de Hollandse kust loopt nog een zoekopdracht naar geschikte locaties. De bestaande vergunningen waar projectontwikkelaars nog niet starten met de aanleg van een windpark zijn verlengd tot 2020.
- Actievere rol nemen bij de vergunningverlening. De overheid zou stapsgewijs gebieden kunnen uitgeven. Welke gebieden en in welke volgorde die gebieden het beste kunnen worden uitgegeven, moet onderzocht worden. Als dat onderzoek gedetailleerder wordt uitgevoerd dan strikt daarvoor noodzakelijk, kan het ook gebruikt worden voor de Milieueffectrapportage (Wet Milieubeheer) en Passende Beoordeling (Natura 2000). De overheid kan zodoende een conceptvergunning voorbereiden, alvorens partijen gevraagd wordt om daar invulling aan te geven.
- Vergunningverlening zo veel mogelijk tegelijk met subsidieverlening laten plaatsvinden. Dit zou bijvoorbeeld kunnen via een tendersysteem, waarbij de overheid per uit te geven gebied een tender opstelt waarop marktpartijen kunnen inschrijven. Dit gebeurt bijvoorbeeld ook in Denemarken. De manier waarop de overheid meefinanciert is beleidsmatig nog in ontwikkeling. Een mogelijkheid is de oude SDE-systematiek met geoordeeld budget voor wind op zee. Maar de overheid kan ook directer betrokken zijn via publiek-private samenwerking.

### **Regelgeving voor een elektriciteitsnet op zee in voorbereiding**

De twee huidige Nederlandse windparken op zee zijn direct verbonden met een kabel naar de kust. Door de grote afstand van een windpark op zee tot het bestaande elektriciteitsnet op land zijn de kosten hoog. Deze komen voor rekening van de eigenaar van het windpark. Elektriciteitsproductie op zee is hierdoor in het nadeel ten opzichte van elektriciteitsproductie op land. Tennet, het bedrijf dat zorgdraagt voor het beheer van het landelijke elektriciteitsnet, heeft geen verplichting om windparken op zee aan te sluiten, waar die er wel is voor elektriciteitsproductie op land. Overwogen wordt om Tennet de bevoegdheid te geven om ook een elektriciteitsnet op zee aan te leggen, indien dit voordelen oplevert boven aanleg door anderen. Er lijken vooral voordelen te bestaan voor een rol van Tennet bij verder van de kust gelegen windparken, waar interconnectielijnen en ontsluiting van windparken kunnen worden gecombineerd (EL&I 2011f).

### **Internationale samenwerking kan tot kostenbesparing leiden**

Ook meer internationale afstemming van locaties voor windparken en stroomlijnen van wetgeving kunnen leiden tot lagere aansluitkosten voor windparken op zee. Op dit moment is er nog veel onduidelijkheid rond grensoverschrijdende projecten. Als een windpark op zee bijvoorbeeld alleen wordt verbonden met het netwerk in een ander land – wat gunstig kan zijn als dat de kortste afstand tot het grid is – dan is nu onduidelijk voor welk land het park meetelt om de doelstelling voor hernieuwbare energie te realiseren. Dit was de reden voor Duitsland om vooralsnog geen subsidie te verlenen aan een initiatief voor een windpark op het Duitse deel van de Noordzee dat men wilde aansluiten op de Cobra-kabel tussen Nederland en Denemarken. Internationale samenwerking kan ook leiden tot kostenreducties bij onderhoud door regels voor bijvoorbeeld onderhoudsbedrijven te harmoniseren.

### **Gebrek aan langetermijnperspectief vormt belangrijke barrière**

Voor kostprijsreductie is zowel het verder ontwikkelen van technologie nodig (*learning by searching*) als het daadwerkelijk realiseren van windparken op zee (*learning by doing*). In het leerproces gaat het namelijk niet alleen om het verbeteren van turbines (hetgeen een mondiale ontwikkeling is waarin R&D door Nederlandse bedrijven slechts een bescheiden rol heeft), maar gaat het om leren over de gehele keten, inclusief het aanleggen van funderingen, het installeren van de windmolens ter plaatse, het realiseren van de netwerkaansluiting en het stroomlijnen van het onderhoud.

De offshoresector is gebaat bij een geleidelijke ontwikkeling van windparken op zee, om het risico op onrendabele investeringen te voorkomen. Na het bouwen van de huidige tweede-rondeparken, ontbreekt echter het zicht op verdere doorgroei. Hierdoor verkeren bedrijven in onzekerheid of het lonend is om bijvoorbeeld te investeren in grote schepen die nodig zijn om funderingen aan te leggen, turbines te vervoeren en te plaatsen, en in de ontwikkeling van nieuwe havenfaciliteiten. Het ontbreken van een uitgewerkte langetermijnstrategie vormt een belangrijke barrière voor ondernemers.



*Het ontbreken van een uitgewerkte langetermijnstrategie voor windparken op zee vormt een belangrijke barrière voor ondernemers.*

## 2.7 Afvang en opslag van CO<sub>2</sub> (CCS)

Het afvangen en in de ondergrond opslaan van CO<sub>2</sub> is een belangrijke technologie om in 2050 80 procent minder CO<sub>2</sub> uit te stoten. Ook bij een geleidelijke toename van hernieuwbare energie of kernenergie zal fossiele energie in 2050 nog een belangrijke rol spelen. Bij grote ‘puntbronnen’ zou CO<sub>2</sub> kunnen worden afgevangen, getransporteerd naar velden waar CO<sub>2</sub> ondergronds kan worden opgeslagen, en vervolgens aldaar in de ondergrond worden ingebracht. CCS is vooral voor de industrie op lange termijn van belang. Voor de elektriciteitssector geldt dit in mindere mate omdat daar meer CO<sub>2</sub>-arme alternatieven zijn zoals kernenergie, wind, zon-PV.

### **Nederland heeft goede uitgangspositie voor de ontwikkeling van CCS**

Nederland heeft een goede uitgangspositie voor de ontwikkeling van CCS. In Nederland zijn veel CCS-activiteiten (onderzoek, praktijkproeven en demo’s) gebundeld in het CATO-programma. Dit zorgt voor een efficiënte kennisopbouw en kennisuitwisseling tussen onderzoeksinstituten, bedrijven en overheid. In Nederland worden diverse demonstratieprojecten uitgevoerd of zijn in voorbereiding – voor het afvangen van CO<sub>2</sub> via verschillende technologieën, transport van CO<sub>2</sub>, en het opslaan van CO<sub>2</sub>. In Nederland zelf zijn opslaglocaties beschikbaar, vooral in de vorm van gasvelden (TNO 2007). Bovendien zijn in Nederland bedrijven actief met expertise in gerelateerde activiteiten zoals onshore- en offshoregas- en -oliewinning. Grote industriële bronnen van CO<sub>2</sub> en mogelijke opslaglocaties (onder land en zee) liggen relatief dicht bij elkaar. Op termijn (maar waarschijnlijk niet voor 2050) kan het Slochterenveld beschikbaar komen voor CO<sub>2</sub>-



Vanwege te weinig lokaal draagvlak heeft het kabinet gekozen om vooralsnog af te zien van opslag van CO<sub>2</sub> onder land.

opslag. Ook zijn er mogelijkheden om CO<sub>2</sub> op te slaan in watervoerende lagen (aquifers) onder de bodem van de Noordzee (met name voor de Noorse kust ligt een grote aquifer).

### Stappen nodig voor het stimuleren van CCS

Om de CCS-technologie te verbeteren en de kosten te laten dalen, zijn praktijkproeven nodig voor alle onderdelen van de CCS-keten. Dat wil zeggen, afvang bij puntbronnen (met verschillende technologieën), transport en opslag van CO<sub>2</sub>. Stappen die de komende jaren gezet zouden kunnen worden zijn:

- Locatiekeuze voor (eerste fase) van opslag; onder andere speelt de afweging van het gebruik van lege Nederlandse gasvelden op zee of opslag in grote aquifers buiten Nederland.
- Nieuwe grote fossiel gestookte elektriciteitscentrales *capture-ready* maken (geschikt voor het later naschakelen van afvangtechnieken).
- Praktijkproeven van CO<sub>2</sub>-opslag, zo mogelijk met beschikbare zuivere CO<sub>2</sub>-stromen uit de procesindustrie.
- Demonstratie van bestaande afvangtechnologie op voldoende grote schaal bij elektriciteitscentrales en verbetering van de afvangtechnologie met praktijkproeven.
- Contracteringsfase: langjarige contracten tussen bedrijven over levering, afname, transport en opslag als basis voor investeringen.

### Kabinet-Rutte ziet vooralsnog af van opslag van CO<sub>2</sub> onder land

Het kabinet-Rutte onderkent het belang van CCS (EL&I 2011a) en stimuleert de ontwikkeling van CCS door het subsidiëren van demonstratieprojecten. Vanwege



problemen met lokaal draagvlak (Barendrecht) heeft het kabinet gekozen om vooralsnog af te zien van opslag onder land, en geeft het alleen toestemming voor CO<sub>2</sub>-opslag onder zee. Het kabinet heeft aangegeven dat ‘als op een later moment, ondanks alle inspanningen op het gebied van energiebesparing en alle maatregelen om te komen tot een CO<sub>2</sub>-arme energiehuishouding, zou blijken dat de opslagcapaciteit onder zee toch niet toereikend is, dan zal op dat moment de mogelijkheid van opslag onder land opnieuw moeten worden bezien’ (EL&I 2011e). Er wordt gewerkt aan een ‘Structuurvisie ondergrond’ waarin wordt gekeken naar opslag onder land en zee. In de structuurvisie zullen de technische mogelijkheden voor opslag van CO<sub>2</sub> in kaart worden gebracht en worden criteria genoemd die bij de definitieve besluitvorming zullen worden gehanteerd. Veel gasvelden op het Nederlands continentaal plat raken voor 2020 uitgeput. Dan ontstaat de mogelijkheid om ze te gebruiken voor opslag van CO<sub>2</sub> (DHV & TNO 2008). Hiervoor is wel nodig dat er tegen die tijd een aanbodstroom van CO<sub>2</sub> op gang is gekomen vanuit de industrie of energiebedrijven. Zonder aanbodstroom zullen operators van uitgeproduceerde velden deze afsluiten en de platforms en infrastructuur verwijderen – mogelijk na ze enige jaren in de mottenballen te hebben gelegd. Na het afsluiten van een veld en het verwijderen van infrastructuur is het duurder om zo’n veld later alsnog te gebruiken. Met het huidige marktperspectief lijkt deze *window of opportunity* verloren te gaan.

### **Beleid stimuleert demonstratieprojecten voor CCS**

De beleidsstimulans voor de eerste stappen voor de ontwikkeling en implementatie van CO<sub>2</sub>-afvang en -opslag moet komen van de Europese richtlijn voor het CO<sub>2</sub>-emissie-handelssysteem (ETS), de CCS (Carbon Capture and Storage)-richtlijn, en subsidies voor demonstratieprojecten. Bedrijven die deelnemen aan ETS en gebruik maken van CO<sub>2</sub>-afvang hebben geen emissierechten nodig voor dat deel van de emissie dat aantoonbaar wordt opgeslagen. De CCS-richtlijn (2009/31/EC) stelt onder andere regels aan vergunningverlening voor opslag, en verplicht dat bij nieuwe elektriciteitscentrales met een vermogen van 300 megawatt elektrisch vermogen of meer onderzoek moet worden gedaan of CCS (achteraf) mogelijk zal zijn (*capture ready*). Afspraken over internationaal transport van CO<sub>2</sub> van over zee zijn vastgelegd in het London-Protocol. De meeste landen, waaronder Nederland, moeten dit nog ratificeren (IEA 2011a). Op EU-niveau wordt de verdere ontwikkeling van CCS gestimuleerd via de subsidieprogramma’s EERP en NER300.

Met name in de regio Rotterdam is veel bestuurlijk draagvlak voor CCS (RCI 2010). Toepassen van CCS zou voor meer dan de helft moeten bijdragen aan de door RCI beoogde emissiereductiedoelstelling van 50 procent in 2025. Naast het willen tegengaan van klimaatverandering is de visie dat het in de toekomst kunnen bieden van faciliteiten als CO<sub>2</sub>-transport en -opslag gunstig kan zijn voor het vestigingsklimaat voor nieuwe bedrijven.

### **Voortgang technologieontwikkeling CCS heeft terugslag ondervonden**

De technologieontwikkeling van CCS in Nederland heeft een terugslag gekregen door het niet doorgaan van de Shell-opslagdemo in Barendrecht, en het besluit om

(voorlopig) af te zien van opslag van CO<sub>2</sub> onder land. Dit laatste heeft er mede toe geleid dat de demo's in Noord-Nederland (Nuon en RWE/Essent) niet door zijn gegaan – deze gingen ook uit van opslag onder land. Enkele kleine demo's lopen nog door of zijn bijna afgerond. Het gaat om een opslagdemo van GDF Suez K12-B, een kleine *post-combustion*-demo bij EON-Maasvlakte en een kleine *pre-combustion*-demo bij Buggenum. Er liggen plannen voor drie nieuwe grotere demo's, allemaal in de regio Rotterdam, namelijk ROAD, Air Liquide en Pegasus. De stand van zaken is als volgt:

- Bij ROAD zijn alle subsidieaanvragen gehonoreerd, zijn alle vergunningen vrijwel rond, en wacht het bedrijf nog op een investeringsbeslissing van EON en Electrabel. Deze wordt eind 2012 verwacht, maar is al enkele keren uitgesteld. Er is subsidie van in totaal 340 miljoen euro van de Europese Unie, de Rijksoverheid en het Global CCS Institute.
- De demo van Air Liquide is gericht op transport van CO<sub>2</sub> per schip en injectie in een Deens olieveld voor Enhanced Oil Recovery. Een subsidieaanvraag is gedaan in de eerste ronde van het Europese NER300-programma. Eind 2012 wordt bekend of de aanvraag is gehonoreerd. Het Rijk heeft 60 tot 90 miljoen euro subsidie toegezegd (EL&I 2011d).
- Pegasus betreft een demo voor een 340 megawatt elektrisch vermogen oxyfuel-elektriciteitscentrale, waarvan gas met hoog CO<sub>2</sub>-gehalte wordt betrokken uit een veld in de Noordzee, en de vrijkomende CO<sub>2</sub> teruggewerkt wordt in het veld. Het bedrijf wil een subsidieaanvraag doen in de tweede ronde van het NER300-programma. Een kleinere voorloper van deze demo (TataSteel/SEQ) staat op losse schroeven na het afhaken van TataSteel, en er wordt naar een alternatieve locatie gezocht.

### Terughoudendheid in de markt bij investeringen in CCS

De huidige kosten van CCS bedragen ruwweg zo'n 80 tot 100 euro per ton CO<sub>2</sub>, waarvan het afvangen van CO<sub>2</sub> het leeuwendeel van de kosten vormt (ruwweg 80 procent). Door leereffecten en schaalvergroting zullen deze kosten dalen waarbij de uiteindelijke kosten in euro per ton vermeden CO<sub>2</sub> sterk kunnen verschillen tussen sectoren en toepassingen (IEA 2009). Vooral de huidige CO<sub>2</sub>-prijs, en de verwachting van de markt dat deze niet substantieel hoger zal liggen in de komende 10 tot 15 jaar, maakt investeerders terughoudend. Ook elders in Europa, zoals in het Verenigd Koninkrijk, Duitsland en Italië, worden CCS-demo's afgeblazen. Er zijn verschillende redenen aan te geven voor de terughoudende opstelling van marktpartijen om in CCS-demo's te investeren:

- Het hele klimaatbeleid staat onder druk (voortgang van mondiale onderhandelingen is traag).
- De hoge kosten van deze demo's (ook na aftrek van subsidie moeten marktpartijen substantieel investeren) in combinatie met de huidige lage CO<sub>2</sub>-prijs en slechte economische situatie (sommige marktpartijen moeten bijvoorbeeld ook personeel ontslaan).
- Marktpartijen verwachten dat CCS pas echt van de grond zou kunnen komen in de periode na 2025, daarom is er geen noodzaak om nu al te investeren. Andere marktpartijen investeren ook niet in CCS-demo's waardoor er geen risico is om 'de boot te missen'.

Redenen om toch te investeren zijn:

- In sommige demo's wordt CO<sub>2</sub> gebruikt voor *enhanced gas/oil recovery*. Hierdoor kan investeren in CCS toch interessant zijn.
- Mogelijke imagoschade bij het niet doorgaan van een project (in het geval van de nieuwe kolencentrales, waar beloftes zijn gedaan over het toepassen van CCS).
- Kans om koploper te worden in deze technologie.
- Er is relatief veel subsidie beschikbaar ten opzichte van de totale investeringskosten.

Door de lage CO<sub>2</sub>-prijs is er geen zicht op het afsluiten door bedrijven van langjarige contracten. Er wordt dan ook niet verwacht dat er de komende tien jaar op substantiële schaal contracten zullen worden afgesloten tussen bedrijven die CO<sub>2</sub> aanleveren en bedrijven die het transporteren en opslaan.

#### **Verskillende opties om CCS meer perspectief te bieden**

Het perspectief van CCS kan worden verbeterd door te blijven inzetten op kostprijverlaging. Het voortzetten van demonstratieprojecten is daarvoor cruciaal. Daarnaast kan het investeringsperspectief worden verbeterd door de prijs van CO<sub>2</sub>-emissierechten in het ETS te verhogen (zie paragraaf 2.3.2). Een andere mogelijkheid is het verplichten van CCS voor grote bedrijven of het werken met emissie-eisen (bijvoorbeeld een aantal gram CO<sub>2</sub> per kilowattuur bij elektriciteitsbedrijven). Dit laatste biedt meer ruimte voor marktpartijen om een techniek te kiezen (bijvoorbeeld gas/biomassa in plaats van CCS), maar zou bij voorkeur in Europees verband moeten worden ingevoerd. In het Verenigd Koninkrijk heeft de regering het voornemen om aan nieuwe energiecentrales een CO<sub>2</sub>-emissie-eis te stellen van 450 gram CO<sub>2</sub> per kilowattuur, waardoor CCS voor kolencentrales de facto verplicht zou worden.

#### **Nog geen extra stimulans voor toepassing CCS in combinatie met verstoken biomassa**

Negatieve emissies kunnen optreden bij installaties waarbij biomassa als energiedrager wordt ingezet en die daarnaast uitgerust zijn met CCS. Immers, per saldo wordt op deze manier CO<sub>2</sub> uit de atmosfeer gehaald die in de biomassa is vastgelegd. Deze negatieve emissies kunnen van groot belang zijn om hardnekkige restemissies uit andere sectoren te compenseren (PBL & ECN 2011). In de wetgeving (met name de ETS-richtlijn) is nog niet voorzien dat daar extra credits voor worden gegeven. Hoewel de combinatie CCS en biomassa nog niet wordt toegepast, zou aanpassing daarvan dergelijke investeringen kunnen bevorderen.

## 2.8 Reflectie

#### **Zoeken naar een betere balans tussen verder toepassen van bestaande techniek en innovatie**

Nederland haalt waarschijnlijk de doelen voor Kyoto en voor niet-ETS-sectoren. Ook in de ETS-sectoren zal – uitgaande van strikte handhaving – op Europees niveau worden voldaan aan het emissieplafond. Voor het halen van de doelstelling voor hernieuwbare

energie zal een extra beleidsinspanning nodig zijn. Het halen van dergelijke doelstellingen betekent echter nog niet dat er wordt afgestevend op het realiseren van een emissiearme samenleving in 2050, hetgeen het politieke doel is voor de lange termijn, waaraan de Europese Unie en ook Nederland zich heeft gecommitteerd.

Het huidige hernieuwbare energiebeleid leidt tot het vergroten van het aandeel hernieuwbare energie tegen de laagste kosten. Het leidt onder andere tot het gebruiken van biomassa in de transportsector en bij de elektriciteitsproductie. Van groot belang is het maken van internationale afspraken om de duurzame productie van biomassa te garanderen. Wat betreft de gebruikskant van biomassa in Nederland is de innovatie die hierdoor wordt uitgelokt beperkt. Er bestaat een risico van *lock-in*, als investeringen worden gedaan in nieuwe kolencentrales die om hun CO<sub>2</sub>-emissie te verminderen afhankelijk zijn van bij- en meestook van biomassa. Het aanbod van duurzame biomassa is immers beperkt. Bij grootschalige inzet van biomassa voor elektriciteitsproductie kunnen op termijn spanningen ontstaan met andere biomassatoepassingen waarvoor minder schone alternatieven bestaan.

De ontwikkeling van een aantal belangrijke technologieën voor de lange termijn, waaronder innovatieve biomassaverwerking, windparken op zee en CCS staat onder druk. Het ontbreekt de markt aan een langetermijnperspectief om nu daarin te investeren. Er zijn mogelijkheden om het investeringsklimaat te verbeteren, waaronder het verbeteren van de werking van het ETS waardoor een stabiele hogere CO<sub>2</sub>-prijs wordt bereikt, en het verschuiven van het accent van het stimuleren van exploitatie van goedkope technologieën met beperkt potentieel naar het stimuleren van innovatie van nu nog dure technologieën die op termijn een groot potentieel hebben. De balans in de inzet van middelen voor verdere toepassing van bestaande technieken (uitrol) versus innovatie lijkt daarmee wel erg sterk te hellen naar uitrol van goedkope technieken (PBL 2011).

De vraag is of het niet verstandiger zou zijn om relatief meer publieke middelen in te zetten voor gerichte innovatie en minder voor uitrol. De verplichting om te voldoen aan de doelstelling voor hernieuwbare energie staat dit nu in de weg. Immers, een verschuiving van middelen van uitrol naar innovatie zou het nog lastiger maken om deze doelstelling te halen. Dit illustreert dat voorzichtigheid geboden is bij het formuleren van beleidsdoelstellingen.

### **Overwegingen rond verdergaande beleidsdoelstellingen na 2020**

Er is discussie over EU-doelstellingen na 2020. Een grote meerderheid van EU-lidstaten is voorstander van een broeikasgasdoelstelling na 2020 (bijvoorbeeld tot 2030). Ook het kabinet-Rutte heeft aangegeven – onder voorwaarden – voorstander te zijn van een EU-doel van 40 procent emissiereductie in 2030 ten opzichte van 1990. Naast discussie over de hoogte van zo'n doelstelling na 2020, is er discussie of, in aanvulling op een broeikasgasdoel, ook doelstellingen nodig zijn voor bijvoorbeeld het aandeel hernieuwbare energie of de mate van energiebesparing. In het BNC-fiche 'Mededeling EU Energie Routekaart 2050' acht het kabinet het van belang 'dat terughoudend wordt

omgaan met diverse afgeleide Europese doelen voor 2030 opdat een zo efficiënt en kosteneffectief mogelijk beleid kan worden vormgegeven' (BuZa 2012).

Een veel gehoorde visie is dat, wanneer het alleen gaat om het verminderen van CO<sub>2</sub>-emissies, één doelstelling na 2020 het meest efficiënt is, omdat het de creativiteit van de markt aanboort om zo goedkoop mogelijk CO<sub>2</sub>-emissies te reduceren. Aanvullende doelstellingen leiden in die visie alleen tot inefficiënties, waarbij emissiereducties als gevolg van deze aanvullende doelstellingen goedkopere emissiereducties verdringen (zie ook PBL 2011). Hier is veel voor te zeggen. Er zijn twee argumenten die pleiten voor aanvullend beleid en wellicht aanvullende doelstellingen:

1. Het is bekend dat er in de markt imperfecties optreden. De markt zal onvoldoende investeren in nu nog duurdere innovatieve technieken die voor de lange termijn noodzakelijk zijn, waardoor er onvoldoende geleerd wordt en de kostprijs onvoldoende afneemt vinden. Dit heeft een aantal oorzaken.
  - a. De markt is onvoldoende zeker van een voldoende CO<sub>2</sub>-prijsprinkel op lange termijn. Het stellen van een ambitieus CO<sub>2</sub>-doel voor 2030 kan aan zo'n prijsprinkel bijdragen. Zo'n prikkel is noodzakelijk, maar indien innovatie alleen via een verhoging van de CO<sub>2</sub>-prijs gestimuleerd wordt, zou dat niet doelmatig zijn. Investeringsbeslissingen moeten doorgaans renderen gerekend over een termijn van 10 tot 15 jaar. Bij een CO<sub>2</sub>-prijs die nu nog dure innovatieve technieken rendabel zou maken binnen deze termijn, zouden ook veel goedkopere en minder noodzakelijke technologieën meeliften, wat zou leiden tot vervroegde afschrijving van reeds gedane investeringen in minder schone technologieën (*stranded costs*). Daarmee zou het emissiereductietempo veel hoger liggen dan een kostenoptimaal (geleidelijk) pad om 80 procent emissiereductie in 2050 te bereiken.
  - b. Daarnaast geldt voor hernieuwbare energie dat ze zich voor de eindgebruiker niet onderscheidt van fossiele energie (afgezien van een 'gevoelswaarde'). Consumenten blijken in de praktijk weinig meer te willen betalen voor hernieuwbare energie, tenzij anderen dat ook doen.
  - c. Ook is sprake van het traditionele falen van de markt ten aanzien van innovaties: de economische voordelen van een investering in een innovatieve techniek komen voor een deel niet bij de investeerder maar bij anderen terecht (kennis spill-overs). Dit leidt ertoe dat zonder overheidsstimulering maatschappelijk gezien sprake zal zijn van onderinvesteringen in innovatie.
2. Het verminderen van CO<sub>2</sub>-emissies alleen zou een te smalle basis vormen voor beleid. Als er geen mondiaal klimaatakkoord kan worden gesloten, kan dit ten koste gaan van het draagvlak voor het Europese klimaatbeleid. Hernieuwbare energie en energiebesparing dragen naast het verminderen van CO<sub>2</sub>-emissies ook bij aan het verminderen van geopolitieke afhankelijkheid van minder stabiele regio's en (in geval van energiebesparing) aan het verbeteren van de 'resource efficiency', hetgeen kan bijdragen aan het versterken van de internationale concurrentiekracht van de economie. Energiebesparing en het vergroten van het aandeel van sommige vormen hernieuwbare energie zoals zon, wind en geothermie, hebben ook positieve effecten

op de luchtkwaliteit. Het gebruik van biomassa pakt overigens niet altijd gunstiger uit voor de luchtkwaliteit dan fossiele energie.

Deze overwegingen zouden aanvullende doelstellingen voor hernieuwbare energie of energiebesparing kunnen rechtvaardigen, hoewel het dan meer voor de hand zou liggen om meer direct gerichte doelstellingen voor bijvoorbeeld voorzieningszekerheid te formuleren.

Om de benodigde innovatie te stimuleren worden in Nederland, maar ook in veel andere landen, aanvullende beleidsinstrumenten ingezet naast bijvoorbeeld het ETS of SDE+. Ook een langetermijndoelstelling voor hernieuwbare energie of energiebesparing zou innovatie kunnen stimuleren. In de praktijk blijkt vaak dat dit niet tot de gewenste stimulans leidt van nu nog dure technieken, maar dat de markt creatief genoeg is om met goedkopere oplossingen te komen om het doel te halen. Het is dan de kunst om een doelstelling specifiek genoeg te maken, zodat de gewenste innovatie wordt gestimuleerd, maar tegelijkertijd voldoende vrijheid laat om de creativiteit van de markt aan te boren om de goedkoopste technieken te kiezen. Te denken valt ook aan een doelstelling voor de kostendaling van groepen van innovatieve technologieën. Tegelijkertijd moet een doelstelling niet een te grote schaal van investeringen in innovatieve technologie uitlokken, teneinde de kosten in de hand te houden.



# Verduurzaming van het voedselsysteem

- De productie van voedsel voorziet in een basisbehoefte, maar legt ook een groot beslag op schaarse hulpbronnen en heeft vaak negatieve gevolgen voor de kwaliteit van de leefomgeving. Dat geldt in het bijzonder voor de productie van vlees, vis en zuivel. Voor de verduurzaming van de samenleving vormen de voedselvoorziening en voedingspatronen dan ook een belangrijke component.
- Een efficiënte productie kan de druk op schaarse hulpbronnen, als landbouwgrond, water, nutriënten en fossiele brandstoffen, verminderen, en de kwaliteit van de leefomgeving verbeteren. Efficiënt produceren kan op gespannen voet staan met zorgvuldiger produceren, gericht op dierenwelzijn, gezondheid, voedselproductie als inkomstenbron en een eerlijke verdeling van voedsel. Verduurzaming van het voedselsysteem vraagt zowel om een efficiënte als zorgvuldige productie.
- De huidige stellingname van de Nederlandse overheid ten aanzien van verduurzaming van het voedselsysteem is diffuus. Door het ontbreken van een duidelijke stellingname wordt de bereidheid van partijen in de productieketen om in beweging te komen onvoldoende ondersteund. De meeste overheidsinspanningen gericht op het faciliteren van samenwerking tussen ketenpartijen zijn afgebouwd. Hiermee wordt de kans kleiner dat er nieuwe verdienmodellen en marktkansen worden gecreëerd voor een landbouw die efficiency en zorgvuldigheid combineert.
- Het effect van het Topsectorenbeleid op de verduurzaming van de Nederlandse landbouwsector is onzeker. Met de voorgenomen opheffing van de productschappen dreigt namelijk een belangrijk deel van de financiering gericht op onderzoek voor boeren en tuinders weg te vallen. Juist voor boeren en tuinders is onderzoek van belang omdat zij de grootste milieudruk veroorzaken, en daarmee ook de grootste potentie hebben om te verduurzamen. Bovendien is het investeringsvermogen bij



- boeren en tuinders beperkt. Dit vormt een rem op de toepassing in de praktijk van binnen het Topsectorenbeleid ontwikkelde innovaties.
- De afgelopen jaren is er in het beleid weinig aandacht geweest voor het beïnvloeden van de voedselconsumptie. Consumenten kunnen een belangrijke rol spelen bij de verduurzaming van het voedselsysteem, niet alleen door andere producten te kiezen, maar ook door minder te consumeren (vooral minder dierlijke eiwitten) en minder te verspillen. De overheidsuitgaven voor consumenten-beïnvloeding zijn relatief laag, in vergelijking met de subsidiebedragen die gemoeid zijn met verduurzaming van de productie.
  - De overheid heeft een primaire verantwoordelijkheid voor (semi)collectieve goederen als milieu- en landschapskwaliteit, en het beperken van externe risico's zoals die bijvoorbeeld kunnen ontstaan door overmatig antibioticagebruik en zoönoses. Om de concurrentiepositie van de landbouw binnen de huidige marktordering in stand te houden is de overheid echter selectief in de collectieve goederen waarvoor zij de primaire verantwoordelijkheid wil nemen.

### 3.1 Inleiding

Voldoende voedsel van goede kwaliteit is een basisbehoefte. Een mens kan niet zonder, en dat hoeft in Nederland gelukkig ook niet. Voedsel is in Nederland overvloedig aanwezig, in alle soorten en smaken, alle seizoenen van het jaar, op iedere hoek van de straat en voor relatief weinig geld. Aan deze voordelen kleven echter ook nadelen. Van alle menselijke activiteiten legt voedselproductie het grootste beslag op het beschikbare land in de wereld. Daarmee vormt ze een grote bedreiging voor de biodiversiteit. Voedselproductie zorgt bovendien voor een grote uitstoot van broeikasgassen. Het gebruik van kunstmest en bestrijdingsmiddelen zorgt voor de verontreiniging en verstoring van ecosystemen, en traditionele cultuurlandschappen zijn door grootschalige landbouwmethoden verloren gegaan. Tegenover de overvloed aan voedsel in het westen staan bijna een miljard mensen elders in de wereld die structureel honger lijden. De overconsumptie van voedsel in het westen leidt tot welvaartziekten en vormt in toenemende mate een bedreiging voor de volksgezondheid. De producenten van al dat voedsel, de boeren, kunnen van hun productie maar nauwelijks rondkomen, zowel in het westen als elders in de wereld. Ons voedselsysteem kent dus een keerzijde, maar die keerzijde is niet eenduidig. Ze vormt een kluwen onderling samenhangende deelproblemen. Die samenhang kent bovendien de nodige afruilrelaties, dat wil zeggen dat de oplossing van het ene deelprobleem ertoe leidt dat een ander deelprobleem juist toeneemt. Verduurzaming, met andere woorden, is een meervoudig begrip en er bestaat geen alomvattende oplossing om alle nadelen van het huidige voedselsysteem volledig op te lossen. Het voedselsysteem is bovendien geen abstracte entiteit, maar de reële praktijk van actoren die voedsel produceren, bewerken, verhandelen en consumeren in wereldomspannende ketens. Door de vele specialistische activiteiten en mondiale schaal van deze ketens zijn de ongewenste effecten van voedselproductie en -consumptie niet

altijd inzichtelijk. Tegelijkertijd hebben veel van deze effecten kenmerken van een collectief goed, waardoor het voor individuen lastig is om zich aan ongewenste effecten te onttrekken. Door de mondiale schaal en de liberalisering van markten hebben nationale overheden beperkte mogelijkheden voor het reguleren van ongewenste effecten. Verduurzaming van de voedselproductie en -consumptie zal daarom ook langs andere wegen tot stand moeten komen. In dit hoofdstuk wordt geanalyseerd hoe de overheid daar invulling aan geeft.

Om de overheidsinspanningen te kunnen duiden, leggen we het voedselvraagstuk eerst in vijf dominante deelproblemen uiteen (paragraaf 3.2): schaarste, leefomgevingskwaliteit, verdienen, gezondheid en eerlijk delen. Vervolgens schetsen we drie onderling samenhangende oplossingsrichtingen (paragraaf 3.3): anders consumeren, efficiënter produceren en zorgvuldiger produceren. In paragraaf 3.4 analyseren we in het licht van de beschreven deelproblemen en oplossingsrichtingen, op welke wijze de Nederlandse overheid invulling geeft aan haar inspanningen om het voedselsysteem te verduurzamen.

## 3.2 Het voedselvraagstuk: vijf deelproblemen

### 3.2.1 Schaarste

#### **Voedselproductie leunt op inzet van veel hulpbronnen**

Voor de productie van voedsel zijn hulpbronnen nodig. In de eerste plaats is dat landbouwgrond, maar ook water en nutriënten als stikstof en fosfaat om de vruchtbaarheid van het land te verhogen (tabel 3.1). In de tweede plaats is fossiele energie binnen het hedendaagse voedselsysteem een belangrijke hulpbron, zowel voor de productie als distributie van voedsel.

Door de toenemende consumptie van voedsel wordt een steeds groter beslag gelegd op deze schaarse hulpbronnen. Daarbij speelt vooral de consumptie van dierlijke eiwitten een grote rol. Voor de productie van 1 kilo dierlijk eiwit is 2 tot 20 kilo plantaardig eiwit nodig. Van het mondiale landbouwareaal is dan ook 75 procent in gebruik voor de productie van veevoer en als grasland.

De consumptie van voedsel zal in de toekomst verder toenemen door een groei van de wereldbevolking naar 9 miljard in 2050. Bovendien zal tot 2050 de omvang van de productie en consumptie van dierlijke eiwitten nog verdubbelen door de groeiende welvaart in opkomende landen. De stijgende welvaart leidt overigens niet alleen tot een grotere consumptie van dierlijke eiwitten, maar ook tot een grotere consumptie van energie en grondstoffen. De hoeveelheid beschikbare landbouwgrond staat daarom niet alleen onder druk door de toenemende voedselconsumptie, maar ook door concurrerende claims van biobrandstoffen en de productie van vezels (onder andere hout, katoen).

Bij het optimaal benutten van de schaarse hulpbronnen speelt het probleem van het afruilen tussen de verschillende hulpbronnen. Zo is de productiviteit van landbouwgronden in Europa en Noord-Amerika de laatste honderd jaar sterk verhoogd,

Tabel 3.1

**Overzicht van schaarse hulpbronnen die nodig zijn voor voedselproductie**

Hulpbron	Effect schaarste in NL	Effect schaarste elders	Effect ver/gebruik op fysieke leefomgeving
Landbouwgrond	Hoge grondprijzen. Morele druk om Nederlandse grond goed te gebruiken.	Areaal goede landbouwgrond is mondiaal beperkt.	Nieuwe landbouwgrond veroorzaakt verlies biodiversiteit.
Nutriënten (Fosfaat)	Hoge fosfaatprijzen. Afhankelijkheid import.	Fosfaat is een delfstof die eens opraakt; en er is geen alternatief voor fosfaat.	Als fosfaat op is, dan dalen de landbouwopbrengsten. Nadelige effecten van uitspoeling fosfaat. Landdegradatie bij onvoldoende bemesting.
Fossiele energie	Hoge brandstofprijzen. Afhankelijkheid import.	De beschikbaarheid van fossiele brandstoffen is eindig.	Verbranding van brandstoffen leidt tot emissie van broeikasgassen en aantasting van luchtkwaliteit.
Water	Veel investering om overvloed aan water te managen. Watermanagement voor landbouw leidt soms tot verzilting en verdroging in sommige natuurgebieden.	Schoon, zoet water is beperkt. In sommige gebieden wordt ingeteerd op watervoorraden.	Lokale klimaatverandering door verdroging. Voedselproductie in toekomst onmogelijk in sommige delen van de wereld.
Antibiotica	Bacteriën ontwikkelen steeds meer resistenties tegen de beschikbare antibioticavarianten. De ontwikkeling van nieuwe antibiotica door de farmaceutische industrie neemt juist af waardoor effectieve antibiotica schaars worden.		Antibiotica voor humane toepassingen werken minder goed, wat een gevaar oplevert voor de volksgezondheid.
Visvoorraden	Aanwas vis is kleiner dan wat er weggevangen wordt. Dit resulteert in dalende visopbrengsten		Aantasting mariene biodiversiteit.

Bron: PBL

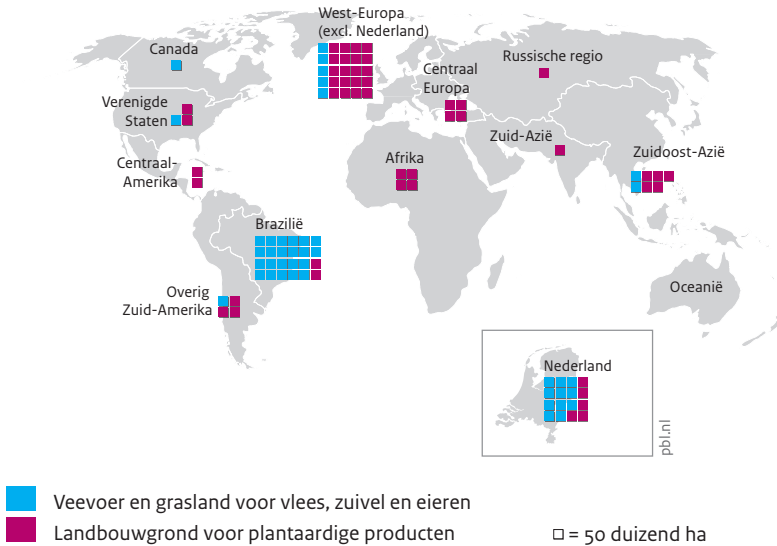
maar daarvoor was een hogere inzet nodig van energie, nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen. Een kenmerk van het landbouwsysteem is dat substitutie tussen hulpbronnen maar tot op zekere hoogte mogelijk is.

**Goede landbouwgrond is schaars**

Goede landbouwgrond is vanuit mondiaal perspectief een schaars goed. Als gevolg van de stijgende vraag naar voedsel, is het huidige landbouwareaal niet voldoende en wordt op verschillende plaatsen in de wereld meer landbouwgrond in cultuur genomen, zoals in Zuid-Amerika en Afrika. De verwachting is dat het areaal akkerbouwland in de periode 2010-2030 met circa 100 miljoen hectare (7 procent) toeneemt, vooral in Sub-Sahara Afrika (OECD 2012). Ook het areaal weidegrond zal in die periode met 100 miljoen

Figuur 3.1

### Mondiaal ruimtegebruik door Nederlandse consumptie van landbouwproducten, 2005



Bron: PBL

*Nederland gebruikt voor zijn voedselconsumptie bijna 5 miljoen hectare, waarvan het grootste deel elders in de wereld.*

hectare toenemen, in totaal gaat het dus om een toename van 200 miljoen hectare, een oppervlakte van ruim 100 keer het Nederlandse landbouwareaal. Deze uitbreiding van landbouwgrond gaat lokaal ten koste van biodiversiteit. Naar verwachting van de FAO/OECD zal met de uitbreiding van het areaal slechts voor de helft aan de groeiende vraag naar voedsel worden voldaan. De andere helft zal moeten worden gerealiseerd door het vergroten van de opbrengsten per hectare. Ook met het beperken van 'post harvest losses' en het tegengaan van verspilling kan de behoefte aan meer landbouwgrond worden beperkt.

In Europa, en zeker in Nederland, uit de schaarste zich door aanhoudend hoge grondprijzen (Berkhout et al. 2011). Ook is de prijs van fosfaatkunstmest sterk gestegen, maar dit komt ook deels door speculatie. Binnen Nederland is circa 60 procent van het landoppervlak in gebruik als landbouwgrond. Veel van deze productie is bestemd voor de export; bijna de helft van het Nederlandse grondoppervlak wordt gebruikt voor exportproducten (circa 45 procent).

#### Dierlijke producten hebben een groot aandeel in Nederlandse voetafdruk

Nederland gebruikt daarentegen veel grond in het buitenland voor zijn eigen consumptie (figuur 3.1). In totaal is circa 10 miljoen hectare nodig voor de Nederlandse

consumptie. Dit komt overeen met een oppervlak ter grootte van ruim 3 maal het Nederlandse landoppervlak. Het meeste ruimtegebruik is in Nederland, Europa of andere westerse landen. Bijna de helft van de voetafdruk (circa 5 miljoen hectare) betreft landbouwgrond voor de productie van voedingsproducten. Vooral de productie van vlees, zuivel en eieren vraagt – middels de veevoerteelt – veel ruimte (circa 2 miljoen hectare).

Per Nederlander is het ruimtegebruik door voedselconsumptie circa 0,3 hectare (van Oorschot et al. 2012; Rood et al. 2004). Dit ruimtegebruik is in vergelijking met een aantal andere rijke landen relatief laag doordat gronden worden gebruikt met een hoge landbouwproductiviteit, zowel in Nederland als in het buitenland. In het advies van de Taskforce Biodiversiteit en Natuurlijke Hulpbronnen (2011) is door maatschappelijke groeperingen en het bedrijfsleven de wens geformuleerd de voetafdruk van de Nederlandse consument te halveren voor 2030. Als Nederlandse consumenten geen voedsel zouden verspillen, zou de voetafdruk al met 12 procent kunnen worden teruggebracht.

### 3.2.2 Leefomgevingskwaliteit

#### **Milieubeleid beperkt negatieve effecten van landbouw op milieukwaliteit**

De productie van de Nederlandse landbouw is tussen 1950 en 1990 fors toegenomen. In de periode 1950-1970 nam het productievolume toe met 40 tot 50 procent per tien jaar. De Nederlandse agrariërs maakten maximaal gebruik van arbeidsbesparende en opbrengstverhogende technologieën. In de jaren tachtig was deze stijging nog ongeveer 30 procent en in de jaren negentig nog maar tien (Van Bruchem 2002).

Deze stagnatie is voor een groot deel te herleiden tot de verzadiging van afzetmarkten, de introductie van melk- en suikerquota en verlaging van graanprijzen, en milieubeleid (Janssen et al. 2006). In de periode 1984-1998 werden regels geïntroduceerd voor het maximum aantal te houden dieren (melkquotering, dierrechten), de aanwending van meststoffen, het gebruik van toegelaten bestrijdingsmiddelen en milieueisen aan stallen.

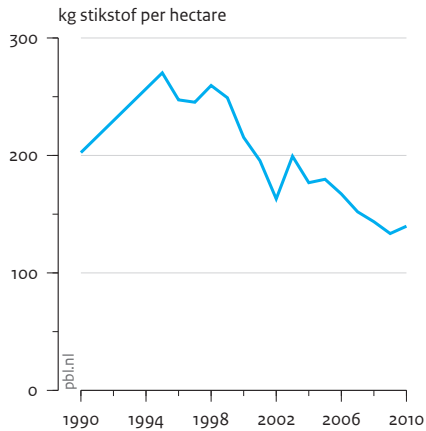
Hierdoor is de milieudruk uit de landbouw fors gedaald. Tegelijkertijd is een aantal doelstellingen nog niet gehaald. De overheidsdoelen zijn daarom nog steeds van kracht. Zo is de emissie van voor oppervlaktewater schadelijke bestrijdingsmiddelen met 85 procent gedaald tussen 1998 en 2010, terwijl desondanks nog op ruim de helft van de meetlocaties waterkwaliteitsnormen worden overschreden (Van Eerdt et al. 2012). Ook de emissie van stikstof en fosfaat is gedaald, maar nog steeds is er sprake van aanzienlijke overschotten (figuur 3.2).

#### **De grootste ongewenste effecten zijn gerelateerd aan de veehouderij**

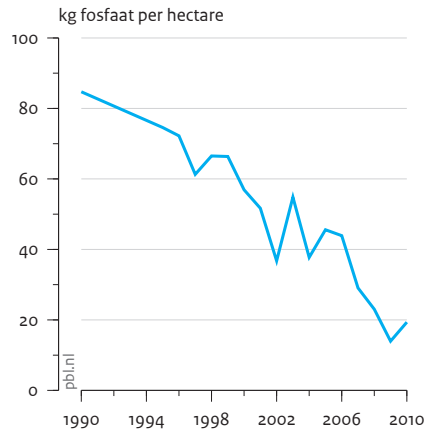
Ten opzichte van andere EU-landen is de veehouderij in Nederland zeer intensief. De veehouderij is verantwoordelijk voor 11 procent van de broeikasgasemissies in Nederland en is voor een groot deel verantwoordelijk voor de emissie van ammoniak, uitspoeling van nitraat en fosfaat naar grond- en oppervlaktewater en voor verdroging

**Figuur 3.2**  
**Mineralenoverschot op bodembalans van landbouwgrond**

Stikstof



Fosfaat



Bron: PBL

*Het mineralenoverschot neemt af, maar is nog steeds te hoog.*

(PBL 2009). Per eenheid product zijn de emissies relatief laag, maar door de hoge intensiteit van de veehouderij zijn de emissies en overschotten aan nutriënten zodanig dat het voor Nederland moeilijk is om aan de verschillende Europese doelen te voldoen. De EU-doelen die de veehouderij het meest beïnvloeden betreffen nitraat in grondwater (nitraatrichtlijn), fosfaat in oppervlaktewater (ecologische doelen Kaderrichtlijn water), en ammoniakemissie en verdroging (NEC-richtlijn, IPPC, Vogel- en Habitatrichtlijn). In verband met het klimaatbeleid heeft de veehouderijsector afspraken gemaakt over duurzame energieproductie, reductie van energiegebruik en broeikasgassen in het Convenant Schone en Zuinige Agrosectoren (LNV 2008a).

De vermindering van de uitstoot van broeikasgassen is ook een forse opgave voor de glastuinbouw. In 2010 was deze sector verantwoordelijk voor 70 procent van de CO<sub>2</sub>-emissies binnen de land- en tuinbouw. De Uitvoeringsagenda Duurzame Veehouderij (LNV 2009b) heeft als overkoepelende uitdagingen geformuleerd: sluiting van voermeestkringlopen en verbeterde benutting van stikstof en fosfaat, verduurzaming van de productie van diervoedergrondstoffen, het opstellen van een klimaatconform convenant, en minimale emissies.

### Schaalvergroting leidt tot maatschappelijke weerstand

De landbouw wordt steeds grootschaliger, wat mogelijk wordt gemaakt door arbeidsbesparende technologie. Bij een grotere schaal zijn de vaste en arbeidskosten per eenheid product lager, en ook kunnen grote landbouwbedrijven kwantumkortingen

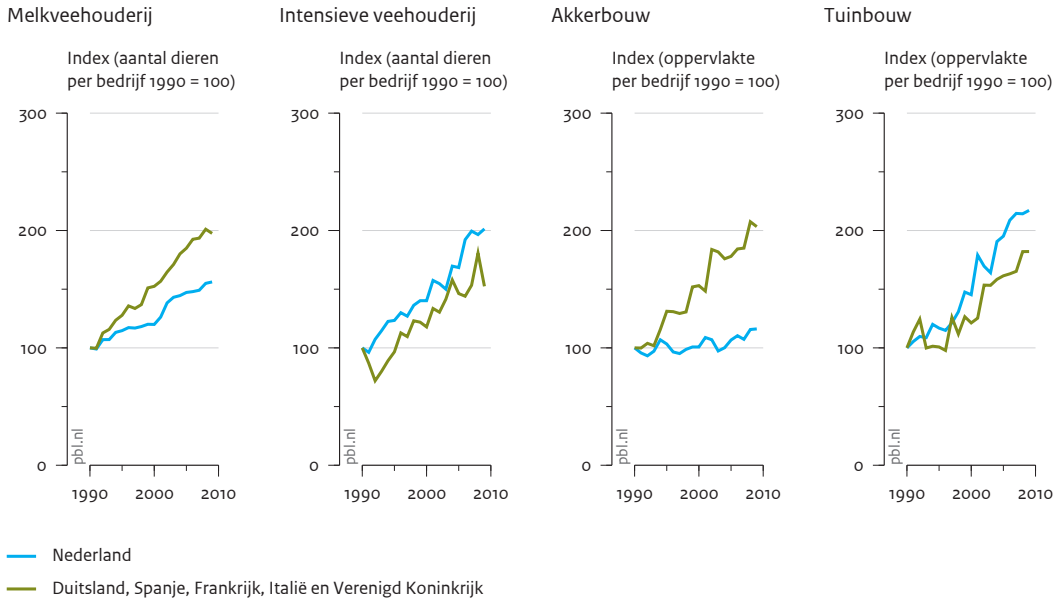


De intensieve veehouderij stuit op maatschappelijke weerstand.

bedingen bij aan- en verkoop van producten. Door internationale concurrentie wordt kostprijsverlaging extra belangrijk. Steeds meer dieren worden op grote bedrijven gehouden (figuur 3.3), wat overigens ook het geval is in het buitenland. Nederland neemt een middenpositie in ten opzichte van EU-concurrenten voor wat betreft het aandeel grote bedrijven (Van Zeijts et al. 2008).

Er komt steeds meer maatschappelijke weerstand tegen schaalvergroting. Mensen maken zich zorgen over dierenwelzijn, effecten van de veehouderij op de volksgezondheid – zeker na de uitbraken van Q-koorts – en aantasting van het landschap. Het begrip ‘megastal’ is voor velen hét symbool geworden voor alles wat slecht is aan de huidige voedselproductie, en de veehouderij in het bijzonder. Om de discussie te kanaliseren is in opdracht van de staatssecretaris van EL&I een maatschappelijke dialoog opgezet over de omgang met megastallen. De eindrapportage van de dialoog concludeert dat ‘het voldoen aan wet- en regelgeving nog niet betekent dat er sprake is van maatschappelijke acceptatie. De maatschappelijke eisen die zouden kunnen zorgen voor een *licence to operate*, gaan in ieder geval een stuk verder’ (Cie. Alders 2011: 5). In het verlengde hiervan wordt geconcludeerd dat het voortgaan op de bekende weg van schaalvergroting en kostprijsc concurrentie geen begaanbare weg voor de toekomst is. Een vergelijkbare conclusie wordt getrokken in de rapportage van de commissie Van Doorn, over verduurzaming van de veehouderij, die in dezelfde periode is verschenen. Hoewel er wettelijke eisen zijn voor onder meer de bewegingsruimte van dieren, wordt dit wettelijk minimum door velen als onvoldoende beschouwd. Voor een klein, maar groeiend deel van de consumenten is dit aanleiding om diervriendelijker geproduceerde producten te kopen (EL&I 2012).

**Figuur 3.3**  
**Schaalvergroting in landbouw**



Bron: PBL

*De schaalvergroting zet door, vooral in de tuinbouw en intensieve veehouderij.*

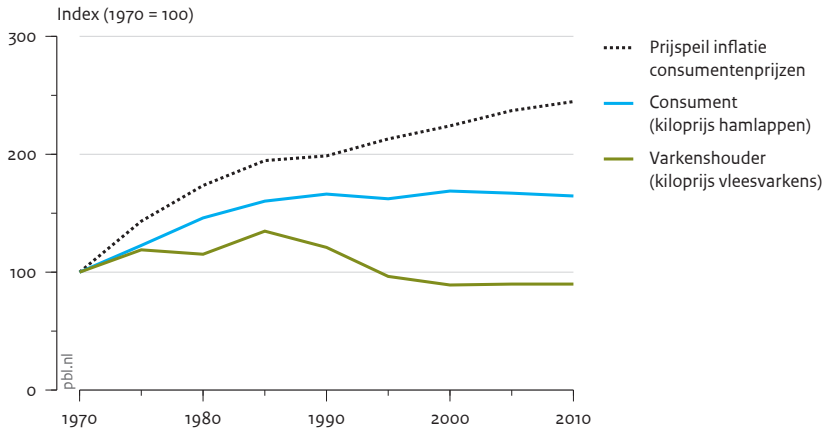
### 3.2.3 Verdienen

#### Tendens tot schaalvergroting zet door – machtsconcentratie retail neemt toe

Voedsel is niet alleen een basisbehoefte, maar voor velen ook een bron van inkomsten. In 2009 had het totale agrocomplex een aandeel van 9,9 procent (50,7 miljard euro) in het nationaal inkomen. Het aandeel van de primaire landbouw was 1,2 procent (6,1 miljard euro) (Berkhout et al. 2011). De bijdrage van het totale agrocomplex aan het nationaal inkomen neemt door de jaren heen gestaag af. Binnen het agrocomplex neemt bovendien het aandeel van de primaire landbouw steeds verder af. De afgelopen decennia stagneerde de (koopkrachtige) vraag naar voedsel, met als gevolg dat prijzen van levensmiddelen en landbouwproducten gemiddeld achterblijven bij de ontwikkeling van het algemene prijspeil (figuur 3.4). Daarnaast worden prijs- en inkomensgaranties uit het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) voor boeren verminderd en neemt de concurrentie verder toe. Boeren in landen als de Verenigde Staten en Brazilië zijn in staat om tegen een aanmerkelijk lagere kostprijs te produceren dan Europese boeren. Achterblijvende prijzen maken het voor boeren noodzakelijk om hun kostprijs omlaag te brengen, vooral door schaalvergroting en intensivering (verhogen productiviteit per hectare en/of per dier).



**Figuur 3.4**  
**Prijs van varkensvlees**



Bron: CBS Statline; LEI BINternet

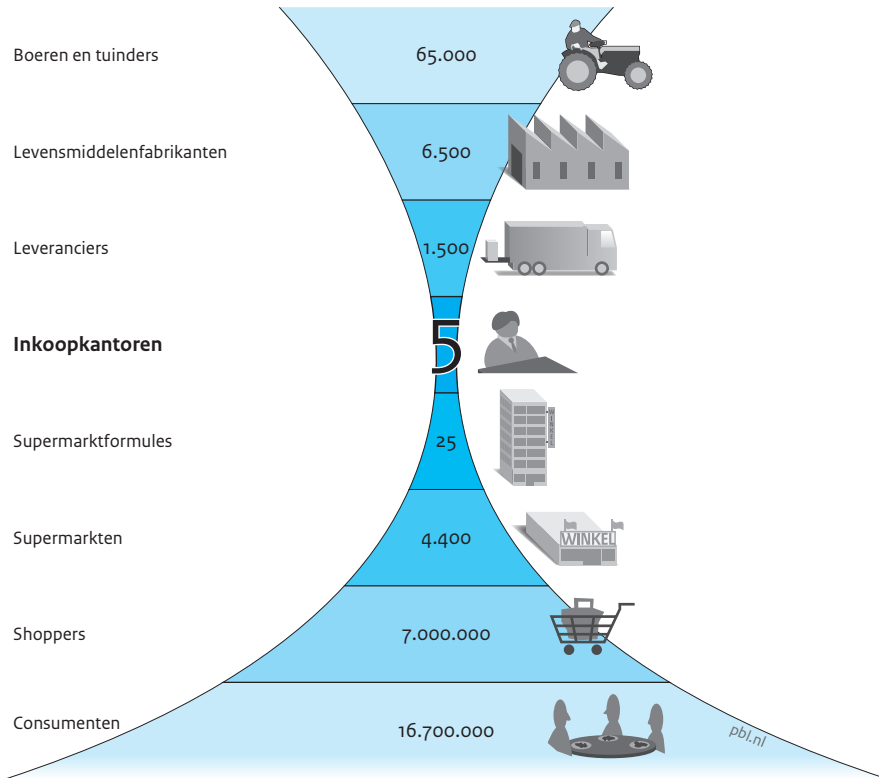
*Vlees is relatief goedkoop. De consumenten- en producentenprijzen voor varkensvlees zijn sterk achtergebleven bij de ontwikkeling van het algemene prijspeil.*

Schaalvergroting geldt niet alleen voor de primaire landbouw, maar doet zich voor in alle schakels van de productieketen. In iedere schakel van de keten staan de marges onder druk. Doordat sprake is van een verzadigde markt gaat schaalvergroting doorgaans gepaard met overnames. Een beperkt aantal grote spelers kan inmiddels een grote inkoopmacht uitoefenen. Dit geldt vooral voor de supermarkten die bijvoorbeeld in Nederland al hun producten betrekken via slechts vijf inkoopkantoren (figuur 3.5). Het afgelopen decennium is er regelmatig sprake geweest van oplaaiende supermarktoorlogen waarbij supermarkten elkaar voornamelijk op prijs bevechten. Degenen die dit niet volhouden worden overgenomen. Een voorbeeld is de recente overname van C1000 door Jumbo. De overnames zorgen voor een verdere concentratie van de toch al sterk geconcentreerde retailschakel en vergroting van inkoopmacht. Supermarkten maken hun winst niet aan de verkooptant (bij de consument), maar aan de inkoopkant (bij de rest van de keten). De machtsconcentratie in de keten maakt het voor boeren lastig een goede prijs voor hun producten te krijgen.

### **Productie met een hogere toegevoegde waarde**

Waar de landbouw primair concurreert op kostprijs en binnen de productieketen de laagste marges haalt, daar halen levensmiddelenfabrikanten binnen de keten de hoogste marges. Levensmiddelenfabrikanten zijn daartoe in staat omdat hun 'unique selling point' productinnovatie is. Door productinnovatie kunnen zij meerwaarde creëren en die meerwaarde kunnen zij ook vermarkten ofwel te gelde maken, omdat zij

Figuur 3.5  
Concentratie in de keten



Bron: Backus et al. (2011)

*De sterke concentratie in de voedselketen geeft inkoopkantoren van supermarkten veel macht.*

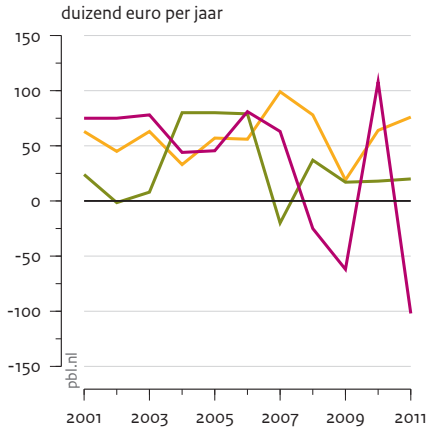
(in tegenstelling tot de anonieme boer of tuinder) doorgaans een voor de consument herkenbaar merk voeren.

Door de ongelijke verdeling van inkoopmacht in de keten zijn boeren vooral prijsnemer. Dat betekent dat zij akkoord moeten gaan met de prijs die hen wordt geboden, en niet in staat zijn een hogere prijs te bedingen. Bovendien zijn zij door hun productiewijze (bulk) en de wijze waarop de afzet van hun producten is georganiseerd nauwelijks in staat zich van elkaar te onderscheiden en meerwaarde te creëren. Toch zijn er ook in de primaire sector initiatieven om producten een toegevoegde waarde te geven en worden alternatieve afzetkanalen gecreëerd.

In de glastuinbouw vinden verreweg de meeste product vernieuwingen plaats (Boone & Dolman 2010). Vermarketing is minder moeilijk dan in andere landbouwsectoren, omdat glastuinbouwbedrijven relatief groot zijn en er weinig schakels zitten tussen teelt en

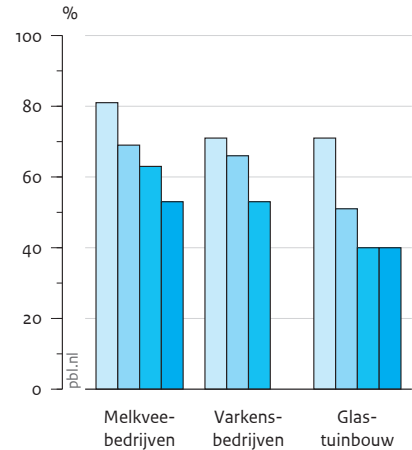
Figuur 3.6  
Inkomen en solvabiliteit van landbouwbedrijven

Inkomen



— Melkveebedrijven  
— Varkensbedrijven  
— Glastuinbouw

Solvabiliteit naar bedrijfsomvang



Bedrijfsomvang  
— Klein  
— Middel  
— Groot

Bron: Lei BINetnet

*Grote fluctuaties in inkomen maken bedrijven kwetsbaar naarmate de solvabiliteit afneemt.*

consument. Ook in andere sectoren ontstaan initiatieven, waarvan een aantal gericht is op aspecten van duurzaamheid. Voorbeelden zijn producten met een eko-keurmerk, diervriendelijke producten (bijvoorbeeld het Beter Leven-kenmerk van de Dierenbescherming) en streekproducten. Hiernaast heeft ruim de helft van de landbouwbedrijven neveninkomsten, vooral uit agrarisch natuurbeheer (9 procent van de bedrijven in 2011), loonwerk voor derden (6 procent), stalling van goederen en dieren (5 procent), verkoop aan huis (5 procent) en agrotourisme (4 procent). Zorg, kinderopvang en educatie vormen voor een beperkt aandeel van de bedrijven (samen minder dan 3 procent) een bron van neveninkomsten (CBS Statline 2011).

### Financieringsrisico's beperken investeringsruimte voor verduurzaming

Als het inkomen van bedrijven structureel te laag is, zal de agrarische bedrijfsvoering op termijn stoppen. In de landbouw is opvallend veel variatie in bedrijfsvormen en inkomens (figuur 3.6). In de melkveehouderij zijn er relatief weinig bedrijven met lage inkomens en ook de variatie tussen jaren is minder groot dan in de varkenshouderij en glastuinbouw. Voor de toekomst verwacht het LEI (Berkhout et al. 2011) dat de

veehouderij – vooral de varkenshouderij – verder onder druk komt te staan door normen voor ammoniak, dierenwelzijn en uit de Kaderrichtlijn Water. Vanaf 1 januari 2013 is het Varkensbesluit van kracht. De verwachting is dat veel varkenshouders het financieel niet kunnen opbrengen om aan de nieuwe huisvestingsregels te voldoen, en zullen stoppen. Daarnaast vormt de voortgaande liberalisering van het handelsbeleid een risico voor de inkomens in de primaire landbouw, hoewel de effecten hiervan per sector zullen verschillen.

De druk op de inkomens zet aan tot verdere schaalvergroting en intensivering. Daardoor ontstaat er een grotere kapitaalintensiteit die in toenemende mate wordt gefinancierd met vreemd vermogen (Van der Meulen et al. 2011). Hierdoor neemt de solvabiliteit van grote bedrijven af (figuur 3.6). Een groot aandeel vreemd vermogen maakt de continuïteit van bedrijven kwetsbaarder voor prijsschommelingen en andere externe factoren, zoals plant- en dierziekten. De situatie van een gezond bedrijf kan dan snel omslaan. De risico's voor externe financiers zijn extra groot bij niet-grondgebonden bedrijven, omdat deze nauwelijks over onderpand (grond) beschikken. Daarnaast heeft de kredietcrisis ervoor gezorgd dat financiers terughoudender zijn geworden met het verstrekken van krediet. Afnemende solvabiliteit en kredietverlening maken het voor bedrijven lastiger om te investeren in het verduurzamen van de productie.

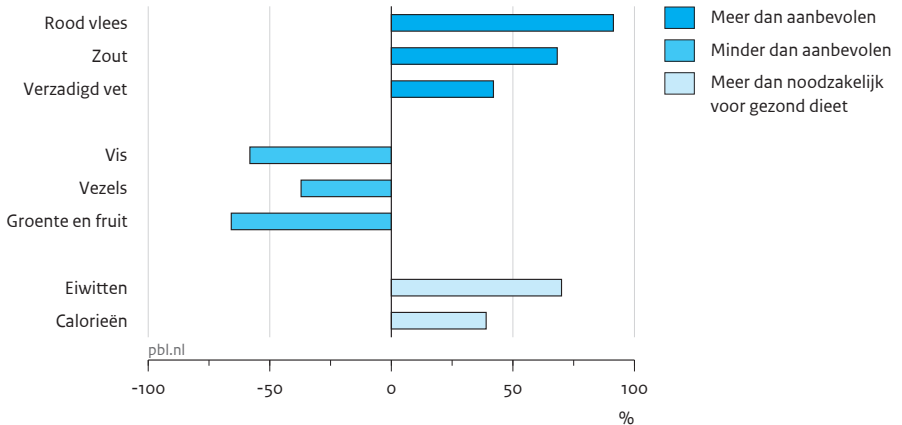
### 3.2.4 Gezondheid

#### **Huidige voedselkeuze leidt tot gezondheidsverlies in Nederland**

Voldoende voedsel van goede kwaliteit is een voorwaarde voor een goede gezondheid. De voedselveiligheid is in het algemeen zeer goed gewaarborgd in Nederland. Negatieve gezondheidseffecten van voedsel zijn vooral het gevolg van individuele keuzes. De Nederlander consumeert gemiddeld meer voedsel dan nodig is bij de huidige fysieke inspanning. Overgewicht en diabetes zorgen voor een aanzienlijke ziektelast. Meer dan de helft van de volwassenen in Nederland is te zwaar (een BMI van 25 of meer): 60 procent van de mannen en 44 procent van de vrouwen. Bij 13-14 procent is sprake van ernstig overgewicht, oftewel een BMI van 30 of meer (Blokstra et al. 2011). Geschat wordt dat jaarlijks circa 40.000 mensen ziek worden en circa 7.000 mensen voortijdig overlijden als gevolg van overgewicht (RIVM 2004). Een vergelijkbaar aantal mensen wordt ziek doordat zij te weinig vis, groente en fruit eten. Nog steeds eet slechts 14 procent van de mensen voldoende groente en fruit (RIVM 2011). Met het huidige voedingspatroon consumeert 40 procent van de Nederlanders meer verzadigd vet en 85 procent meer zout dan de maximum aanbevolen hoeveelheid (Van Rossum et al. 2012). Dit leidt tot een hoger risico op hart- en vaatziekten. Een groot deel van het verzadigd vet (75 procent) en zout is afkomstig uit dierlijke producten. Volgens het World Cancer Research Fund is een hoge consumptie van rood vlees (onder andere rund- en varkensvlees) en bewerkt vlees daarnaast gerelateerd aan een hoger risico op darmkanker (WCRF 2011).

Dierlijke producten zijn de belangrijkste eiwitbron voor de gemiddelde Nederlander. Nederlanders consumeren echter meer eiwitten dan nodig is voor een gezond dieet. Er

Figuur 3.7  
Voedselconsumptie ten opzichte van richtlijnen, 2007 – 2010



Bron: PBL

*Van sommige producten eten Nederlanders te veel, en van andere producten juist minder dan goed is voor de gezondheid. Van eiwitten en calorieën consumeren ze meer dan nodig is voor een goede gezondheid.*

is gezondheidswinst te behalen door meer vis, fruit, groente en vezels te eten en door dierlijke producten te vervangen door plantaardige producten (figuur 3.7). Omdat dierlijke producten relatief veel milieudruk veroorzaken (te weten relatief veel landgebruik en broeikasgasemissies, stankhinder en fijnstof), wordt met opvolging van deze voedingsadviezen behalve gezondheidswinst ook milieuwinst geboekt (Gezondheidsraad 2011; Westhoek et al. 2011).

### Gezondheidsrisico's van de intensieve veehouderij

Een aantal dierlijke producten, zoals een deel van het kippen- en varkensvlees, bevat ziektekiemen zoals salmonella of campylobacter, die kunnen leiden tot voedselvergiftiging. De veehouderijsector heeft maatregelen genomen om het aantal salmonella besmettingen terug te dringen, maar de vraag is of het lukt om het tot nul te reduceren zoals de Europese Unie beoogt (Leenstra et al. 2010). Daarnaast is sprake van een toename van het aantal ziektekiemen op dierlijke producten dat resistent is tegen antibiotica.

Ondanks dat het antibioticagebruik in de veehouderij in 2011 meer dan 30 procent lager was dan in 2009 is het nog steeds relatief hoog (Compendium voor de Leefomgeving 2012). Het kabinet heeft als doel voor 2015 een reductie vastgesteld van 70 procent ten opzichte van 2009, in reactie op het rapport van de Stichting Diergeneesmiddelen autoriteit (SDa) (EL&I 2012a). De doelstelling van 50 procent reductie in 2013 blijft staan. Het SDa-rapport laat zien dat er grote verschillen zijn in antibioticagebruik. De grotere

varkensbedrijven in gebieden met een hoge varkensdichtheid gebruiken relatief vaker antibiotica. Het hoge antibioticagebruik in de veehouderij staat in contrast met de terughoudendheid waarmee in Nederland antibiotica worden gebruikt in de menselijke gezondheidszorg (CVI 2010).

Een hoog antibioticagebruik leidt tot resistente ziektekiemen. De bij de mens meest voorkomende antibioticaresistente ziektekiemen zijn MRSA en ESBL-producerende bacteriën. Het risico op ernstige gezondheidsschade door deze ziektekiemen is gering behalve bij patiënten met een verminderde weerstand. Besmetting kan plaatsvinden via voedsel, direct contact of het milieu. MRSA komt voor bij ongeveer 30 procent van de Nederlandse vleeskalveren en 70 procent van de varkens. Van het aantal menselijke MRSA-infecties in Nederland is ongeveer 10-15 procent afkomstig van vee (Van Cleef et al. 2011). Dit is duidelijk hoger dan in andere Europese landen. De besmetting komt vooral voor bij personen die contact hebben met besmet vee. Buiten deze groep komt de veegerelateerde MRSA zelden voor. Besmetting met ESBL-producerende bacteriën kan ook plaatsvinden doordat resistentiegenen van deze bacterie overgedragen worden op de menselijke darmflora. Zo wordt het gen voor productie van antibiotica-inactiverende enzymen (ESBL's) relatief gemakkelijk overgedragen tussen bacteriën. Recente cijfers laten zien dat ESBL's op alle vleeskuikenbedrijven voorkomen (MARAN-2011, 2012).

### **Onvrijwillige gezondheidsrisico's**

De samenstelling van het voedselpakket is een keuze van de consument. De consument kan zijn of haar keuzes optimaliseren met hulp van de adviezen van het Voedingcentrum. Consumenten hebben echter geen controle over risico's die ontstaan in het productieproces, zoals verontreinigingen (onder andere door gewasbeschermingsmiddelen) en – al dan niet antibioticaresistente – ziektekiemen in voedsel. Hiervoor is de consument afhankelijk van de sector en overheid. Ook over de besmetting met ziektekiemen (zoönoses) via de omgeving, bijvoorbeeld via stof in de lucht of contact hebben burgers geen controle. Een voorbeeld is de Q-koorts bij geiten, die geleid heeft tot ten minste 25 menselijke slachtoffers en vele ziektegevallen (RIVM, stand per 6 juni 2012). Ook de verhoogde concentratie van fijn stof afkomstig van veehouderijen, kan leiden tot een hoger risico voor de volksgezondheid.

### **3.2.5 Eerlijk delen**

#### **Ongelijke verdeling toegang tot voedsel**

De toegang tot voedsel in de wereld is ongelijk verdeeld. Mondiaal wordt voldoende voedsel geproduceerd om de huidige wereldbevolking te kunnen voeden, maar tegenover circa 1 miljard mensen met overgewicht staan bijna evenveel mensen die honger leiden en ondervoed zijn. Honger en ondervoeding zijn daarom vooral een verdelingsvraagstuk, waarbij de verdeling van koopkracht een belangrijke rol speelt. Door de sterke stijging van de voedselprijzen in de afgelopen jaren is voedsel voor grote delen van de bevolking onbetaalbaar geworden. Westerse consumenten besteden slechts 15 procent van hun inkomen aan voedsel. Daarbij gaat het bovendien vooral om

bewerkt voedsel waarbij de kosten van de landbouwproductie slechts een beperkt deel van de totale kosten vormen. Een (forse) prijsstijging van bepaalde landbouwproducten werkt voor de westerse consument slechts in geringe mate door in de prijs van het eindproduct. Voor de bevolking in ontwikkelingslanden is het effect van stijgende grondstofprijzen groter doordat grondstoffen een groter aandeel hebben in de prijs van voedsel, en doordat deze landen (veelal) netto importerend zijn: zij hebben niet de productiecapaciteit om zelfvoorzienend te zijn.

Doordat de Europese Unie en de Verenigde Staten decennia-lang hun productieoverschotten met subsidie op de wereldmarkt hebben afgezet, was de wereldmarktprijs zo laag dat lokale producenten in ontwikkelingslanden hier niet tegenop konden concurreren. Het was voor deze landen goedkoper om voedsel op de wereldmarkt in te kopen. De keerzijde hiervan is dat de productiestructuur is verwaarloosd en landen bij de huidige hoge voedselprijzen schulden moeten maken om voldoende voedsel te importeren. Door het investeren in de productiestructuur van deze landen, en door het vergroten van de mogelijkheden voor het verhandelen van deze productie op de wereldmarkt, kan de productiecapaciteit worden vergroot. In het kader van het voedselzekerheidsbeleid probeert de Nederlandse overheid op diverse manieren hieraan een bijdrage te leveren (BuZa & EL&I 2011).

Het zijn echter niet alleen de armste landen die over onvoldoende productiecapaciteit beschikken om de eigen bevolking te voeden. Dichtbevolkte opkomende economieën als China en Zuid-Korea en rijke staten in het Midden-Oosten hebben onvoldoende landbouwgrond om de eigen bevolking te kunnen voeden. Deze bevolking wordt naar verwachting steeds welvarender en gaat dan steeds meer dierlijke eiwitten consumeren (figuur 3.8). Om de eigen bevolking ook in de toekomst van voldoende voedsel te voorzien, kopen of huren deze landen in toenemende mate grond, vooral in Afrika. Dit fenomeen staat ook wel bekend als 'land grabbing'. Door de import van grondstoffen gebruiken ook westerse landen grond in het buitenland. Zo importeert Europa driekwart van de eiwithoudende grondstoffen voor veevoer (hoofdzakelijk soja), voornamelijk uit Brazilië en Argentinië.

### **Ongelijke verdeling inkomsten over de productieketen**

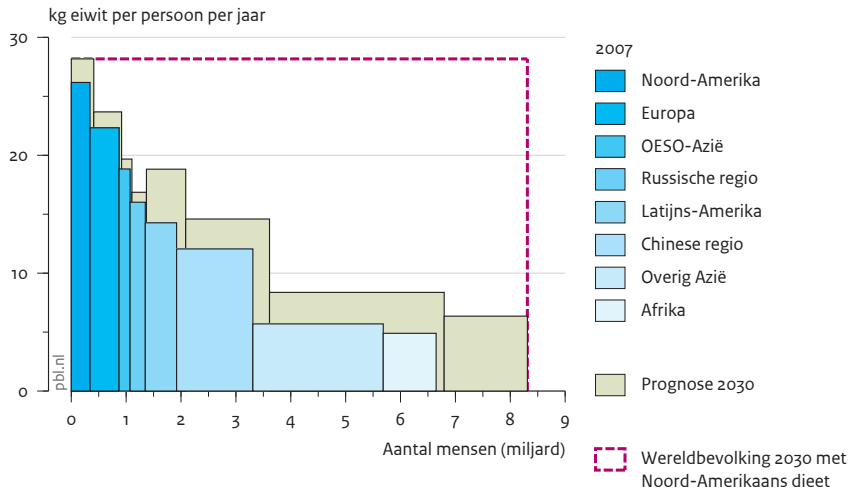
De inkomsten over de productieketen zijn ongelijk verdeeld. In de productieketen produceren ontwikkelingslanden vaak grondstoffen met weinig toegevoegde waarde. Dit levert weinig inkomsten op voor de lokale bevolking. Doordat lokale bevolkingsgroepen veelal slecht georganiseerd en geïnformeerd zijn, zijn zij ook slecht in staat om hogere inkomsten te verwerven.

Bewerking van grondstoffen in ontwikkelingslanden wordt vaak belemmerd door Europese regelgeving, zoals kwaliteitseisen of importbeperkingen.

Het Initiatief Duurzame Handel (IDH) zet zich in om handel tussen ontwikkelingslanden en Nederland te verbeteren. Een mogelijke weg is via certificering meer inkomsten voor de lokale bevolking te creëren. Voorbeelden zijn Fair Trade en Utz certified die een eerlijke prijs garanderen voor de lokale producenten.

Ook in Nederland en andere westerse landen is sprake van een ongelijke verdeling van de inkomsten over de keten. De productie van landbouwgrondstoffen levert vaak

Figuur 3.8  
Mondiale inname van dierlijke eiwitten per regio



Bron: PBL

*De mondiale consumptie van dierlijke eiwitten zal de komende decennia naar verwachting nog fors toenemen. Dat legt een grote druk op de productiecapaciteit voor voedsel.*

weinig inkomsten, terwijl verderop in de keten hogere marges worden verkregen (zie ook paragraaf 3.2.3).

### 3.3 Oplossingsrichtingen

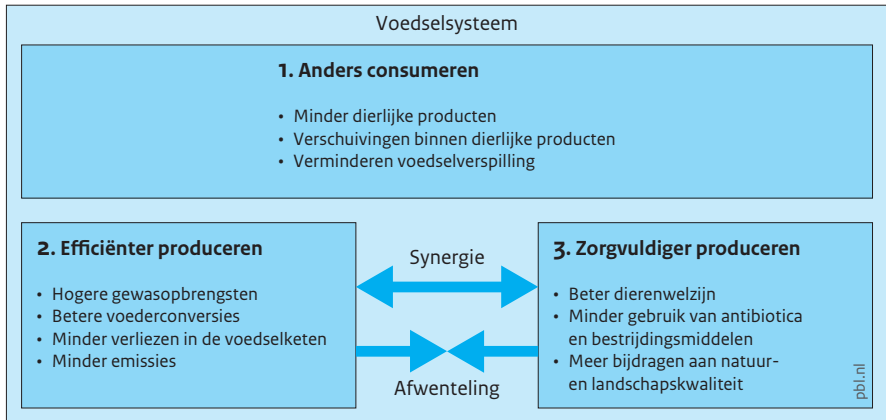
Globaal zijn er drie complementaire richtingen om het voedselsysteem duurzamer te maken. Bij de eerste gaat het om anders consumeren. De andere twee betreffen de productiekant: efficiënter omgaan met hulpbronnen, en zorgvuldiger omgaan met de lokale omgeving en dierenwelzijn. De richtingen kunnen elkaar versterken, maar staan soms ook op gespannen voet (figuur 3.9).

#### 3.3.1 Anders consumeren

Anders consumeren kan op een drietal manieren bijdragen aan een oplossing voor diverse van de hiervoor beschreven deelproblemen. Ten eerste kan het terugdringen van de dierlijke eiwitconsumptie en een dieetverschuiving van rood naar wit vlees bijdragen aan het verminderen van de druk op schaarse hulpbronnen, in het bijzonder landgebruik. Ook het tegengaan van verspilling door bewuster te consumeren kan hier een belangrijke bijdrage leveren.



Figuur 3.9

**Oplossingsrichtingen voor verduurzaming van voedselsysteem**

Bron: PBL

*Verduurzaming van het voedselsysteem vraagt om een combinatie van oplossingsrichtingen, zowel bij de productie als de consumptie van voedsel.*

Anders consumeren vormt ten tweede in belangrijke mate een oplossing voor het gezondheidsvraagstuk. Vooral de overconsumptie van producten met een hoge energiedichtheid, verzadigde vetten en zout vormt een bedreiging voor de volksgezondheid.

Ten derde kan anders consumeren ook een bijdrage leveren aan de oplossing van problemen als 'eerlijk delen', een goede leefomgevingskwaliteit en dierenwelzijn. Duurzaamheidsaspecten zoals dierenwelzijn, landschapsbeheer, vermindering van antibioticagebruik en een eerlijk inkomen voor arme boeren waar ook ter wereld vormen extra kosten die kunnen worden terugverdiend als consumenten zich bewust zijn van deze duurzaamheidsaspecten en bovendien bereid zijn om voor dergelijke producten een (iets) hogere prijs te betalen. Consumenten kiezen steeds vaker voor duurzaam geproduceerd voedsel (EL&I 2012b; Monitor Duurzaam Voedsel 2011). Daarnaast is circa een derde van de consumenten bewust bezig met het verminderen van de vleesconsumptie (Dagevos et al. 2012)

**Gewoontes in belangrijke mate bepalend voor consumptiegedrag**

De meeste consumentenkeuzes zijn echter geen bewuste keuzes, maar worden in sterke mate door gewoontes bepaald. Consumenten kiezen voor producten omdat ze die altijd kiezen. Gewoontes zijn sterk afhankelijk van de sociale omgeving. Ook de inrichting van de fysieke omgeving en de beschikbaarheid van voedsel daarbinnen speelt een rol. Een supermarkt in iedere woonwijk, snoepautomaten in scholen en in het streekvervoer, en fastfoodketens langs de snelweg hebben invloed op de keuze van consumenten.



*Gewoonten worden vaak op jonge leeftijd aangeleerd. Kooklessen op school kunnen bijdragen aan het ontwikkelen van goede eetgewoonten.*

Consumenten ervaren een relatief grote sociale druk om gezonde producten te kiezen, maar worden slechts in geringe mate door hun omgeving gestimuleerd om voor milieuvriendelijk en eerlijk eten te kiezen (Backus et al. 2011: 29). Aansluiten bij het ‘gezondheidsargument’ biedt dan ook een aangrijpingspunt voor dieetverandering. Daarnaast kunnen gewoonten ook worden doorbroken door consumenten direct te confronteren met hun gedrag, of door gedrag in perspectief te plaatsen. Consumenten die bijvoorbeeld geconfronteerd worden met het feit dat zij jaarlijks per huishouden voor 325 euro aan voedsel weggooien (Backus et al. 2011: 18), schrikken daarvan en zijn zich ineens bewust van de consequenties van hun gedrag.

### **Behoeftte aan heldere en eenduidige informatie neemt toe**

Hoewel consumenten zich in hun voedselkeuze hoofdzakelijk laten leiden door gewoontes en sociale omgeving, is er wel sprake van een toenemend bewustzijn van de duurzaamheidsvraagstukken die bij voedsel een rol spelen. Mensen willen bewuster omgaan met de manier waarop zij voedsel consumeren, en zijn ook kritischer ten aanzien van de manier waarop voedsel wordt geproduceerd (Backus et al. 2011). Het systeem van voedselproductie is zeer complex, evenals de effecten van voedselproductie op de fysieke leefomgeving, dierenwelzijn en menselijke gezondheid. Er bestaan geen eenvoudige totaaloplossingen. De meeste oplossingen zijn deeloplossingen die vaak ook weer afruilen vormen. Een gebrek aan kennis en overzicht kan voor consumenten een barrière vormen om in de winkel duurzame keuzes te maken. Retail en fabrikanten proberen consumenten hierin tegemoet te komen door middel van keurmerken. De meeste van deze labels dekken slechts een beperkt aantal aspecten



**Onno Franse**

*Programma directeur Healthy Living & Climate Action bij Ahold*

**‘Van duurzaamheidskeurmerken naar een duurzame leefstijl’**

‘Natuurlijk kun je het duurzaamheidsprobleem in stukjes opdelen en die aanpakken. Dan kom je bijvoorbeeld tot duurzaamheidskeurmerken en biologische producten. Maar de vraag is of je met deze benadering de echte grote uitdaging aankan. Ik denk dat al die losse maatregelen gecombineerd moeten worden in een holistische aanpak. Op het gebied van gezondheid bestaat een heel goed voorbeeld: het Franse project EPODE (Ensemble, Prévenons l’Obésité Des Enfants *red.*). Het is een brede, lokale aanpak om overgewicht bij kinderen én volwassenen terug te dringen. Kinderen sporten en gaan op de fiets naar school over fietspaden die de gemeente heeft aangelegd. Thuis wordt gezond gekookt. Zonder dieet zijn vrijwel alle kinderen op een gezond gewicht. Het is wetenschappelijk vastgesteld dat deze integrale benadering werkt.

Voor duurzaamheid geldt hetzelfde. Alle individuele stappen moet je begrijpen en doen. Maar pas in de combinatie gaat het echt werken. Sommige mensen leven al zo. De vraag is of we dat als gemeenschap ook kunnen. Kunnen we alle disciplines op een zodanige manier bij elkaar brengen dat we die omslag kunnen bewerkstelligen?

Hier komt ook de rol van de overheid in beeld. Die moet niet alleen zorgen voor wetgeving en een level playing field, maar ook richting geven aan een land. Discussie stimuleren. Leidende mensen en organisaties bij elkaar brengen. Ahold is het liefst een half stapje vooruit in deze discussies. Niet te ver, want dan verlies je de aansluiting. ‘Leading together with others’, dat werkt.’

van verduurzaming. Bovendien zijn zij onderling lastig vergelijkbaar. Consumenten geven aan graag meer inzicht te hebben in de betekenis van een keurmerk. Er is behoefte aan meer overzicht en uniformering van keurmerken, terwijl keurmerken tevens beter inzichtelijk moeten maken wat de invloed van het betreffende product is op verduurzaming (Danse et al. 2011).

**Aanbod is van invloed op keuzes**

De keuzevrijheid van consumenten wordt begrensd door het beschikbare aanbod van voedingsmiddelen. Dit aanbod is beschikbaar via twee kanalen, het zogenaamde *at home*-kanaal en het *out of home*-kanaal. Onder *at home* valt het aanbod in supermarkten, speciaalzaken en op markten. Onder *out of home* valt het klassieke horeca-aanbod, catering en het fastfoodaanbod. In Nederland nemen supermarkten met 44,8 procent van de totale consumentenbestedingen het grootste deel van het aanbod voor hun rekening (Backus et al. 2011).

Wanneer een groot deel van het voedselaanbod via één kanaal wordt aangeboden biedt dat mogelijkheden om de keuzeruimte van consumenten te beïnvloeden. Dit wordt ook wel aangeduid met het begrip *choice editing*. Binnen Nederland zijn vooral supermarkten in de gelegenheid om het aanbod te beïnvloeden, niet alleen doordat het meeste voedsel in supermarkten wordt gekocht, maar ook doordat supermarkten door hun inkoopmacht bij uitstek in de positie zijn om op duurzaamheid te selecteren. Daarnaast zijn supermarkten uitermate bedreven in het onbewust beïnvloeden van het aankoopgedrag van consumenten, onder meer door gebruik te maken van verschillen in schaphoogte, routing en displays. Deze technieken kunnen ook worden aangewend om consumenten te verleiden een duurzamere keuze te maken.

### **Verduurzaming van consumptie vraagt om een meervoudige benadering**

Het veranderen van consumptiegedrag vergt een lange adem en vraagt om een meervoudige benadering, dus zowel informatie en educatie, feedback en *choice editing*. Daarnaast kunnen ook economische prikkels bijdragen, bijvoorbeeld heffingen op onduurzame producten of het afschaffen van subsidies met ongewenste neveneffecten voor milieu, natuur en landschap. Verder helpt het ook als de overheid duidelijk en consequente stelling inneemt over het belang van duurzaam consumeren.

### **3.3.2 Efficiënter produceren**

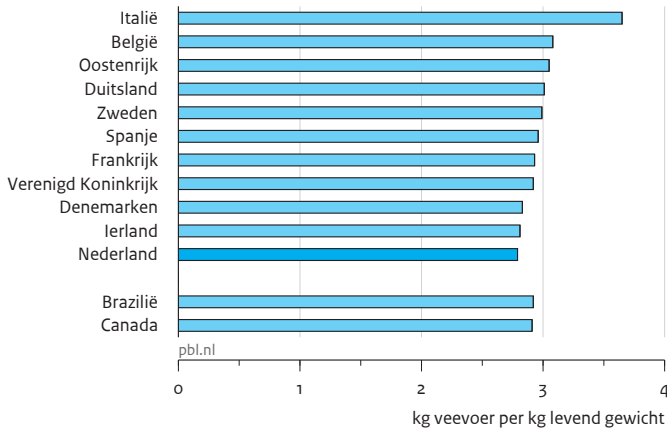
Het efficiënter produceren van gewassen en dierlijke producten is een belangrijke oplossingsrichting voor diverse aspecten van het voedselvraagstuk. Onder efficiënt produceren verstaan we het produceren met minder hulpbronnen als land, nutriënten en fossiele energie. Efficiëntieverbeteringen zijn mogelijk door de gewasopbrengst per hectare te verhogen of door de voerconversie te vergroten. Dat wil zeggen dat er minder veevoer nodig is voor de productie van een kilo vlees. Daarnaast kan de efficiency worden verhoogd door verliezen in de keten (verspilling) tegen te gaan en door het hergebruiken en verwaarden van reststromen.

### **Nederlandse productie al erg efficiënt**

De gewasopbrengsten en voerconversies van de Nederlandse landbouw behoren tot de hoogste ter wereld (figuur 3.10). Op het gebied van landgebruik valt in Nederland relatief nog maar weinig winst te behalen. Het ver doorvoeren van efficiëntie kan primaire productiesystemen bovendien kwetsbaarder maken (bijvoorbeeld voor ziekten en plagen). Daarnaast kan een hoge efficiëntie ook leiden tot negatieve externe effecten. Zo kan de voederconversie worden verhoogd door het beperken van de uitval door ziekte, maar om ziekte te beperken worden vaak extra antibiotica toegediend. Het nadeel daarvan is dat het vaak om koppeldoening gaat, waardoor ook gezonde dieren antibiotica krijgen, en er meer antibiotica wordt gebruikt dan noodzakelijk. Verhoging van de voerconversie door snelgroeiende rassen kan ook gepaard gaan met verminderd dierenwelzijn.

Het streven naar een hoge efficiëntie ligt in lijn met de belangen van boeren en ketenpartijen binnen de huidige marktordening. Er is de afgelopen decennia dan ook al veel bereikt op het gebied van efficiëntie, soms zelfs zo veel dat dit ten koste ging van de

Figuur 3.10  
**Veevoergebruik voor varkensvleesproductie, 2009**



Bron: Hoste (2011)

*Nederland maakt het meest efficiënt gebruik van veevoer in de varkenshouderij.*

lokale milieukwaliteit en het dierenwelzijn. Dit neemt niet weg dat er nog steeds verbeteringen mogelijk zijn.

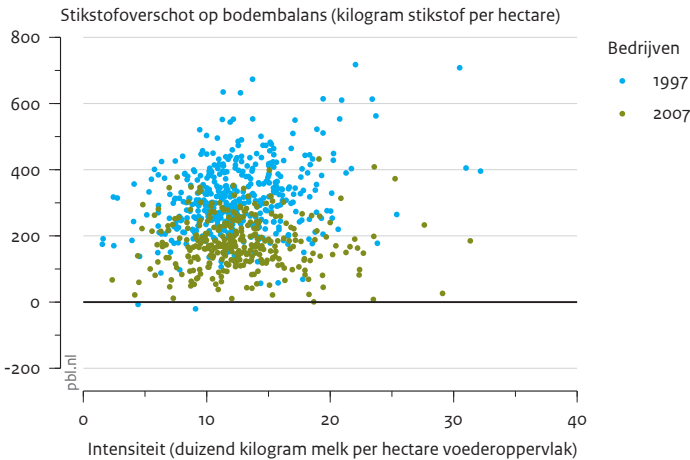
Nederland kan verder een rol spelen door kennis te verspreiden naar gebieden waar nog minder efficiënt wordt geproduceerd. Hierbij gaat het vooral om zaden of pootgoed, en ook om kennis over het beperken van *post harvest losses*. Een voorwaarde is uiteraard dat deze kennisoverdracht op een zodanige manier gebeurt dat negatieve effecten van intensieve landbouw zoveel mogelijk worden beperkt en dat lokale boeren ervan profiteren.

### **Kansen om de negatieve effecten op het milieu te beperken**

Hoewel de mogelijkheden om het landgebruik door de Nederlandse landbouw verder terug te dringen relatief beperkt zijn, liggen er wel nog kansen om de eco-efficiëntie van de primaire productie te verbeteren. Het gaat dan onder andere om vermindering van broeikasemissies per eenheid product, en een efficiënter gebruik van stikstof en fosfaat. Hierdoor wordt het effect van voedselproductie op klimaatopwarming (door broeikasgasemissies en kunstmestproductie), biodiversiteitsverlies (door eutrofiëring) en uitputting van fosforvoorraden verminderd.

Momenteel zijn die eco-efficiënties vrij laag omdat de hoge productiviteit deels wordt bereikt door een hoge fosfaat- en stikstofintensiteit per hectare landbouwgrond en per productiedier. Ondanks dat het gebruik van fosfaat en stikstof in de Nederlandse landbouw sterk is gedaald, is er nog ruimte voor verbetering. Dit blijkt uit de grote verschillen tussen individuele bedrijven (figuur 3.11).

Figuur 3.11

**Relatie tussen productie-intensiteit en stikstofgebruik van melkveebedrijven**

Bron: LEI

*Het stikstofoverschot neemt af, maar de spreiding tussen bedrijven geeft aan dat er nog veel potentie is om de eco-efficiëntie te verhogen.*

Tot op heden zijn er voor bedrijven weinig prikkels om de eco-efficiëntie te verhogen. In de intensieve veehouderij leidt ze niet tot daling van de productiekosten, en soms zelfs tot stijging van de voerkosten omdat fosfaatarm voer duurder is. Daarnaast zijn er zorgen bij veehouders over diergezondheid omdat een tekort aan fosfor nadelig is voor de weerstand. In het voorgenomen mestbeleid wordt een reductie van de fosforgehaltes in het veevoer dwingender dan nu nog het geval is, opgelegd aan de veevoersektor.

In de akkerbouw zijn de stikstofoverschotten nauwelijks afgenomen en die voor fosfaat minder dan in de weidebouw (melkveehouderij). Ook hier speelt dat er weinig prikkels zijn. Opvulling van de wettelijke bemestingsnormen kan zelfs lucratief zijn omdat aanvoer van dierlijke mest tot op heden een bron van inkomsten is voor akkerbouwers.

**Beter benutten van reststromen**

Een andere mogelijkheid om de efficiëntie van de productie te verhogen is het beter benutten van reststromen, bijvoorbeeld uit de voedingsmiddelindustrie, als grondstof voor veevoer. Door de aanwezigheid van een grote exportgerichte voedingsmiddelenindustrie is Nederland in staat om een derde van de krachtvoerbehoefte in het veevoer te dekken door bijproducten van onder andere deze industrie (PBL 2009). Daarnaast produceert de veehouderij en vleesverwerkende industrie restproducten die efficiënter benut kunnen worden en waar nog meer aan kan worden verdiend.

Voorbeelden zijn mest en diermeel. Diermeel is een eiwitrijke grondstof voor

diervoeders. In 2001 is het gebruik van alle soorten diermeel in diervoeder verboden vanwege de uitbraak van BSE. Momenteel wordt in Europees verband overwogen het gebruik van diermeel voor varkens en kippen (niet-herkauwers) weer toe te staan, en wel zodanig dat varkens geen varkens gevoerd krijgen, en kippen geen kippen. Dit vergt echter wel extra inspanningen voor het gescheiden houden van stromen.

Ook het overschot aan mest uit de veehouderij zou beter benut kunnen worden, bijvoorbeeld ter vervanging van kunstmest, als bron van nutriënten (fosfaat) voor het vervaardigen van kunstmest, en als grondstof voor energieopwekking uit mestvergisting. In het nieuwe mestbeleid wordt in belangrijke mate ingezet op mestverwerking, en met de ondertekening van het Ketenakkoord Fosfaat door diverse partijen is een belangrijke stap gezet op weg naar het terugwinnen van fosfaat.

### 3.3.3 Zorgvuldiger produceren

Zorgvuldiger produceren is bijvoorbeeld gericht op het geven van meer ruimte aan dieren in de intensieve veehouderij (eventueel met uitloop), het in stand houden van landschapselementen, agrarisch natuurbeheer en minder gebruik van producten als antibiotica en bestrijdingsmiddelen. Met de oplossingsrichting 'zorgvuldiger produceren' wordt niet specifiek bedoeld op één vorm, zoals biologisch of het 'tussensegment', hoewel dit wel vormen zijn om invulling te geven aan zorgvuldiger produceren. Zorgvuldiger produceren staat in veel gevallen op gespannen voet met efficiënter produceren: meer dierenwelzijn betekent vaak meer voer per kilogram vlees; een meer natuurlijk beheer van graslanden leidt meestal tot lagere opbrengsten. De minder efficiënte productie betekent ook vaak dat de kostprijs voor boeren stijgt.

#### Doorbreken van de kostprijsval

De sterke concurrentie op prijs binnen de huidige marktordening vormt een rem op zorgvuldiger produceren. Om zorgvuldiger produceren rendabel te maken moeten producenten op zoek naar manieren om de meerkosten terug te verdienen. Dat kan op verschillende manieren. In de primaire landbouw zijn er bijvoorbeeld diverse arrangementen voor de financiering van groene diensten en natuurbeheer, met name gefinancierd uit de zogenoemde tweede pijler van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB). Voor het grootste deel echter, zullen de meerkosten terugverdiend worden doordat consumenten bereid zijn meer te betalen voor producten die met meer zorg zijn geproduceerd. Dat is niet eenvoudig. Burgers hechten sterk aan een betere kwaliteit van de fysieke leefomgeving en dierenwelzijn, maar vertalen dat in beperkte mate door in hun aankoopgedrag. Een belangrijke reden hiervoor is dat, op voor de consument belangrijke producteigenschappen als gezond, smaak en gemak, er nauwelijks verschil is tussen meer en minder duurzaam geproduceerde producten. Het prijsverschil is dan vaak doorslaggevend.

Doordat een zorgvuldige productie zich meestal niet vertaalt in direct waarneembare eigenschappen van het product, en hedendaagse consumenten nauwelijks zicht hebben op de wijze waarop voedsel wordt geproduceerd, is de bereidheid om een hogere prijs te betalen doorgaans beperkt. Daar staat tegenover dat een beperkt deel van de consumenten wel bereid is meer te betalen voor producten die met zorg zijn



**Sonja Borsboom**

*Woordvoerder voormalig burgerinitiatief Megastallen Nee!*

**‘Naar regionalisatie van de landbouw’**

‘In de intensieve veehouderij, met de megastallen als exponent, is sprake van enorme milieubelasting uit de voedselproductie. Hier hebben we mineralenoverschotten, elders op de wereld raakt de grond uitgeput. Daarnaast zijn er de pijnpunten rond stank, verkeer, dierenwelzijn, gezondheid en landschap. De oplossing is regionalisering van de landbouw, het verlagen van de productiecapaciteit en sterk verbeterd dierenwelzijn.

Die omslag is moeilijk door de grote financiële belangen in de sector. Het is bovendien een sector die is vastgeroest in de ideeën van groter en meer. Maar er ligt ook een kans voor de boeren. De massaproductie die we in Nederland hebben, vind je ook in omringende landen. Omdat wij op zo’n klein oppervlak zitten, zullen we de concurrentieslag uiteindelijk verliezen. De concentratie van dieren blijft tot problemen leiden. Dus de boeren kunnen maar beter de kans grijpen om aan te sluiten bij de groeiende maatschappelijke vraag naar duurzame producten en meer dierenwelzijn. Ben je nou ondernemer of niet? Voorwaarde voor succes is dat de producten daadwerkelijk verbeteren. Dan heb je een verhaal en zal de consument ook bereid zijn een betere prijs te betalen.

De overheid kan bijdragen aan de omslag door de maatschappelijke kosten van de productie te verdisconteren in de prijzen. Zo creëer je een level playing field voor gangbare en duurzame landbouw. Daarnaast is een landelijke aanpak van belang; lagere overheden staan teveel onder invloed van de landbouwlobby voor een evenwichtige besluitvorming.’

geproduceerd, zoals biologische producten. Producten waar een goed verhaal bij kan worden verteld, wat aansluit bij de belevingswereld van de consument, laten zich doorgaans beter verkopen. Dierenwelzijn raakt bij veel consumenten een gevoelige snaar, maar ‘milieu’ spreekt minder consumenten aan (Backus et al. 2011: 24-25).

**Vertrouwen en mededingingswetgeving barrières bij samenwerking**

Zorgvuldiger produceren leidt niet alleen tot een hogere kostprijs, maar vraagt ook de nodige investeringen. Veel boeren kunnen deze investeringen niet opbrengen. Daarnaast zijn boeren, in tegenstelling tot A-merkfabrikanten, voor de consument anoniem. Boeren zijn dan ook aangewezen op medewerking van de andere partijen in de keten om hun producten te verduurzamen, zowel om tot voldoende investeringsvermogen te komen als om de duurzamere producten onderscheidend in de markt te zetten. Om tot een vruchtbare ketensamenwerking te komen moeten al deze partijen het vertrouwen hebben dat ze de hogere kostprijs van het product kunnen vermarkten. Of dit ook lukt is vaak onzeker. In een verdringingsmarkt, waar de marges heel klein zijn,





### **Annechien ten Have-Mellema**

*Voorzitter sector varkenshouderij LTO Nederland en zelf varkenshouder*

#### **‘Hoe kom je tot een verdienmodel voor duurzame producten?’**

‘De grootste uitdaging in het verduurzamen van de voedselproductie is het vermarkten van het duurzame product.

Duurzaam produceren brengt extra kosten met zich mee. Krijg je die als producent niet betaald, dan ga je duurzaam ten onder. Er is een verdienmodel nodig.

Op dit moment is dat nog heel moeilijk omdat verreweg de meeste partijen in de voedselketen gefocust zijn op de kostprijs. Ze willen op alle kostenposten bekknibbelen. En de consument, die stemt nog veelal met zijn portemonnee. Dat is ook best te begrijpen. Kijk in de supermarkt maar eens in het vleesschap. Daar ligt wel duurzaam vlees, maar het springt er niet uit. Het is nog een ‘oud schap’.

Om de massa mee te krijgen, moeten we de factor ‘beleving’ toevoegen aan de duurzame producten. Het begrip ‘duurzaamheid’ is te ingewikkeld voor de consument. Het product moet zodanig worden gepresenteerd dat voor de consument duidelijk is dat het ‘goed is voor de wereld’.

Op onze eigen boerderij experimenteren we met het lupinevarken. Dit varken krijgt voer dat hier in de buurt wordt verbouwd en wordt diervriendelijk gehouden. Met het lupinevarken sta ik zelf heel concreet voor de uitdaging om het product in de markt te zetten. We zijn bezig om de markt te verkennen en om samen met een kok producten te ontwikkelen. De naam ‘lupinevarken’ werkt ook goed; mensen krijgen er een blij gevoel van.’

betekent deze onzekerheid een groot risico. Veel partijen willen best wel verduurzamen, maar wachten tegelijkertijd liever tot de concurrent als eerste het risico neemt.

Daarnaast staat samenwerking in de keten gericht op het vermarkten van duurzamere producten op gespannen voet met mededinging. Wanneer samenwerking tussen ketenpartijen leidt tot het niet meer aanbieden van minder duurzame producten, of wanneer er sprake is van herverdeling van marges over verschillende partijen in de keten, dan kan dit in strijd zijn met de mededingingswetgeving. Onduidelijkheid over wat in het kader van mededinging wel en niet is toegestaan, wordt in de praktijk als een belemmering ervaren voor het ontwikkelen van nieuwe duurzaamheidsconcepten en verdienmodellen in de keten (Bunte et al. 2011), maar wordt soms ook als excuus gebruikt om geen stappen richting verduurzaming te zetten.

Ondanks diverse barrières komen er wel degelijk de nodige initiatieven van de grond. Een voorbeeld is het Verbond van Den Bosch, een uitvloeisel van de commissie Van Doorn (2011), waarin door alle partijen uit de productieketen wordt gestreefd naar een duurzame veehouderij in 2020. Een opvallend detail van dit initiatief is dat partijen niet meteen worden vastgelegd op harde duurzaamheidseisen. Enerzijds leidt dit tot scepsis

bij maatschappelijke organisaties, maar anderzijds biedt het ketenpartijen de onderhandelingsruimte die nodig is om daadwerkelijk ketenbreed stappen te kunnen zetten.

### **Grote ketenpartijen kunnen het verschil maken, maar lopen ook een afbreukrisico**

Van alle partijen in de keten zijn vooral de grote retailers, door hun inkoopmacht in de keten, in staat om nieuwe duurzaamheidsconcepten 'op te leggen'. Producenten en leveranciers zullen dan volgen, al is het soms met piepen en kraken (Backus et al. 2011: 34). Doordat het bij de grote retailers en foodmultinationals meteen ook om grote volumes gaat, hebben zelfs kleine stapjes al aanzienlijk effect.

Maatschappelijke organisaties spelen hierbij een dubbele rol. Enerzijds dragen zij bij aan het onder de aandacht brengen van duurzaamheidsvraagstukken en houden zij partijen in de keten scherp, door publieke aandacht te vragen voor onduurzaam gedrag. Anderzijds werken zij ook samen met partijen uit de keten in duurzaamheidscoalities, certificeringsinitiatieven of als convenantpartner.

Een groot deel van de aanbieders (bijna de helft) is bang voor reputatieschade door *naming & shaming* wanneer te snel of voorbarig wordt gecommuniceerd over duurzaamheid. Vooral bij de trendzettende retailers en out-of-home-bedrijven alsook de A-merkfabrikanten wordt dit risico zwaar gewogen. Naarmate het risico van reputatieschade zwaarder wordt gewogen, vinden aanbieders en producenten dat de vraag naar duurzaamheid in eerste instantie van de consument moet komen (Backus et al. 2011: 38). Producenten en consumenten houden elkaar op deze manier gevangen. Een opvallende doorbraak van dit patroon is het door de branchevereniging van supermarkten (CBL) aangekondigde Vlees Beter Initiatief, dat in het verlengde van het Verbond van Den Bosch streeft naar enkel nog duurzaam varkens- en kippenvlees in alle supermarkten voor 2020. Duurzaam wordt in dit initiatief vertaald als diervriendelijker, milieuvriendelijker, minder gezondheidsrisico's en een financiële compensatie voor de veehouders.

## 3.4 Beleidsanalyse

### 3.4.1 Beleidscontext

Verduurzaming van de voedselvoorziening vindt plaats in een context waarin de bewegingsruimte van de nationale overheid beperkt is. Productieketens zijn grensoverschrijdend en worden in belangrijke mate gedomineerd door foodmultinationals als Monsanto, Cargill, Unilever en Nestlé (Meijerink & Danse 2009). Het landbouwbeleid is hoofdzakelijk Europees, evenals een groot deel van de relevante (sectorale) regelgeving op het gebied van milieu, natuur en voedselkwaliteit. De handel in landbouwproducten en voedingsmiddelen vindt plaats op een Europese markt die door toenemende liberalisering steeds meer verweven raakt met het mondiale handelsregime zoals overeengekomen onder de WTO.

In deze context is Nederland momenteel de tweede landbouwexporteur ter wereld en deze positie wil het graag vasthouden. Tegelijk stelt de samenleving duurzaamheids-



**Joris Lohman**  
Voorzitter van Youth Food Movement

### ‘Consument en producent van voedsel moeten in gesprek’

‘Het lukt de landbouw onvoldoende om in te spelen op de behoeften en zorgen uit de maatschappij. Dat komt doordat het gesprek tussen producent en consument niet echt tot stand komt. Het debat is te gepolariseerd. Zo blijft het voor een

consument moeilijk te begrijpen hoe een agrarisch bedrijf functioneert en de boer begrijpt niet wat de consument echt wil.

Jonge, startende boeren zijn de sleutel om dit te doorbreken. Zij zitten nog niet vast in het bestaande systeem. Ze beseffen dat ze hun *license to operate* moeten verdienen en willen een bijdrage leveren aan maatschappelijke doelen als een schoon milieu, dierenwelzijn en een mooi landschap. Om te weten welke keuzes ze het best kunnen maken, willen zij heel graag het gesprek met de consument en andere partijen uit de voedselketen aangaan. Dáár zit de energie.

YFM is de aanjager van een debat op Twitter tussen boeren, zowel gangbaar als biologisch, food professionals en bewuste consumenten. De overheid zou zich in dit gesprek moeten mengen. Hier vindt de echte dialoog plaats, niet in kamervragen. Laat de ambtenaren maar meetwitteren. De overheid moet niet alleen de maatschappelijke dialoog faciliteren, maar daar zelf ook actief in deelnemen.’

eisen die een belangrijke voorwaarde zijn voor de maatschappelijke *license to produce* van de sector. Voor een deel zijn deze eisen vertaald in regelgeving, veelal op basis van Europese richtlijnen (paragraaf 3.2.2). Het eenzijdig aanscherpen van duurzaamheidseisen verhoogt de kostprijs en verzwakt daarmee de concurrentiepositie. Het zou er bovendien voor zorgen dat de kosten van verduurzaming eenzijdig bij de boer komen te liggen, terwijl verduurzaming een verantwoordelijkheid is van de hele keten, inclusief de consument.

### Veel energie in de keten

Partijen in de keten lijken deze verantwoordelijkheid ook te willen nemen. In de praktijk zijn er vele initiatieven van boeren, fabrikanten, retailers, burgers en consumenten om de voedselvoorziening te verduurzamen. Verhoging van de efficiëntie heeft een relatief goede kans van slagen vanwege het mogelijke economisch voordeel.

Initiatieven gericht op een zorgvuldiger voedselproductie blijken vaak lastig om echt van de grond te krijgen. Vaak zijn partijen van elkaar afhankelijk bij het realiseren van initiatieven, maar weten zij elkaar niet goed te vinden, of ontbreekt het aan de kennis over specifieke aspecten van verduurzaming. Soms ontbreekt het ook aan een gemeenschappelijk beeld van verduurzaming. Partijen willen wel, maar hechten daarbij belang aan verschillende aspecten van duurzaamheid die soms op gespannen voet

staan met elkaar. En soms hebben partijen elkaar wel gevonden en weten ze precies wat ze willen, maar lopen ze tegen regelgeving aan die de realisatie van hun initiatief in de weg staat, of ervaren ze dat andere partijen ‘gratis’ meeliften op hun initiatief. Er zit, kortom, voldoende energie in de keten om te verduurzamen, maar deze energie vindt nog niet altijd even goed zijn weg naar de realisatie en opschaling van concrete verduurzamingsinitiatieven.

### **Duurzaam voedselbeleid heeft bijgedragen aan maatschappelijke agendering**

Ondanks een beleidscontext die beperkte handelingsruimte biedt, staan de overheid diverse mogelijkheden ter beschikking om verduurzamingsinitiatieven te faciliteren (Hajer 2011). De overheid stimuleert dan ook allerlei initiatieven, hoofdzakelijk onder de paraplu van de Toekomstvisie Duurzame Veehouderij (LNV 2008b) en de Nota Duurzaam Voedsel (LNV 2009a). Deze zijn uitgewerkt in respectievelijk een Uitvoeringsagenda Duurzame Veehouderij (LNV, 2009b) en een Beleidsagenda Duurzame Voedselsystemen (LNV 2009c). Beide agenda's zetten sterk in op verduurzaming door samenwerking tussen overheid, marktpartijen en maatschappelijke partijen. Onder de Beleidsagenda Duurzame Voedselsystemen is onder meer sprake van een convenant Verduurzaming Dierlijke Producten (tussensegment) en een Platform Verduurzaming Voedsel.

De agenda's hebben ieder een eigen, maar complementaire focus. De Uitvoeringsagenda Duurzame Veehouderij zet vooral in op de primaire productie en streeft naar een veehouderij met maatschappelijk draagvlak. De Beleidsagenda Duurzame Voedselsystemen neemt het andere uiteinde van de keten als uitgangspunt en focust vooral op gedragsverandering en verduurzaming van de consumentenvraag. Beide agenda's kennen echter aan de gehele keten een belangrijke rol toe. De consument kan immers alleen maar duurzaam consumeren als daar ook een passend aanbod tegenover staat, en primaire producenten kunnen alleen maar duurzamer produceren als zij hun producten via de keten weten te vermarkten.

Hoewel het lastig is om directe verbanden aan te wijzen, kan in het algemeen worden aangenomen dat de activiteiten onder de beide agenda's hebben bijgedragen aan de maatschappelijke agendering van het voedselvraagstuk, en het faciliteren van concrete verduurzamingsinitiatieven.

### **Beleidswijziging herformuleert verduurzaming voedselsysteem als economische kans**

Met het aantreden van het kabinet-Rutte, najaar 2010, blijven de ambities uit de Toekomstvisie Duurzame Veehouderij en de Nota Duurzaam Voedsel van kracht. De wijze waarop de overheid deze ambities wil realiseren, wordt echter voor een belangrijk deel anders ingevuld. Onder het motto ‘geen kop op Europa’ wordt zo veel mogelijk gestreefd naar een *level playing field* en het versterken van de internationale concurrentiepositie. In de agenda's wordt de focus verlegd van het maken van afspraken over doelen naar het zo veel mogelijk in beweging krijgen van partijen. Het ‘doen’ staat centraal. Verduurzaming wordt uitgelegd als een economische kans en zal vooral door middel van innovatie moeten worden gerealiseerd.

Om marktpartijen hierbij te faciliteren is het Topsectorenbeleid in het leven geroepen. In dit beleid worden met diverse, voor de Nederlandse economie belangrijke, sectoren ambities geformuleerd voor een groene groei, en wordt samen met kennisinstellingen een onderzoeksagenda opgesteld om de voor groene groei noodzakelijke innovaties te faciliteren. Vooral het innovatiecontract met de topsector agro & food (en in mindere mate tuinbouw & uitgangsmaterialen) is in het kader van de verduurzamingsambities voor voedsel van belang. Binnen het Topsectorenbeleid is veel aandacht voor de ‘gouden driehoek’ tussen overheid, bedrijfsleven en kennisinstellingen. Opvallend is de afwezigheid van maatschappelijke organisaties binnen het Topsectorenbeleid, terwijl verduurzaming van het voedselsysteem juist in belangrijke mate een maatschappelijke opgave is.

### **Topsectorenbeleid centraal, overige inspanningen worden afgebouwd**

Het topsectorenbeleid gaat ervan uit dat marktpartijen het beste weten welke ambities kansrijk zijn, ook wat betreft verduurzaming, en verbetering van het maatschappelijk draagvlak. Dit betekent dat marktpartijen leidend zijn in het formuleren van de kennisagenda. Voor 2012 is de onderzoeksagenda en bijbehorende financiering nog gebaseerd op lopende programma’s. Vanaf 2013 is de vraag van private partijen steeds meer leidend en geldt tevens het principe van 50 procent cofinanciering. Tegenover het budget dat private partijen inbrengen zet de overheid een even groot budget uit de publieke middelen, tot een bepaald maximum. Voor de topsector agro & food is dit 72 miljoen per jaar voor 2013. Het commitment van de private partijen voor de topsector agro & food is met 184 miljoen ruim 2,5 keer groter.

Een belangrijk deel van het private commitment is afkomstig van de productschappen. Met de voorgenomen opheffing van de productschappen dreigt de private financiering (en daarmee ook sturing op de onderzoeksagenda) door het mkb en de kleine primaire producenten weg te vallen. Dit zijn echter juist de partijen waar de milieudruk het hoogst is, en waar dus het grootste potentieel voor verduurzaming ligt. Hoewel het voornemen is om publieke taken (voedselveiligheid en gezondheid) onder te brengen in een nieuw openbaar lichaam of zelfstandig bestuursorgaan (ZBO), wordt de sector geacht om taken zonder publiek belang, waaronder maatschappelijk verantwoord ondernemen, zelf uit te voeren. Het risico is groot dat daarmee onvoldoende privaat geld beschikbaar komt om te investeren in onderzoeksthema’s als resource efficiency en dierwelzijn en diergezondheid.

De publieke financiering van het Topsectorenbeleid gaat ten koste van het beleids-ondersteunend onderzoek voor de land- en tuinbouw (DLO-onderzoek van 90 miljoen euro in 2010 naar 50 miljoen in 2015). In plaats daarvan stimuleert de overheid bedrijven om te investeren in innovatie. Het gaat bij het Topsectorenonderzoek om zogenoemde pre-competitieve, en dus openbare kennis. Ook kunnen bedrijven een fiscale tegemoetkoming krijgen voor al het door hen gefinancierde onderzoek. Hiervoor stelt de overheid per bedrijf maximaal 12 miljoen euro per jaar beschikbaar. Het gaat hier ook om concurrentiegevoelige kennis die niet openbaar is, en waarvan niet duidelijk is of, en in welke mate, het bijdraagt aan een publiek belang.

Daarnaast bouwt de overheid haar activiteiten af die zijn gericht op het mobiliseren van

partijen in de keten. Zo is begin 2012 het interdepartementale programma duurzame voedselsystemen stopgezet onder de aanname dat in de samenleving voldoende momentum is gecreëerd om verduurzaming van het voedselsysteem te realiseren. Van marktpartijen wordt verwacht dat zij hierin het voortouw nemen. Marktpartijen ervaren dit echter als een overheid die haar handen aftrekt van de maatschappelijke opgave die verduurzaming van het voedselsysteem is. Zij hechten belang aan een ambitieuze en inhoudelijke stellingname door de overheid, en zijn sneller bereid te investeren in nieuwe initiatieven als de overheid uitstraalt dat verduurzaming van het voedselsysteem belangrijk is.

### 3.5 Reflectie

#### **Innovatie gericht op efficiëntie vormt slechts een deel van de oplossing**

In het huidige beleid wordt innovatie als belangrijkste middel gezien om de dubbeldoelstelling van economische groei en verduurzaming te realiseren. Binnen de topsector agro & food wordt onder het motto 'meer met minder' vooral ingezet op efficiënter produceren als oplossingsrichting voor verduurzaming. Een efficiëntere productie beperkt het gebruik van schaarse grondstoffen en levert een bijdrage aan het halen van overheidsdoelen omtrent energiebesparing, aandeel hernieuwbare energie, emissies van broeikasgassen en de kwaliteit van bodem- en oppervlaktewater. Door efficiënter te produceren is het bovendien mogelijk om het landbeslag buiten Nederland nog wat te verminderen, wat een positief effect heeft op de mondiale biodiversiteit. Efficiënter produceren is echter geen oplossing voor alle duurzaamheidsvraagstukken rond voedselproductie en kan in sommige gevallen op gespannen voet staan met zorgvuldiger produceren. Door de overwegend positieve relatie tussen efficiënt produceren en kostprijsverlaging, bestendigt het eenzijdig sturen op efficiëntie bovendien de dominantie van concurrentie op prijs binnen de voedselketen. Door de hoge intensiteit van de landbouw in Nederland, en de geografische ligging in de delta van Noordwest-Europa moeten Nederlandse boeren relatief meer kosten maken om aan milieuregelgeving te voldoen dan hun buitenlandse collega's. Bovendien neemt door voortgaande liberalisering van de landbouwmarkten de concurrentie van buiten Europa steeds verder toe. De verwachting is dat het op termijn voor Nederlandse boeren niet meer vol te houden is om alleen op (kost)prijs te concurreren. Zorgvuldiger produceren biedt een mogelijkheid om meerwaarde toe te voegen, bijvoorbeeld wanneer boeren diervriendelijker produceren of bijdragen aan de instandhouding van landschappelijke kwaliteiten (koe in de wei). Die meerwaarde kan echter alleen worden gecreëerd als ketenpartijen in staat zijn deze meerwaarde te vermarkten. Dat vraagt om nieuwe verdienmodellen en ketenarrangementen, en vertrouwen tussen ketenpartijen.

#### **Diffuse signalen naar samenleving**

Het voedselsysteem is in belangrijke mate een marktsysteem. Binnen de huidige marktordening heeft de overheid weinig speelruimte voor een directe sturing op verduurzaming. Verduurzaming zal vooral gerealiseerd moeten worden door partijen in

de keten en door consumenten. De overheid heeft echter wel een verantwoordelijkheid om deze actoren hierbij te faciliteren, onder meer door kennis te verspreiden, partijen bij elkaar te brengen en concrete initiatieven te ondersteunen.

Onder het kabinet-Balkenende IV heeft de overheid diverse activiteiten ondernomen om partijen te faciliteren en stimuleren bij verduurzaming van het voedselsysteem, onder andere binnen het interdepartementaal programma Duurzame Voedselsystemen. Het afbouwen van deze activiteiten onder het kabinet-Rutte wordt door veel partijen opgevat als een signaal dat de overheid verduurzaming van het voedselsysteem niet meer belangrijk vindt. In dat licht is het opvallend dat de demissionair staatssecretaris van landbouw voorstelt om de dieren aantallen per bedrijf te willen reguleren. Hiermee wordt het signaal gegeven dat het eenzijdig inzetten op efficiëntie (schaalvergroting) onvoldoende is, en dat de combinatie met zorgvuldigheid zal moeten worden gezocht om op termijn levensvatbaar te blijven. Juist in een context waarin een overheid weinig mogelijkheden tot directe sturing heeft, leggen signalen extra gewicht in de schaal.

Het is van belang dat de overheid zich bewust is van de signalen die (impliciet) uitgaan van haar handelen, en dat deze signalen consistent zijn. Een duidelijke en consistente stellingname van de overheid over de richting en de ambitie van een duurzaam voedselsysteem kan partijen in de voedselketen eerder in beweging zetten. De stellingname door de overheid kan aan kracht winnen als zij regelgeving in het vooruitzicht stelt en deze voor alle partijen hanteert en handhaaft. Als partijen weten waar ze aan toe zijn, zijn ze eerder bereid te investeren in verduurzaming; hun afbreukrisico is dan minder groot. Handhaving van regelgeving is cruciaal voor het vertrouwen van ketenpartijen in het handelen van de overheid.

### **Effect Topsectorenbeleid op verduurzaming Nederlandse landbouwsector is onzeker**

De overheid zet sterk in op het Topsectorenbeleid als middel om tot verduurzaming van het voedselsysteem te komen. Private partijen bepalen de onderzoeksagenda, en dit onderzoek wordt alleen uitgevoerd als partijen ook bijdragen aan de kosten. Met de voorgenomen opheffing van de productschappen dreigt echter een belangrijk deel van de financiering gericht op onderzoek ter ondersteuning van boeren en tuinders weg te vallen. De financiering van dit deel van het Topsectorenonderzoek is afkomstig van de verplichte heffingen die de productschappen ophalen bij boeren en tuinders. Juist boeren en tuinders veroorzaken de grootste milieudruk, en hebben daarmee ook de grootste potentie om te verduurzamen. Het is dus van belang dat onderzoek ter ondersteuning van boeren en tuinders beschikbaar blijft.

Daarnaast is het Topsectorenbeleid sterk gericht op innovatie, maar innovatie levert in de praktijk pas duurzaamheidswinst op als ze breed wordt toegepast. Innovaties zullen alleen breed worden toegepast als ze voldoende rendement opleveren of wanneer er een noodzaak is vanwege regelgeving. Dit rendement is sterk afhankelijk van de ontwikkeling van marktprijzen. Investerings in het verduurzamen van de primaire productie moeten worden gefinancierd uit de marktprijzen voor landbouwproducten. Voor de producten waar Nederland op concurreert, vertonen deze prijzen een



*Beïnvloeding van het keuzegedrag van consumenten kan een belangrijke bijdrage leveren aan verduurzaming van het voedselsysteem.*

overwegend dalende trend. Voor de verwaarding van reststromen, zoals het vergisten van mest of terugwinnen van fosfaat, is het rendement afhankelijk van de kosten van alternatieven, en die zijn op dit moment veelal goedkoper. Naast een perspectief op voldoende rendement vraagt het breed toepassen van innovaties ook om voldoende investeringsvermogen. Vooral in de primaire landbouw is dit investeringsvermogen gering. Nu al zijn veel landbouwbedrijven gefinancierd met behulp van een toenemend aandeel vreemd vermogen. Het breed toepassen van innovaties zal daarom voor een belangrijk deel afhankelijk zijn van de investeringsbereidheid van externe financiers zoals banken.

Met de sterke focus op kennisontwikkeling in het huidige Topsectorenbeleid worden alle eieren in één mandje gelegd. Door als overheid ook te investeren in het samenbrengen van ketenpartijen en in de vermarkting van duurzamere producten, wordt het vermogen gecreëerd om kennis voor duurzame innovaties ook daadwerkelijk in de praktijk te laten renderen.

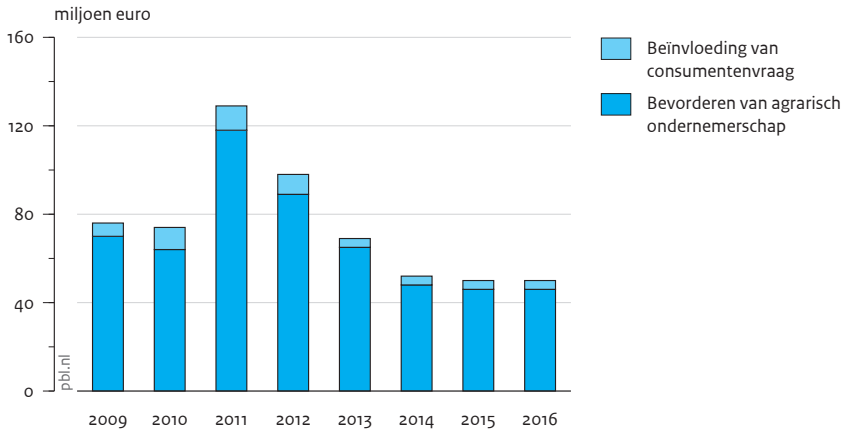
### **Beleidsinzet beïnvloeding consumptie blijft achter**

Onder ketenpartijen is er over het algemeen een groot besef van de noodzaak tot verduurzaming en zijn diverse initiatieven, zoals het 'Beter Leven'-kenmerk, tot stand gekomen. Bij consumenten is echter nog niet breed doorgedrongen, dat verduurzaming nodig is.

In verscheidene beleidsnota's en visies staat bewustwording onder consumenten wel als doel geformuleerd. Zo stelt de Toekomstvisie Duurzame Veehouderij (LNV 2008b) dat de gemiddelde consument zich in 2011 bewust moet zijn van de impact van zijn



Figuur 3.12  
**Beleidsbudget voor verduurzaming van voedselsysteem**



Bron: PBL

*Het beleidsbudget voor verduurzaming van het voedselsysteem wordt meer dan gehalveerd. De uitgaven voor beïnvloeding van consumentengedrag vormen een zeer beperkt aandeel van dit beleidsbudget.*

consumptiegedrag op mens, milieu en dierenwelzijn, waar ook ter wereld (p. 6). Maar volgens de Voedselbalans (Backus et al. 2011) leggen consumenten vooral de nadruk op prijs, gemak en gezondheid. De beleidsinzet op het speerpunt ‘verantwoord consumeren’ is vrij algemeen en blijft qua aantal initiatieven achter bij de inzet op de andere vijf speerpunten onder de Uitvoeringsagenda Duurzame Veehouderij (LNV 2009b). Ook wordt voor 2011 een structureel sterke verbinding tussen veehouderij en maatschappij nagestreefd (p. 5). Op basis van de rapportage van de Commissie Alders (2011) kan worden geconcludeerd dat dit streven voorlopig nog niet is gerealiseerd. Ook in de Nota Duurzaam Voedsel (LNV 2009a) is verduurzaming van de consumentenvraag een belangrijk speerpunt. En in de Beleidsagenda Duurzame Voedselsystemen (LNV 2009c) zijn diverse initiatieven geagendeerd om de consumptie te verduurzamen. De beleidsinzet heeft zich echter grotendeels beperkt tot het beschikbaar stellen van een budget aan het Voedingscentrum, dat voorlichting geeft over een duurzame voeding. Het budget vormt een zeer beperkt aandeel van het beleidsbudget gericht op verduurzaming van het voedselsysteem (figuur 3.12).

Hoewel geambieerd in de diverse nota’s en beleidsagenda’s, werd door de voormalige minister van LNV (Verburg) terughoudend omgegaan met de beïnvloeding van consumentenkeuzes. Die lijn is onder het kabinet-Rutte verder doorgetrokken. Voor het realiseren van de ambities gericht op verduurzaming van het voedselsysteem zijn bewustwording en gedragsverandering van de consument belangrijke elementen. In de huidige beleidscontext worden boeren en andere ketenpartijen geacht hun

investeringen in een zorgvuldiger productie via de markt terug te verdienen. Alleen als consumenten bereid zijn om andere keuzes te maken en meer te betalen voor duurzame producten, is het voor partijen aan de productiekant rendabel om in verduurzaming te investeren. Daarnaast speelt consumentengedrag een belangrijke rol bij het tegengaan van voedselverspilling en het verminderen van de dierlijke eiwitconsumptie. Ook dit vraagt een gedragsverandering die niet vanzelfsprekend is, en waarbij de overheid ondersteuning kan bieden.

### **Overheid heeft verantwoordelijkheid voor (semi)collectieve goederen**

De beperkte mogelijkheden voor directe sturing binnen de huidige marktordening zijn niet een absoluut gegeven, maar het resultaat van de keuze om de concurrentiepositie van de agro & food-sector voorop te zetten. Bij verduurzaming van het voedselsysteem gaat het echter om veel aspecten die het karakter hebben van een (semi)collectief goed. Dat wil zeggen goederen waarvan de allocatie niet via de markt plaats kan vinden omdat zij non-exclusief en non-rivaliserend zijn. Milieu- en landschapskwaliteit of gezondheidsrisico's als gevolg van overmatig antibioticagebruik, fijn stof en zoönoses, zijn non-rivaliserend. Iedereen heeft er profijt van, of is eraan blootgesteld. Individuen zijn dan niet bereid hiervoor te betalen omdat anderen hierop kunnen meeliften. Indien sprake is van collectieve goederen, dan ligt er bij de overheid een primaire verantwoordelijkheid om voor deze goederen zorg te dragen. De overheid is echter selectief in de collectieve goederen waarvoor zij de primaire verantwoordelijkheid wil nemen: voedselveiligheid wel, maar gezondheidsrisico's door antibioticagebruik en landschapskwaliteit bijvoorbeeld niet. De overheid zou kunnen overwegen de zorg voor alle collectieve goederen in relatie tot verduurzaming van het voedselsysteem tot haar primaire verantwoordelijkheid te nemen, of duidelijk kunnen beargumenteren waarom zij de primaire verantwoordelijkheid voor bepaalde belangen niet op zich wil nemen.



# Landelijk gebied en natuur

- De decentralisatie van het beleid biedt de provincies meer ruimte om rekening te houden met provinciale verschillen bij het oplossen van milieuproblemen en ruimtelijkeorderingsvraagstukken. Provincieoverstijgende vraagstukken, zoals de Natura 2000-gebieden en de verstedelijking in de Randstad, blijven interprovinciale coördinatie vereisen. Zeker wanneer verantwoording voor het beleid richting de Europese Unie een rol speelt, kan het Rijk deze coördinatie op zich nemen.
- Nederland ligt op het gebied van de biodiversiteit niet op koers wat betreft de Europese verplichtingen en mondiale afspraken. Zo voldoet Nederland niet aan het verslechteringsverbod zoals opgelegd in de Vogel- en Habitatrichtlijnen.
- Provincies combineren landschapsbeleid steeds vaker met economische ontwikkelingen om de verhoging van de ruimtelijke kwaliteit te financieren. Het risico daarvan is dat er zonder economische ontwikkeling weinig mogelijkheden zijn voor verbetering van de ruimtelijke kwaliteit.
- In het Lenteakkoord is de bezuiniging op natuur ten opzichte van 2010 teruggebracht tot ongeveer 30 procent. De voorgestelde bezuinigingen treffen vooral het oplossen van milieuknelpunten buiten de Natura 2000-gebieden en het verwerven en inrichten van nieuwe natuur.
- De Programmatische Aanpak Stikstof biedt een kansrijk instrument om economische ontwikkelingen, zoals uitbreiding van veehouderijen, samen te laten gaan met het realiseren van Natura 2000-doelen. Daarvoor is het wel nodig dat de benodigde maatregelen daadwerkelijk, tijdig en in samenhang worden uitgevoerd en de effecten ervan worden gemonitord. Voor de watermaatregelen is dat onzeker vanwege de weerstand ertegen en de kosten ervan. Als er onvoldoende maatregelen worden getroffen, komt de economische ontwikkelruimte niet beschikbaar.
- In Nederland zijn veel burgers bereid zich actief in te zetten voor het beheren en beschermen van de natuur en het landschap in hun directe omgeving. Organisaties tussen overheid en burgers in, zoals agrarische natuurverenigingen, kunnen dergelijke initiatieven verbinden en daarmee de slagkracht vergroten en kennis inbrengen. Het Rijk kan via deze intermediaire organisaties burgerinitiatieven stimuleren.

## 4.1 Inleiding

Het landelijk gebied is een multifunctionele ruimte *pur sang*. De landbouw gebruikt het grootste deel van de ruimte, maar ook andere gebruiksfuncties leggen claims op het landelijk gebied; denk aan wonen, recreatie en natuurontwikkeling. Daarbij gaat het deels om claims van gebruikers die geen rechtstreekse zeggenschap over de inrichting van het landelijk gebied hebben, onder wie recreanten. Niet alle verschillende wensen kunnen tegelijkertijd op dezelfde plaats worden vervuld: natuur en landbouw stellen bijvoorbeeld sterk verschillende eisen aan grondwater en stikstof. Bovendien is de ruimte schaars, en bemoeilijkt de hoge ruimtedruk in Nederland de scheiding van functies als die conflicterende eisen stellen. Dat maakt in een groot deel van het landelijk gebied de spanning tussen de verschillende functies voelbaar.

De ruimtelijke verschillen in Nederland nemen bovendien toe (IenM 2012). Ten eerste is de bevolkingsgroei niet gelijk verspreid: de bevolking in de Randstad neemt nog steeds toe, terwijl die in een aantal perifere regio's krimpt (Hilbers et al. 2011). Het gevolg is dat de stedelijke druk op de ruimte in de Randstad hoog blijft, terwijl deze druk in de perifere regio's (nagenoeg) ontbreekt. Ten tweede nemen ook de verschillen toe tussen de agrarische gebieden en de natuurgebieden. Dit komt doordat schaalvergroting en intensivering in de landbouw tot een gemiddeld eenvormiger landgebruik hebben geleid (PBL 2009). In natuurgebieden staat kwaliteitsverbetering ten behoeve van de internationale natuurdoelstellingen voorop, wat onder andere eisen stelt aan de milieuocondities.

Vanuit de gedachte dat de samenleving baat heeft bij een aantrekkelijke en natuurlijke omgeving, bijvoorbeeld voor ontspanning en gezondheid, wil het Rijk stimuleren dat burgers en bedrijven zelf gaan bijdragen aan hun omgeving. Deze ambitie past bij het streven naar meer betrokkenheid van burgers, dat het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties vorm geeft met de Agenda Hedendaags Burgerschap. Deze Agenda moet ertoe leiden dat het zelforganiserende vermogen van burgers wordt vergroot en geeft aan welke publieke taken en verantwoordelijkheden zijn om te vormen tot collectieve taken en verantwoordelijkheden van burgers onderling.

De hoofdvraag van dit hoofdstuk is hoe de keuzes van de overheid voor het combineren van de verschillende gebruiksfuncties uitpakken voor de kwaliteit van het landelijk gebied. Hierbij beschouwen we het 'landelijk gebied' grofweg als 'Nederland buiten de steden' (zie ook PBL 2009). In paragraaf 4.2 gaan we in op de vraag hoe beleidsmatig met de spanning tussen landbouw en natuur wordt omgegaan. Omdat het natuurbeleid op de Europese verplichtingen focust, bezien we in paragraaf 4.3 of deze verplichtingen met het voorgenomen beleid kunnen worden gehaald. In paragraaf 4.4 schetsen we de consequenties van de deregulering op het gebied van het landschap. De kansen en mogelijkheden van de samenleving komen in paragraaf 4.5 aan de orde. Ten slotte bespreken we in paragraaf 4.6 de handelingsmogelijkheden voor de overheid.



### **Friso de Zeeuw**

*Directeur Nieuwe Markten bij Bouwfonds Ontwikkeling en  
praktijkhoogleraar Gebiedsontwikkeling aan de TU Delft*

#### **‘Naar gebiedsgerichte en gebiedsgebonden samenwerking in het landelijk gebied’**

‘Een grote uitdaging in het landelijk gebied is de duurzame ontwikkeling van agrarische gebieden met een natuurfunctie, zoals onze internationaal belangrijke weidevogelgebieden. Hier bestaat vaak een spanningsveld tussen landbouw en natuur. Ik denk dat meer synergie haalbaar is door het beheer te laten bepalen door mensen uit het gebied zelf. Je zou kunnen komen tot een soort gebiedsautoriteit voor beheer, bestaande uit een groep gemotiveerde bestuurders, agrariërs, natuurbeheerders en burgers. Daarbij hoort een gebiedsgerichte bundeling van middelen.

Een tweede uitdaging in het landelijk gebied gaat over stedelijke ontwikkeling in relatie tot landschap. Op termijn ligt er nog een forse woningbouwopgave in de Noordvleugel van de Randstad en in delen van Gelderland en Noord-Brabant. Dit zal niet alleen om binnenstedelijke ontwikkeling gaan, zoals velen geloven, maar ook om het buitengebied. De grote uitdaging is enerzijds te zorgen dat het landschap niet dichtslibt en anderzijds te voorkomen dat het nieuw ontwikkelde gebied met de rug naar het omringende landschap komt te staan. De wisselwerking tussen stad en land moet beter. Dat vraagt om kaders en ruimte van de overheid en vakmanschap van de landschapsarchitect.

Zowel bij natuur als bij landschap worden de problemen in belangrijke mate veroorzaakt door de verkokering in onze maatschappij. Die zorgt voor machtsposities op deelniveaus, voor allemaal losse stukjes regelgeving met elk hun eigen geldstroom. De oplossing zit in gebiedsgerichte en gebiedsgebonden samenwerking.’

## 4.2 Spanningen tussen landbouw en natuur

In het landelijk gebied liggen productieve landbouwgebieden en natuurgebieden dicht bij elkaar. In de landbouwgebieden gaat de kwaliteitsverbetering in termen van productieomstandigheden door, onder andere door schaalvergroting. In de natuurgebieden staan de Europese natuurdoelen centraal en streeft de overheid naar de goede condities om die doelen te bereiken. Dat betekent dat verbeteringen van de ene functie ten koste kunnen gaan van de andere, zodat kwaliteitsverbetering in het landelijk gebied een tweezijdig karakter heeft: zowel richting landbouw als natuur. Met de Programmatische Aanpak Stikstof wordt getracht de wens van uitbreidingsmogelijkheden voor de landbouw af te wegen tegen de gewenste daling van de stikstofdepositie in natuurgebieden. Daarnaast is met de herziening van het



*Productieve landbouw en natuur liggen vaak dicht bij elkaar. Een kwaliteitsverbetering voor de ene functie heeft daardoor vrijwel altijd gevolgen voor de ontwikkelingsmogelijkheden van de andere.*

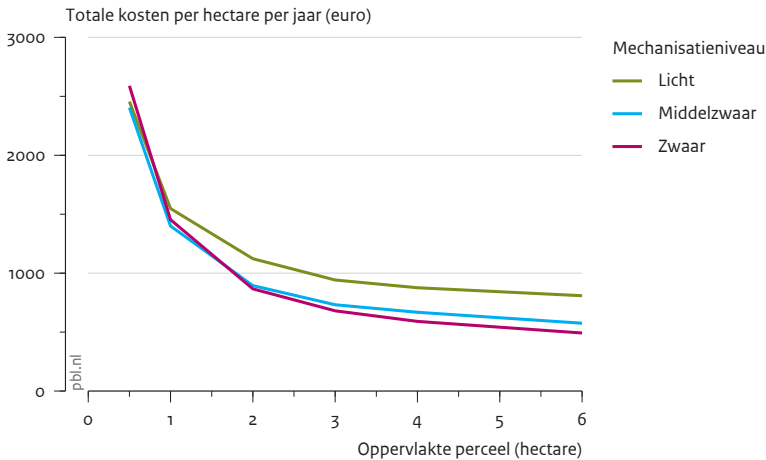
Gemeenschappelijk Landbouwbeleid ingezet op meer aandacht voor landschaps- en natuurkwaliteit op agrarische bedrijven als voorwaarde voor inkomenssteun.

In deze paragraaf schetsen we eerst de ruimtelijke en milieuontwikkelingen in de landbouw. Daarna bespreken we de ontwikkelingen in het natuurbeleid. Vervolgens komt het snijvlak van landbouw en natuur aan bod met de Programmatische Aanpak Stikstof, het agrarisch natuurbeheer en ecosysteemdiensten.

#### **4.2.1 Veranderingen in de landbouw**

Agrarische bedrijven zijn steeds groter geworden dankzij de beschikbaarheid en toepassing van arbeidsbesparende technologieën. Schaalvergroting en daarmee samenhangende processen als specialisatie spelen in alle landbouwsectoren en in heel Nederland. De schaalvergroting in de landbouw kan leiden tot veranderingen in het landschap (Agricola et al. 2010). Er verschijnen grote bedrijfsgebouwen, waarbij vooral de kascomplexen en grote stallen uit de intensieve veehouderij in het oog springen. Bij het samenvoegen van percelen kunnen landschapselementen verdwijnen. De melkveehouderij kan de productie extra uitbreiden na afschaffing van de melkquotering in 2015. Vergroting van kleine percelen levert een daling op van de kostprijs van agrarische producten, wat tot concurrentievoordeel leidt (figuur 4.1). Zo neemt de kostprijs bij melkveebedrijven sterk toe bij percelen kleiner dan 4 hectare. In 2010 waren de percelen in 50 procent van het landbouwareaal kleiner dan 4 hectare. In 30 procent van het landbouwareaal kunnen de percelen alleen worden vergroot door

Figuur 4.1  
 Relatie tussen perceelgrootte en kostprijs bij melkveebedrijven, 2010



Bron: Roelofs (2010)

*De perceelgrootte heeft een groot effect op de kostprijs van agrarische producten.*

sloten te dempen of opgaande begroeiing te verwijderen. Dit laatste leidt tot verlies aan karakteristieke landschapselementen en verkavelingspatronen.

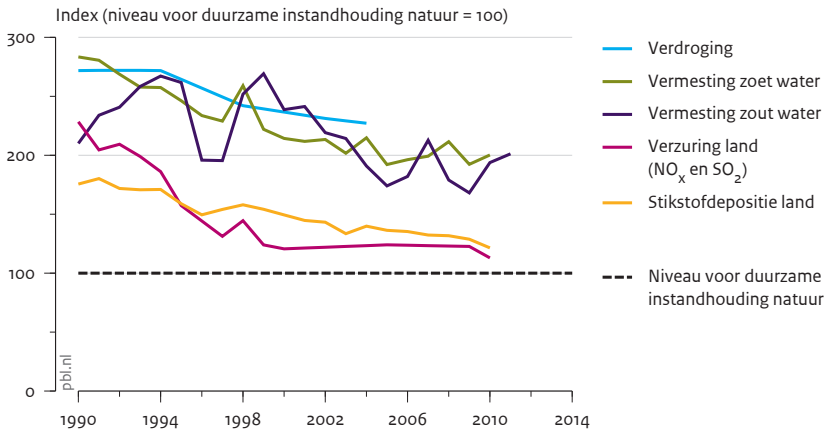
### Vergroening van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid biedt kansen voor biodiversiteit in het agrarisch gebied

De grondgebonden landbouw is voor zijn inkomen afhankelijk van Europese landbouwsubsidies, die zijn ingesteld als compensatie voor prijsverlagingen in de jaren negentig. Anno 2012 lopen er onderhandelingen en politieke discussies over de invulling van het Gemeenschappelijke Landbouwbeleid voor de periode 2014-2020. De Europese Commissie (EC 2011) stelt onder andere voor om 30 procent van de inkomenssteun te koppelen aan drie 'groene voorwaarden': vruchtwisseling, behoud van permanent grasland en de instelling van ecologische aandachtsgebieden.

De positieve effecten van deze drie groene voorwaarden op biodiversiteit zijn beperkt. Daarbij biedt de instelling van ecologische aandachtsgebieden nog het meeste perspectief op positieve effecten voor de biodiversiteit in landbouwgebieden (Van Doorn et al. 2012; Westhoek et al. 2012; Van Zeijts et al. 2011). De Europese Commissie suggereert hierbij om 7 procent van het bedrijfsareaal, uitgezonderd het blijvende grasland, in te richten voor ecologische doelen. Het gaat om gebieden die niet – of alleen extensief – in gebruik zijn voor agrarische productie. De genoemde vergroening heeft waarschijnlijk een beperkt effect, omdat boeren vrij zijn in de invulling van de maatregel; de inrichting en het beheer hoeven dan niet per se te zijn gericht op soorten die op die plek belangrijk zijn.



**Figuur 4.2**  
**Milieudruk op water en natuurgebieden**



Bron: PBL

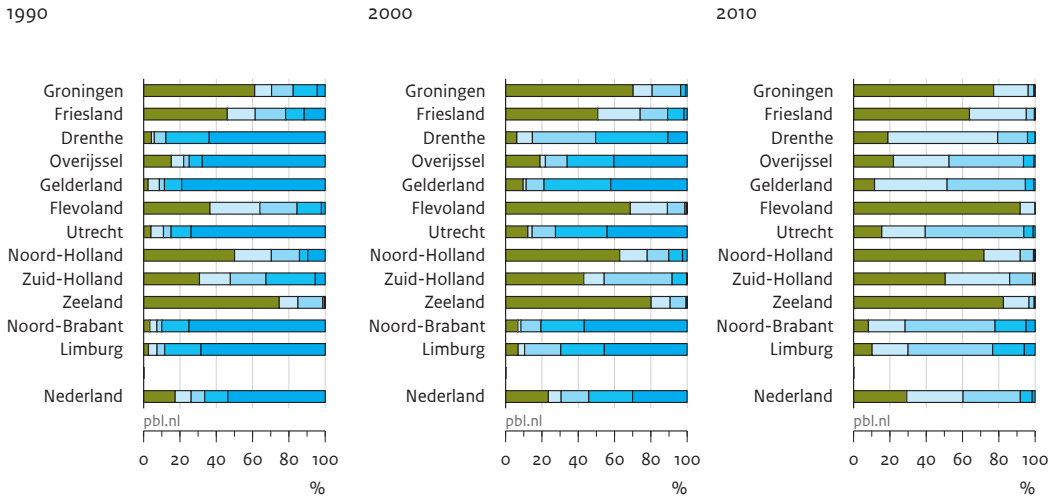
*De milieudruk op natuur daalt, maar is nog niet op het gewenste niveau.*

Door de ecologische aandachtsgebieden meerjarig of permanent uit productie te halen, doelgericht te beheren, in te spelen op regionale kenmerken en ervoor te zorgen dat ruimtelijke samenhang ontstaat, kan de inzet van dit ‘vergroeningsinstrument’ het meest effectief zijn (Westhoek et al. 2012). Bij het laatste vraagt vooral de verbinding met bestaande natuurgebieden aandacht, omdat de ecologische aandachtsgebieden er dan voor zorgen dat soorten kunnen migreren tussen natuur- en landbouwgebied. Kleinschalige landschappen kunnen extra profiteren wanneer ‘de 7 procent’ blijvend wordt ingevuld met extra landschapselementen. Een alternatieve invulling is om hier natte bufferstroken aan te leggen, wat de waterkwaliteit ten goede komt (zie ook hoofdstuk 5).

**De milieudruk is gedaald, maar de doelen zijn niet gehaald**

Over de hele linie genomen is de milieudruk sinds de jaren negentig gedaald (figuur 4.2), vooral bij bestrijdingsmiddelen, nitraat, fosfaat en ammoniak. De recente evaluaties van de toekomstvisie voor de duurzame veehouderij (Van Zeijts et al. 2011), de Meststoffenwet (Willems et al. 2012) en van de nota over duurzame gewasbescherming (Van Eerd et al. 2012) tonen echter aan dat de milieudruk in de afgelopen jaren minder sterk is gedaald dan voorheen. Het halen van de milieudoelstellingen komt daarom nog niet binnen bereik (zie ook Wamelink et al. te verschijnen). De grootste knelpunten in de stikstofbelasting doen zich voor in de natuurgebieden op de zandgronden van Overijssel, Gelderland, Utrecht, Noord-Brabant en Limburg (figuur 4.3). De natuur is er gevoelig voor vermisting en verdroging, terwijl juist in deze gebieden de Nederlandse

Figuur 4.3  
**Knelpunten van stikstofdepositie in Ecologische Hoofdstructuur**



Overschrijding kritische stikstofdepositie (mol N per hectare per jaar)

- Geen
- 0 – 500
- 500 – 1000
- 1000 – 1500
- Meer dan 1500

Bron: PBL

De overschrijding van de kritische stikstofdepositie varieert sterk per provincie, maar daalt in alle provincies gestaag.

varkens- en pluimveehouderij is geconcentreerd. De evaluatie van de waterkwaliteit (in hoofdstuk 5) laat bovendien zien dat de kwaliteit van de regionale wateren sterk achterblijft bij die van de rijkswateren.

Hoewel de milieudoelen in het landelijk gebied nog niet gehaald zijn, komt het Rijk niet met nieuwe aanscherpingen van milieuregels. Zo ziet het Rijk af van bemestingsnormen die in 2015 zouden leiden tot een zogenoemde evenwichtsbemesting voor fosfaat, maar wordt de oplossing van het mestprobleem bij de sector neergelegd. Om kwetsbare natuurgebieden te beschermen tegen vermisting, zijn er in 2002 (in een zone van 250 meter rond deze gebieden) grenzen gesteld aan de ammoniakuitstoot (Wet Ammoniak en Veehouderij). Binnen de beschermde zones is de ammoniakuitstoot sneller afgenomen dan daarbuiten (PBL 2010). In EU-verband is overeengekomen dat de totale ammoniakuitstoot in Nederland in 2010 en daarna niet meer dan 128 kiloton ammoniak mocht bedragen (Nationaal Emissie Plafond-richtlijn). Dat plafond is dankzij een grote inspanning van de Nederlandse landbouw niet overschreden, vooral door technische

maatregelen om de uitstoot van ammoniak te beperken, zoals het verminderen van de hoeveelheid ammoniak die vrijkomt bij het gebruik van mest en uit de stallen. Het bovengronds aanwenden van mest is niet meer toegestaan.

De voortgang in de verdrogingsbestrijding verloopt moeizaam. Volgens de voortgangsrapportage van het Landelijk Steunpunt Verdroging (2010) bereiden de provincies wel beleid voor, maar wordt er nog geen bestrijding uitgevoerd. Om deze impasse te doorbreken, zijn in 2006 in het Investeringsbudget Landelijk Gebied (ILG) zogeheten TOP-gebieden aangewezen, die prioriteit kregen bij het oplossen van de verdroging. Uit de voortgangsrapportage kwamen als belangrijkste knelpunten naar voren: de achterblijvende grondverwerving, een gebrek aan draagvlak in de streek, te weinig financiën en een tekort aan bestuurlijke drive. De gelden die in het Lenteakkoord voor verdroging zijn vrijgemaakt, worden waarschijnlijk in de Programmatische Aanpak Stikstof ingezet, en daarmee alleen in en rond de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden.

#### **Het reconstructiebeleid valt stil**

Het beleid voor de reconstructie van de zandgronden is met het stilzetten van het Investeringsbudget Landelijk Gebied in oktober 2010 ook stil komen te staan. De reconstructie van de zandgronden vond plaats naar aanleiding van de varkenspestepidemie in 1997. Er werden gebieden aangewezen waar de intensieve veehouderij moest krimpen (extensiveren) en gebieden waar deze kon groeien (landbouwontwikkelingsgebieden). Het stilzetten van dit beleid leidt er waarschijnlijk toe dat de gewenste verplaatsing van veebedrijven van de extensiverings- naar landbouwontwikkelingsgebieden stopt. Daarmee vervalt het meest concrete onderdeel van het reconstructiebeleid. Overigens bleek die verplaatsing al voor de stopzetting van het Investeringsbudget Landelijk Gebied moeizaam te verlopen: de kosten zijn hoog en het alternatief om luchtwassers te plaatsen en bedrijven ter plekke uit te breiden, bleek goedkoper (PBL 2010). Bovendien ontstond er maatschappelijke weerstand tegen megastallen, waardoor provincies beperkingen gingen opleggen aan nieuwvestiging van bedrijven in landbouwontwikkelingsgebieden.

De reconstructie van de zandgronden wordt begeleid door gebiedscommissies waarin de belangrijkste belanghebbers in de gebieden zijn vertegenwoordigd. Zulke commissies adviseren de provincies en fungeren als regionale projectbureaus die de uitvoering van de provinciale uitvoeringsprogramma's van de Agenda Vitaal Platteland voorbereiden. Doordat de provincies als gevolg van de bezuinigingen de financiële ondersteuning van gebiedscommissies terugtrekken, zullen deze commissies veel van de beoogde doelen niet kunnen realiseren. Het gaat daarbij om doelen uit de Agenda Vitaal Platteland en de Reconstructiewet op het gebied van landschap, recreatie en leefbaarheid.



**Hank Bartelink**  
*Directeur De 12 Landschappen*

**‘Vergroot het politiek, bestuurlijk en maatschappelijk commitment’**

‘Voor een duurzame toekomst van natuur en landschap is de grootste uitdaging op dit moment het vergroten van het politiek, bestuurlijk en maatschappelijk commitment. De afgelopen anderhalf jaar waren een wake-up call voor de natuurbeschermingsorganisaties. Blijkbaar hebben we op bepaalde momenten in het verleden de band met de burger niet genoeg gekoesterd. De discussie werd technocratisch en ging over abstracte internationale verplichtingen. Wij als belangenbehartigers van de natuur zullen beter moeten communiceren waarom natuur niet vanzelfsprekend is, maar wel heel belangrijk.

We moeten dat doen door de juiste taal en beelden te gebruiken. We moeten in gesprek met de burger over de manier waarop we met onze expertise kunnen bijdragen aan de kwaliteit van de eigen leefomgeving van mensen. En de burger zelf ook actieve een rol geven door hem te betrekken bij het beheer. Daarnaast moeten we werken aan eigentijdse vormen van betrokkenheid. Neem de Biltse Duinen in Utrecht. Je kunt daar voor een klein bedrag mede-eigenaar worden waarbij je profiteert van een aantal exclusieve voordelen. Dat past in deze tijd waarin mensen niet meer automatisch lid worden van een club.

De rol van de overheid is om behoud en ontwikkeling van natuur en landschap te faciliteren met wetgeving, beleid en geld. Maar met dat alleen zou de overheid zichzelf tekort doen. Het “gevoel” moet ook meedoen. Vergelijk het met de manier waarop wordt gestreden om de Olympische Spelen binnen te halen. Op grote belangen moet je vol inzetten!’

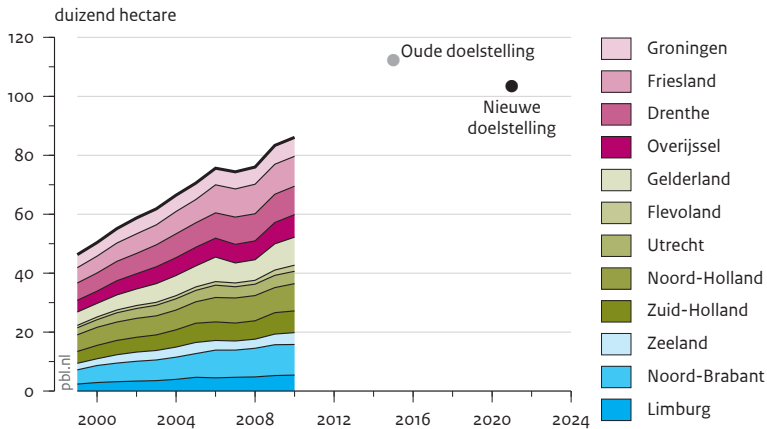
#### 4.2.2 Veranderingen in het natuurbeleid

Om in het landelijk gebied een veelzijdige natuur te ontwikkelen en te behouden, stonden in het Nederlandse natuurbeleid van de afgelopen decennia drie doelen centraal: het scheppen van duurzame condities voor het voortbestaan van alle in 1982 in Nederland voorkomende soorten en populaties in 2020, het zekerstellen van de biodiversiteit door behoud, herstel, ontwikkeling en duurzaam gebruik van natuur, en het tot stilstand brengen van de achteruitgang van de biodiversiteit in 2020 (was eerder 2010). Dit blijven de uitgangspunten van het beleid, maar de uitvoering en regie verandert.

#### De bezuinigingen op natuur blijven, het Lenteakkoord verzacht

De provincies voeren sinds het Onderhandelingsakkoord natuur uit 2011 de regie over de natuur in het landelijk gebied en maken plannen voor de Natura 2000-gebieden, de overige Ecologische Hoofdstructuurgebieden en de natuur daarbuiten, en de Kader-

**Figuur 4.4**  
**Areaal nieuwe natuur**



Bron: EL&I

*De hoeveelheid verworven nieuwe natuur is in de periode 1999-2010 in alle provincies geleidelijk toegenomen. De grondaankopen liggen momenteel stil door de beleidsveranderingen.*

richtlijn Water. Afsgesproken is dat provincies de Natura 2000-gebieden prioriteit geven. Het Rijk voert het agrarisch natuurbeheer uit buiten de Ecologische Hoofdstructuur. Het Rijk houdt wel eindverantwoordelijkheid voor de Europese verplichtingen, in het bijzonder de Vogel- en Habitatrichtlijnen en de Kaderrichtlijn Water. De Ecologische Hoofdstructuur wordt herijkt: de aanvankelijk beoogde omvang van 728.500 hectare wordt teruggebracht tot circa 570.000 hectare. De provincies zullen de grenzen van de herijkte Ecologische Hoofdstructuur medio 2013 op kaart vaststellen.

Voor het beheer van natuurterreinen, de aankoop van grond voor de realisatie van de Ecologische Hoofdstructuur en het oplossen van milieuknelpunten is in het Lenteakkoord een bezuiniging voorgesteld van ongeveer 30 procent ten opzichte van 2010, een te bezuinigen bedrag van 200 miljoen euro per jaar. De bezuiniging heeft vooral consequenties voor de aanpak van milieuknelpunten buiten de Natura 2000-gebieden en de verwerving en inrichting van nieuwe natuur. Wel is de afspraak dat ruilgronden en natuur buiten de Ecologische Hoofdstructuur kunnen worden verkocht om extra budget te genereren. De rijks gelden zijn volgens het Lenteakkoord voornamelijk bedoeld voor milieuknelpunten in de Programmatische Aanpak Stikstof en de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden (zie paragraaf 4.2.3). Voor het afronden en inrichten van robuuste natuurgebieden komen extra financiële middelen vrij.

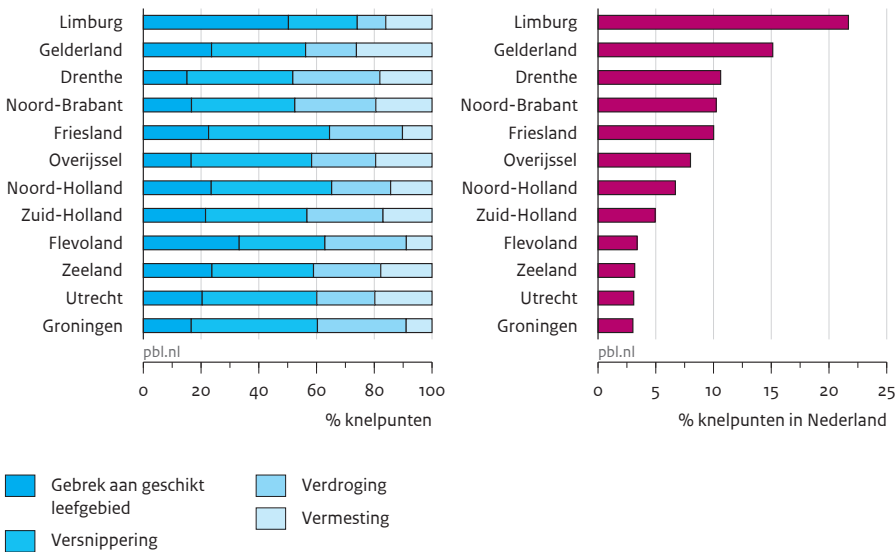
### **De Ecologische Hoofdstructuur is voor 75 procent verworven**

Een evaluatie van het beleid voor de Ecologische Hoofdstructuur tot nu toe laat zien dat het oppervlak verworven nieuwe natuur sinds 1999 geleidelijk is toegenomen (figuur

**Figuur 4.5**  
**Knelpunten bij instandhouding van soorten, 2010**

Oorzaken van knelpunten

Aantal knelpunten



Bron: Meta-Natuurplanner, WUR

*De knelpunten voor het bereiken van de gewenste natuurkwaliteit in de Ecologische Hoofdstructuur variëren provinciaal in omvang en aard.*

4.4). Landelijk gezien is in 2010 meer dan 75 procent van de oorspronkelijke taakstelling voor verwerving gerealiseerd. Door de onzekerheden die er naar aanleiding van de bezuiniging en herijking zijn ontstaan, liggen de grondaankopen momenteel stil. Op provinciaal niveau zijn er duidelijke verschillen zichtbaar in de mate waarin in 2010 aan de oorspronkelijke taakstelling werd voldaan (figuur 4.4). In Friesland, Drenthe, Noord-Holland, Zuid-Holland, Zeeland en Flevoland is meer dan 80 procent van de verwerving gerealiseerd, in Overijssel en Utrecht is dat aandeel ongeveer 60 procent. Dit verschil kan worden verklaard door variatie in de omvang van de taakstelling en in de druk op de grondmarkt.

Omdat het aandeel knelpunten voor het in stand houden van de biodiversiteit per provincie verschilt (figuur 4.5), verschilt ook de noodzaak om met grondaankopen knelpunten op te lossen. Zo heeft Utrecht nog een grote verwervingsopgave, maar relatief weinig knelpunten. Limburg heeft juist veel knelpunten door de intensieve veehouderij in het noorden en door de versnippering van en het tekort aan leefgebied voor de soorten van het heuvelland. Voor de robuuste verbindingen, die in het

Onderhandelingsakkoord natuur zijn opgeheven, was in 2010 15 procent van de hectaren verworven, slechts enkele hectaren zijn ingericht. Het particulier natuurbeheer blijft ver achter bij de taakstelling (Sanders 2012). Tot nu toe is die taakstelling voor circa 15 procent gerealiseerd.

Uit de ontwikkelingen in de Ecologische Hoofdstructuur tot en met 2010 kunnen de volgende lessen worden getrokken (zie onder andere PBL 2009, 2010):

- positieve effecten voor de natuur treden op als de terreinen daadwerkelijk zijn ingericht; de inrichting loopt achter op de verwerving, omdat het effectiever is om een terrein in één keer in te richten;
- door vrijwilligheid van de grondverwerving als uitgangspunt te nemen en volledige uitkoop beperkt toe te staan, kunnen knelpunten slechts langzaam worden opgelost worden; bij verdrogingsbestrijding bijvoorbeeld, kan de verwerving van een stuk cruciaal grond een knelpunt zijn;
- ondanks de toename van het oppervlak nieuwe natuur is de versnippering van de Ecologische Hoofdstructuur niet opgelost;
- het oplossen van de milieuknelpunten leidt langzaam tot verbetering, en in elke provincie blijven er knelpunten over (figuur 4.5).

### **De provincies zijn bezorgd over de betaalbaarheid van te realiseren doelen**

De provincies zijn tevreden met de grotere zeggenschap over het natuurbeleid als gevolg van de decentralisatie en het Onderhandelingsakkoord (Coninx & Kamphorst te verschijnen). De bezuiniging op het natuurbudget daarentegen, zien ze als een belemmering voor het bereiken van de natuurdoelen, vooral omdat zij al verplichtingen zijn aangegaan (Bouwma & Weebers 2012; Coninx & Kamphorst te verschijnen; Schrijver et al. 2012). In juni 2012 hebben acht provincies ingestemd met het Onderhandelingsakkoord. Drie provincies hebben niet ingestemd, maar werken wel mee aan het uitvoeren van de uitvoeringsafspraken, en één provincie heeft nog geen besluit genomen over de uitvoering van het akkoord.

In alle provincies wordt nagedacht en gediscussieerd over aanpassingen in de omvang, kwaliteit en/of uitvoeringsstrategie van de Ecologische Hoofdstructuur en over de positie van de Ecologische Hoofdstructuur in de bredere natuurstrategie van de provincies (tabel 4.1). Hierbij geven alle provincies aan dat zij bij de besteding van middelen prioriteit geven aan de Natura 2000-gebieden. Alle provincies temporiseren de realisatie van de Ecologische Hoofdstructuur, waarbij sommige provincies de oorspronkelijke ambities voor de invulling van de Ecologische Hoofdstructuur overeind houden. Hierbij laten zeker tien provincies zich adviseren door regionale partijen, zoals gemeenten, organisaties die natuurterreinen beheren, landbouworganisaties en waterschappen, die zich veelal in manifesten, conferenties en akkoorden hebben uitgelaten over de gewenste richting van het natuurbeleid.

In het Onderhandelingsakkoord en de daarbij horende uitvoeringsafspraken is overeengekomen dat provincies in totaal minimaal 64 miljoen euro per jaar bijdragen aan natuur- en landschapsdoelen. Uit provinciale begrotingen blijkt dat de provinciale

Tabel 4.1

## Strategieën van provincies in het kader van het natuurbeleid\*

Provincie	Prioriteren rijksdeel EHS op internationale verplichtingen?	Aanpassing van ambities voor natuur	Temporiseren	Strategie voor natuur buiten de EHS
Friesland	Ja	Ja	In overweging	Particulier- en bedrijfsinitiatief begeleiden naar meerwaarde voor natuur (robuuste verbindingen)
Groningen	Ja	Ja	Ja	Bij elkaar brengen natuur en andere activiteiten
Drenthe	Ja	Nee	Ja	Partijen bij elkaar brengen om natuur met andere activiteiten te combineren
Overijssel	Ja	Nee (maar wel herijking rijksopgaven)	Ja	Bij elkaar brengen natuur en economische activiteiten
Gelderland	Ja	Ja	In overweging	Buiten de internationale opgaven ruimer omgaan met natuurkwaliteit Vooral inzetten op vermaatschappelijk natuur
Utrecht	Ja	Ja, maar niet onomkeerbaar	In overweging	In groene contour (en Recreatie Om De Stad-gebieden) ruimte aan particulier initiatief en van bedrijven met tegenprestaties.
Flevoland	In overweging	In overweging.	In overweging	Men staat open voor particulier- en bedrijfsinitiatief
Noord-Holland	Ja	In overweging	In overweging	In overweging
Zuid-Holland	Ja	Ja	Voorlopig niet, maar EHS zal vermoedelijk niet klaar zijn tegen 2021	Groen-blauwe dooradering en Recreatie Om De Stad vooral via particulier- en bedrijfsinitiatief
Noord-Brabant	Ja	Nee	In overweging	Ruimte aan particulier initiatief en van bedrijven met tegenprestaties voor natuur en landschap; doelen blijven gehandhaafd
Zeeland	Ja	Nee	Ja	Soberder, goedkoper beheer en waarborgen toegankelijkheid voor bewoners; geldstromen koppelen door streekallianties in regiofondsen
Limburg	Ja	Ja	Ja	In ontwikkelingszone groen mag economische ontwikkeling, mits dit is te combineren met de natuurdoelstelling

Bron: Coninx & Kamphorst (te verschijnen)

\* Tussenstand april 2012, voorafgaand aan de formele besluiten van Provinciale en Gedeputeerde Staten.



bijdrage van 2009 tot 2011 gemiddeld 250 miljoen euro per jaar was, waarvan 190 miljoen euro voor natuur. Dit gemiddelde wordt overigens beïnvloed door forse incidentele bijdragen in 2010 van Gelderland en Noord-Brabant. Opvallend is dat de provincies in 2006 met het Rijk een veel lager bedrag hadden afgesproken, namelijk 35 miljoen euro per jaar. Voor 2014 voorzien de provincies in hun meerjarenbegrotingen in totaal ongeveer 150 miljoen euro uit eigen middelen voor natuur bij te dragen. Hierin zijn de extra beleidsimpulsen verwerkt die enkele provincies voor de collegeperiode 2011-2015 hebben afgesproken.

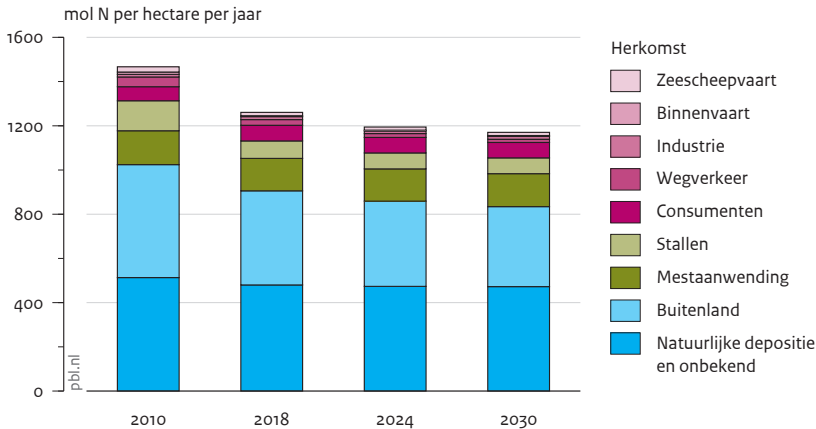
#### 4.2.3 De nieuwe Natuurwet

Het Rijk wil met het voorstel voor een nieuwe natuurbeschermingswet meer ruimte bieden aan economische activiteiten en tegelijkertijd de wet vereenvoudigen. Het beschermingsniveau daalt ten opzichte van de huidige wet. In het wetsvoorstel is de lijst beschermde soorten beperkt tot alleen de internationaal beschermde soorten en wordt de beoordeling van effectoptelling (cumulatieve effecten) lastiger (Broekmeyer & Sanders te verschijnen). Mogelijk wordt er daardoor minder rekening gehouden met overige kwetsbare soorten en kunnen er meer stukken natuur verloren gaan. In de praktijk van de bestaande natuurwetgeving zijn de belemmeringen voor economische activiteiten al beperkt. Bijna alle activiteiten krijgen namelijk een vergunning of ontheffing, en ten behoeve van de bescherming zijn aan de vergunning of ontheffing voorwaarden verbonden, zoals het sparen van belangrijke habitats of het aanleggen van vervangende habitats. Probleem is dat deze voorwaarden onvoldoende worden nageleefd door de aanvragers van de vergunning of ontheffing en ook de handhaving niet streng is (Van Veen et al. 2011). Intensieve veehouderijen hebben onder de nu geldende natuurwetgeving wel problemen om uitbreidingsvergunningen te krijgen; hiervoor is de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) opgezet (paragraaf 4.2.4).

#### 4.2.4 De Programmatische Aanpak Stikstof

De Programmatische Aanpak Stikstof biedt een kansrijk instrument om economische ontwikkeling, zoals uitbreiding van landbouwbedrijven en industrie, te laten samengaan met het realiseren van Natura 2000-doelen. Deze aanpak is nodig omdat de stikstofdepositie in natuurgebieden nog steeds te hoog is, ondanks het terugbrengen van de emissies (zie paragraaf 4.2.1). Met de Programmatische Aanpak Stikstof wordt beoogd beide doelen te realiseren door de stikstofuitstoot van de landbouw te beperken en tegelijk effectgerichte maatregelen te nemen in en rond Natura 2000-gebieden met een stikstofknelpunt. Een deel van de verminderde stikstofuitstoot mag worden gecompenseerd door een toename van de stikstofuitstoot elders in het gebied, waardoor er ruimte ontstaat voor economische ontwikkelingen. De huidige aanpak brengt echter het risico met zich dat voorgestelde maatregelen achterwege blijven, omdat tijdige uitvoering nog niet is gewaarborgd. Daarmee bestaat het gevaar dat vergunningen voor economische ontwikkelingen te vroegtijdig worden verleend. Het Rijk en de provincies rekenen erop dat de maatregelen van de Programmatische Aanpak Stikstof voor bijna alle gebieden resulteren in het behoud van de

Figuur 4.6  
Stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden



Bron: Aerius 1.4 (gebieden: Kunderberg, Schoorlse Duinen, Engbertsdijkerven, Grote Peel, de Wieden en de Drentsche Aa)

De berekende depositiedaling (het gemiddelde over zes gebieden verspreid over Nederland) komt door maatregelen die de stikstofemissie uit het buitenland, de stalemissies en de verkeersemissies verminderen. Mestaanwendings- en stalmaatregelen vormen onderdeel van het PAS-pakket aan brongerichte maatregelen.

stikstofgevoelige habitattypen en soorten. De Raad van State wijst erop dat deze aanpak alleen juridisch houdbaar is als de voorgestelde herstelmaatregelen ook op de afgesproken tijd en wijze worden uitgevoerd. Zo zijn in circa 80 procent van de gebieden hydrologische maatregelen nodig, waarvoor nu in het Lenteakkoord de middelen zijn vrijgemaakt. De verdrogingsbestrijding verloopt echter traag, omdat het draagvlak in de landbouwsector gering is vanwege de grote consequenties (EL&I 2011a, b). Om tijdig en effectief te kunnen bijsturen, is monitoring van maatregelen en effecten onontbeerlijk, maar nog niet afdoende afgesproken.

De berekende depositiedaling waarvan in de Programmatische Aanpak Stikstof wordt uitgegaan, komt vooral op conto van het buitenland (vooral verkeer), de stalemissies en de uitstoot door verkeer (figuur 4.6). Het is de vraag of de depositiedaling daadwerkelijk wordt gerealiseerd. De uitstoot van ammoniak door de land- en tuinbouw daalt al een aantal jaren nauwelijks meer.

In 2012 hebben enkele provincies zelf een stikstofverordening (Noord-Brabant, Gelderland, Overijssel en Utrecht) waarmee ze actief aan een depositiedaling werken. Tot de Programmatische Aanpak Stikstof in werking treedt, zijn deze provinciale verordeningen van kracht. Hierbij gaat het om maatregelen als het aanpassen of sluiten

van bedrijven die hoge pieken in de ammoniakuitstoot hebben. Ook worden voorwaarden gesteld aan bedrijven die meer ammoniak willen uitstoten, wat alleen mogelijk is als elders de uitstoot vermindert doordat bedrijven stoppen. De eerste resultaten van de saldering via de depositiebank laten zien dat de emissie vanuit de landbouw vermindert.

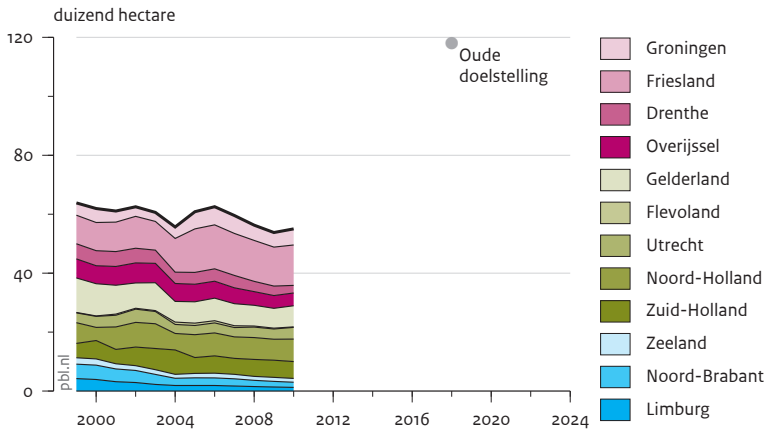
#### 4.2.5 Agrarisch natuurbeheer en ecosysteemdiensten

Agrarisch natuurbeheer en het faciliteren en duurzaam gebruiken van ecosysteemdiensten kunnen leiden tot een verhoging van de natuurkwaliteit van het agrarisch gebied, maar blijken de achteruitgang van de biodiversiteit aldaar niet te remmen of te stoppen (PBL 2009; Van Veen et al. 2010; Wiertz et al. 2007). Agrarisch natuurbeheer is gericht op natuurbehoud door een extensievere productie. Het gebruiken van ecosysteemdiensten is gericht op het benutten van natuurlijke baten, bijvoorbeeld bestuiving van bijen of natuurlijke plaagbestrijding. Agrarisch beheer en ecosysteemdiensten staan nogal los van elkaar, terwijl kansen voor biodiversiteit en ecosysteemdiensten ontstaan door ze bewust te combineren. Zo kost het grondbeslag van ecosysteemdiensten de boer meer dan het oplevert, en kan een combinatie met gesubsidieerd agrarisch natuurbeheer zowel de kosten drukken als de biodiversiteit verhogen. Het gebruik van ecosysteemdiensten komt moeizaam van de grond, onder andere omdat degenen die de baten ontvangen niet degenen zijn die de kosten moeten maken (Sijtsma et al. 2011), of omdat de perspectieven van bij de ecosysteemdiensten betrokken partijen nog sterk verschillen; zo liggen in het Groene Hart de uitgangspunten van partijen met een agrarisch gebruiksperspectief en die van partijen met een natuurbehoudsperspectief soms ver uit elkaar (Van Gasteren 2012).

De financiering van agrarisch natuurbeheer is na het Onderhandelingsakkoord natuur en het Lenteakkoord niet duidelijk. Het Rijk is van plan het agrarisch natuurbeheer buiten de Ecologische Hoofdstructuur te financieren met de generieke vergoedingen uit het Europese Gemeenschappelijk Landbouwbeleid, terwijl de provincies het agrarisch natuurbeheer binnen de Ecologische Hoofdstructuur financieren. Welke gebieden tot de Ecologische Hoofdstructuur behoren, is echter nog onbekend. De afspraak is dat de provincies de begrenzing van de herijkte Ecologische Hoofdstructuur in 2013 opnieuw op kaart zullen zetten, waarmee duidelijk wordt waar agrarisch natuurbeheer binnen en waar het buiten de Ecologische Hoofdstructuur valt.

De continuïteit van agrarisch natuurbeheer is niet gewaarborgd. Het oppervlak aan agrarisch natuurbeheer daalt sinds 1999, met grote verschillen tussen provincies (figuur 4.7). De meest genoemde redenen van beheerders om te stoppen, zijn problemen met beheer (zoals onkruid) en inpassing in de bedrijfsvoering, de hoogte van de vergoedingen, te veel bureaucratie en verkoop van de grond waarvoor beheer-overeenkomsten waren afgesloten (PBL 2010; Wiertz et al. 2007). Daarnaast vergen pakketten die een groot positief effect op de biodiversiteit hebben een ingrijpende omschakeling in de bedrijfsvoering (Sanders et al. te verschijnen). Een voorbeeld is botanisch grasland. Het natuurhooi dat daarvan afkomt, kan maar beperkt aan het

Figuur 4.7  
**Areaal agrarisch natuurbeheer**



Bron: EL&I

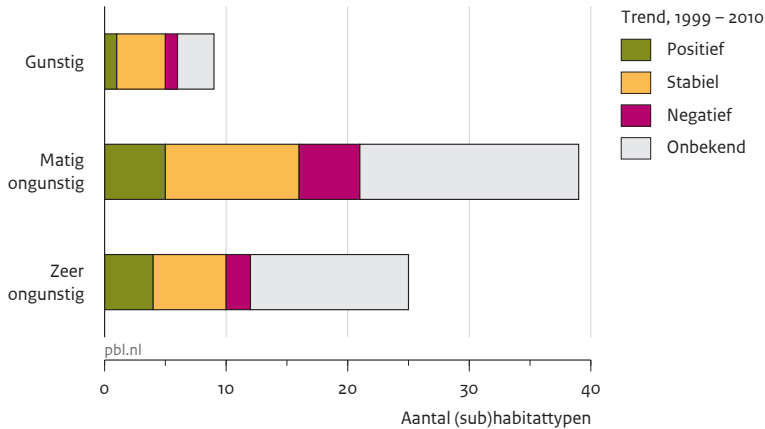
*Landelijk gezien daalt het oppervlak met agrarisch natuurbeheer sinds 1999.*

meest gehouden hoogproductieve koeienras worden gegeven. Een mogelijkheid om de omschakeling te financieren is om agrarische grond officieel in natuurgrond om te zetten, waarbij de waardedaling wordt vergoed. Uit eerdere enquêtes blijkt echter dat twee derde van de boeren niet bereid is aan een dergelijke functieverandering deel te nemen (Geelen & Leneman 2007; Groenfonds 2004).

### 4.3 Europese en mondiale afspraken: kern van het nationale natuurbeleid

Het Rijk houdt als grondslag voor het nationale beleid voor de bescherming van biodiversiteit vast aan de internationale verplichtingen van de Europese Unie en de Conventie voor Biologische Diversiteit. Door deze keuze komen de Natura 2000-gebieden en de verbetering van de staat van instandhouding van de te beschermen soorten en habitattypen centraal te staan. De hoofdvraag van deze paragraaf is ten eerste of Nederland met het hiervoor besproken nationale beleid aan zijn internationale verplichtingen kan voldoen, en ten tweede hoe Nederland het in vergelijking met andere Europese landen doet. We richten ons vooral op de Vogel- en Habitatrichtlijnen (Natura 2000), de Europese biodiversiteitsstrategie en de doelen zoals afgesproken binnen de Conventie voor Biologische Diversiteit (CBD 2011).

Figuur 4.8  
**Staat van instandhouding en trend van beschermde habitattypen, 2007**



Bron: Landelijk Meetnet Flora – Milieu- en Natuurkwaliteit  
*Het grootste deel van de 51 in Europa beschermde habitattypen heeft een slechte kwaliteit en verkeert in een ongunstige staat van instandhouding. Voor een aantal typen treedt bovendien een verslechtering van de habitatkwaliteit op.*

### 4.3.1 Europese verplichtingen

Nederland voldoet niet aan de doelen van de Vogel- en Habitatrichtlijnen (Backes et al. 2011; De Knecht et al. 2012) en de doelen voor de chemische en ecologische waterkwaliteit uit de Kaderrichtlijn Water (zie ook hoofdstuk 5). Zo heeft Nederland van alle Europese landen de grootste resterende opgave om de door de Kaderrichtlijn Water tot doel gestelde chemische en ecologische waterkwaliteit te bereiken (PBL & ECN 2011). En volgens de Natura 2000-barometer van de Europese Commissie eindigt Nederland in de middenmoot wat betreft het aangemelde oppervlak Natura 2000 onder de Vogel- en Habitatrichtlijnen. Ook in voortgang van de uitvoering van de richtlijnen eindigt Nederland in de middenmoot (zie ook Backes et al. 2011; Kruk et al. 2010). In 2012 verkeert 92 procent van de beschermde habitattypen, 81 procent van de soorten uit de Habitatrichtlijn en 64 procent van de broedvogels uit de Vogelrichtlijn in een ongunstige staat van instandhouding. Een groot deel van de soorten uit de Habitatrichtlijn en van de broedvogels uit de Vogelrichtlijn heeft een negatieve populatietrend, waardoor hun staat van instandhouding verslechtert (Backes et al. 2011). Daarnaast verslechtert de kwaliteit van enkele habitattypen (figuur 4.8). Hierbij gaat het vooral om habitattypen met een matig ongunstige staat van instandhouding. Deze ontwikkelingen staan de verplichting in de weg om de verslechtering in Natura 2000-gebieden te stoppen.

Nederland heeft een relatief gedetailleerd aanpalend beleid dat is gericht op het terugdringen van drukfactoren op onder andere Natura 2000-gebieden. Zo is Nederland de enige EU-lidstaat die kritische stikstofdepositiewaarden hanteert als toetsingskader voor de beoordeling van wat een significant effect is. Komt de stikstofdepositie boven deze kritische waarde, dan neemt de kans op ongewenste vegetatieveranderingen toe. In het Verenigd Koninkrijk, Duitsland en Denemarken wordt ook gewerkt met kritische depositiewaarden, maar alleen Denemarken verbindt consequenties aan het overschrijden van waarden. De overige twee landen hanteren, evenals België, het generieke beleid volgens de National Emission Ceiling (NEC, het nationale emissieplafond) en de Kaderrichtlijn Water (Van Doorn & Paulissen 2009).

#### 4.3.2 Nieuwe mondiale afspraken

Het is onwaarschijnlijk dat Nederland met de huidige beleidsinzet de aangepaste doelen gaat halen die in 2010 in de Conventie voor Biologische Diversiteit zijn afgesproken, de zogenoemde Aichi-targets (CBD 2011). Zo moeten de onderliggende oorzaken van biodiversiteitsverlies, zoals milieudruk en verlies aan leefgebied, worden aangepakt om de snelheid waarmee natuurlijke habitats in kwaliteit afnemen te halveren, terwijl de drukfactoren in Nederland nauwelijks afnemen (paragraaf 4.2). Zowel Nederland als de Europese Unie heeft de aangepaste doelen onderschreven. Hoofddoel is ervoor te zorgen dat ecosystemen in 2020 negatieve omgevingseffecten makkelijker kunnen opvangen (veerkrachtiger worden) en dat ze essentiële diensten blijven leveren aan de samenleving. Daarnaast moet 15 procent van de sterk verslechterde ecosystemen worden hersteld en moet ook een bijdrage worden geleverd aan het tot stand brengen van biodiversiteitsverlies buiten de landsgrenzen.

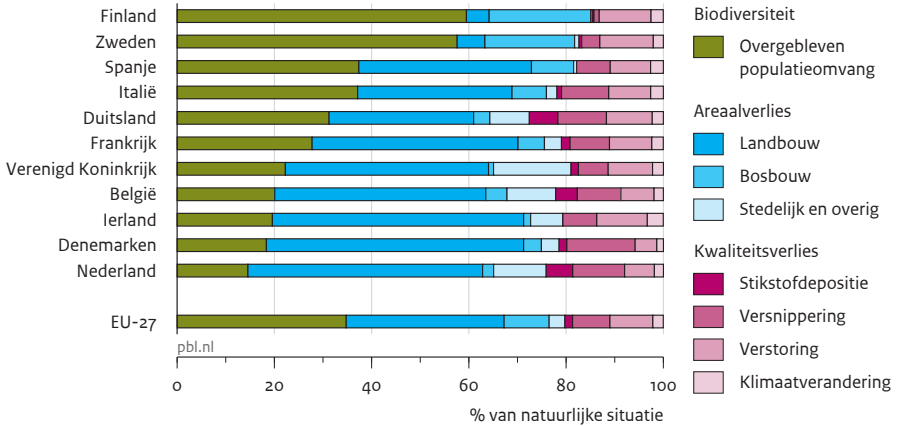
#### 4.3.3 De EU-biodiversiteitsstrategie voor 2020

Nederland zal met de beleidsinzet zoals beschreven in paragraaf 4.2.2 naar verwachting niet de ambities van de EU-biodiversiteitsstrategie (EC 2011) in 2020 realiseren. De EU-biodiversiteitsstrategie stelt hogere ambities, bijvoorbeeld wat betreft de Natura 2000-gebieden, terwijl Nederland de huidige ambities al niet haalt. De biodiversiteitsstrategie verlangt een significante en meetbare verbetering van de biodiversiteit in 2020 ten opzichte van de toestand van de biodiversiteit in 2010 (de 2010-*baseline*, EEA 2010). Dit doel dient te worden bereikt door een verbetering in 2020 in de staat van instandhouding van 100 procent van de habitats en 50 procent van de soorten die onder de Habitatrictlijn vallen. Daarnaast is het doel dat 50 procent van de soorten onder de Vogelrichtlijn in 2020 een stabiele of verbeterde status heeft, en dat 15 procent van alle verslechterde ecosystemen in 2020 is hersteld. De nadruk ligt hierbij niet alleen op soorten en habitats, maar ook op waardevolle ecosysteemdiensten (EC 2011).

#### 4.3.4 De Europese Landschapsconventie

Nederland voldoet onvoldoende aan de afspraken uit de Europese Landschapsconventie, omdat landschapsbeleid op rijksniveau is komen te vervallen en de decentrale overheden voor dit doel niet voorzien zijn van rijksmiddelen en wetgeving. Toen Nederland in 2005 de Europese Landschapsconventie ratificeerde, voldeed het wel

Figuur 4.9  
**Oorzaken van verlies aan biodiversiteit in Europa, 2010**



Bron: GLOBIO, PBL

*De ruimte- en milieudruk als oorzaak van biodiversiteitsverlies is in Nederland vergeleken met andere EU-lidstaten relatief hoog.*

aan de verplichting tot beleid dat is gericht op behoud, beheer en ontwikkeling van het landschap. Ondertussen is het overgrote deel van het rijksbeleid vervallen zoals dat was vastgelegd in de Nota Ruimte, de Agenda Vitaal Platteland, de Agenda Landschap, de nota Belvédère en de Structuurvisie Zicht op mooi Nederland. In de nieuwe Omgevingswet en de Natuurwet wordt landschap niet expliciet genoemd, en in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte is alleen cultuurhistorie uitgewerkt (zie 4.4.1).

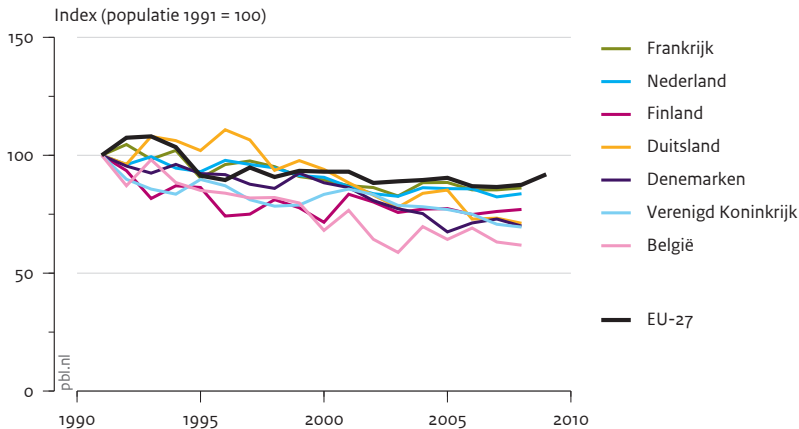
### 4.3.5 Nederland vergeleken met andere EU-lidstaten

Uit de voorgaande paragrafen is gebleken dat het niet in de verwachting ligt dat Nederland met het huidige beleid kan voldoen aan Europese en mondiale verplichtingen. Hoe verhoudt de Nederlandse situatie zich tot die in de overige EU-lidstaten?

#### Intensief landgebruik veroorzaakt het verlies aan biodiversiteit in Nederland

Intensief stedelijk en agrarisch landgebruik en daaraan gerelateerde drukfactoren als verstoring, vermessing en versnippering (De Knecht et al. 2011) zijn de belangrijkste redenen voor het historisch opgebouwde verlies aan biodiversiteit in Nederland (figuur 4.9). De hoge bevolkingsdichtheid in combinatie met een intensieve landbouwsector maakt dat het totale effect van drukfactoren op biodiversiteit het hoogst is van alle EU-lidstaten. Dat de ruimte in Nederland intensief wordt gebruikt, blijkt ook wanneer het areaal beschermd natuurgebied wordt vergeleken met dat van andere lidstaten.

Figuur 4.10  
Vogels van boerenland in Europese Unie



Bron: Eurostat (2009a), Farmland Bird Index

*De dalende trend in Nederlandse boerenlandvogels komt overeen met de gemiddelde daling van die soorten in Europa.*

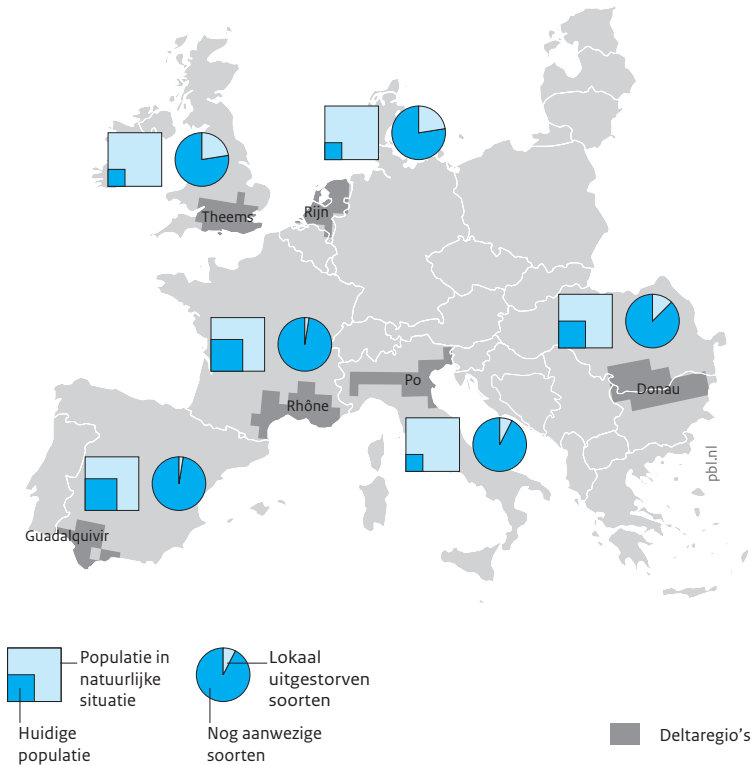
Naast de verplichte implementatie van Natura 2000 hebben veel Europese landen ruimere ecologische netwerken aangewezen. Nederland scoort met een oppervlak van de Ecologische Hoofdstructuur dat ongeveer 14 procent van het land beslaat onder het gemiddelde. Vooral Oost-Europese landen kennen omvangrijke ecologische netwerken. Nabijgelegen landen scoren soms lager dan Nederland; zo is slechts 10 procent van Duitsland als ecologisch netwerk aangewezen.

### De daling van de biodiversiteit in Nederlands agrarisch gebied is ongeveer gelijk aan het EU-gemiddelde

In de hele Europese Unie gaat het slecht met de vogels van het agrarisch gebied; sinds 1991 is de populatie-index met 8,1 procent gedaald (figuur 4.10). Uitgaande van een gemiddelde populatietrend van 36 soorten, bedroeg het verlies in de periode 2000-2007 0,7 procent per jaar (Eurostat 2009a). Het Nederlandse verlies is met dit gemiddelde vergelijkbaar (PBL et al. 2012). De daling in het agrarisch gebied staat in contrast met de Common Bird Index, ook een index op basis van meetgegevens maar dan voor 145 algemeen voorkomende vogelsoorten, die in het laatste decennium juist stabilisatie en zelfs voorzichtig herstel laat zien (Eurostat 2009b). Dit geldt voor zowel Nederland als de Europese Unie. Het door de intensivering van de landbouw verdwijnen van kleinschalige landschapselementen als leefgebied voor veel (vogel)soorten in het landbouwgebied, speelt hierbij een belangrijke rol (Berkhout et al. 2011).



Figuur 4.11  
**Biodiversiteit in Europese deltaregio's, 2010**



Bron: PBL

*Nederland heeft vergeleken met vijf andere Europese delta's met hoge ruimtedruk een relatief grote achteruitgang van het aantal soorten en de aantallen per soort.*

#### 4.3.6 Nederland vergeleken met dichtbevolkte, hoogproductieve regio's

Nederland heeft ongeveer dezelfde natuurlijke biodiversiteit als rivierdelta's met een vergelijkbaar landgebruik. Zoals hiervoor is aangegeven, is de druk op de biodiversiteit in geen enkele EU-lidstaat hoger dan in Nederland. In deze paragraaf vergelijken we Nederland met andere rivierdelta's die eveneens intensieve landbouw hebben, een hoge mate van economische ontwikkeling kennen en dichtbevolkt zijn. Er is gekozen voor vijf gebieden: de delta's van de Po, de Guadalquivir, de Donau en de Rhône en de Theems rondom Londen (figuur 4.11).

Er bestaan grote verschillen tussen de verschillende regio's, waarbij er niet altijd een directe relatie is tussen het verdwijnen van soorten en de achteruitgang in aantallen.

Beide aspecten zijn afzonderlijk belangrijke graadmeters voor de staat van de biodiversiteit.

- In Nederland en het Theemsgebied zijn zowel aantallen als soorten fors achteruitgegaan ten opzichte van de natuurlijke situatie. Beide gebieden zijn niet alleen al langere tijd dichtbevolkt en sterk verstedelijkt, maar kennen ook een hoge mate van economische activiteit. Zeker in het geval van Nederland is er een zeer intensieve landbouwsector.
- De delta's van de Rhône en de Guadalquivir laten een veel beperkter achteruitgang zien. Hier wonen veel minder mensen dan in Nederland en de mate van economische activiteit is lager (Eurostat 2011). Ook is de landbouw er relatief extensief.
- De Po-delta wordt net als Nederland en het Theemsgebied gekenmerkt door veel economische activiteit, een hoge mate van verstedelijking, een intensieve landbouwsector én relatief kleine populaties van soorten. Het aantal verdwenen soorten pakt in de Po-delta echter duidelijk lager uit. Dit kan worden verklaard door de grotere verscheidenheid aan landgebruik in de Po-delta; hierdoor is er meer geschikt habitat voor soorten beschikbaar, zodat hun overlevingskans toeneemt.
- De delta van de Donau, ten slotte, laat een vergelijkbaar verband zien. Hier zijn echter ten opzichte van de achteruitgang in populatieaantallen relatief veel soorten verdwenen. Een mogelijke verklaring is het gebrek aan (grensoverschrijdend) milieubeleid voorafgaand aan het uiteenvallen van het Warschaupact in 1991 (Jansky 2004).

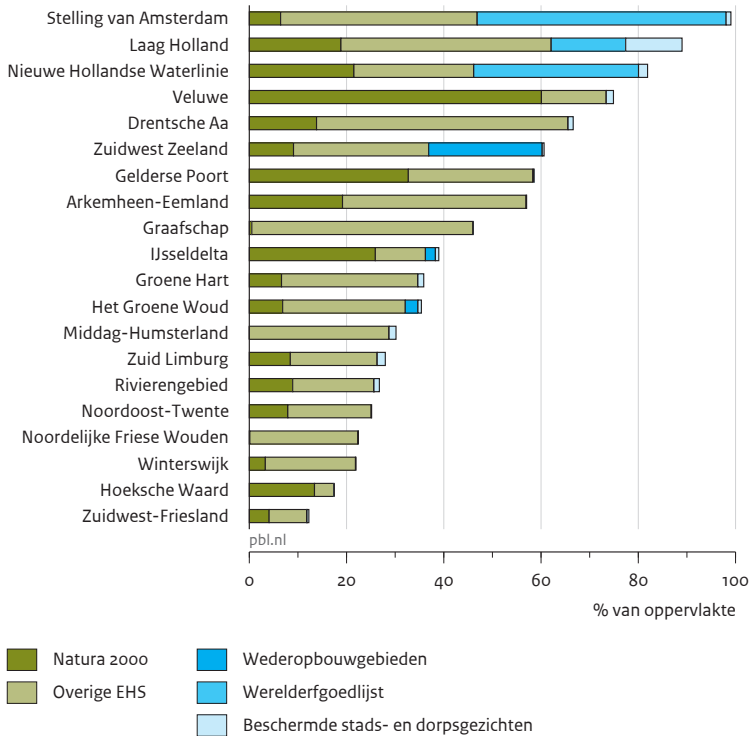
## 4.4 Landschap: een terugtrekkende Rijksoverheid

Het kabinet-Rutte heeft in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte geen doelen meer geformuleerd voor de ontwikkeling van landschapskwaliteit. De regie over zowel het ruimtelijk als het landschapsbeleid komt in hoofdzaak bij de provincies te liggen. Het Rijk heeft alleen in het algemeen afgesproken dat provincies verantwoordelijk zijn voor het ruimtelijk beleid (VNG et al. 2011). Dat past bij het streven van de nationale overheid om het aantal rijksbelangen en beschermingsregimes terug te brengen.

### 4.4.1 Rijksambities voor het landschap

Het Rijk dereguleert het meeste landschapsbeleid en houdt alleen een verantwoordelijkheid voor verschillende categorieën cultureel erfgoed (IenM 2012; OCW & IenM 2011). Een van die categorieën wordt gevormd door de gebieden op de Werelderfgoedlijst van UNESCO. Het gaat om de Waddenzee, de Beemster, de Stelling van Amsterdam, de Nieuwe Hollandse Waterlinie en enkele kleinere locaties, zoals Kinderdijk en Schokland. De Nationale Landschappen en de Rijksbufferzones zijn geschrapt. De Wederopbouwgebieden – die voor de periode 1940-1965 de maatschappelijke dynamiek van de wederopbouw van Nederland na de Tweede Wereldoorlog verbeelden – vormen een nieuwe beleidscategorie voor landschap (IenM 2012; OCW & IenM 2011). Het Rijk wil met gemeenten in bestemmingsplannen afspraken gaan maken over de bescherming en ontwikkeling van deze Wederopbouwgebieden

Figuur 4.12  
**Rijksbeleid in Nationale Landschappen, 2012**



Bron: IenM, bewerking WUR

*Een deel van het oppervlak van de Nationale Landschappen wordt door het overgebleven rijksbeleid beschermd; bij overlap van beleidscategorieën is de volgorde van de legenda gekozen.*

(IenM 2012). Daarnaast verplicht het Rijk gemeenten per 1 januari 2012 om in de toelichting bij bestemmingsplannen aan te geven op welke wijze zij rekening houden met de aanwezige cultuurhistorische waarden.

Het rijksbeleid voor Natura 2000-gebieden, de Ecologische Hoofdstructuur, het Werelderfgoed en de beschermde stads- en dorpsgezichten biedt ruimtelijke bescherming aan delen van de voormalige Nationale Landschappen. In hoeverre die bescherming geldt, verschilt per Nationaal Landschap, van bijna 100 procent in de Stelling van Amsterdam tot circa 10 procent in Zuidwest-Friesland (figuur 4.12). Hoewel het daarbij deels gaat om bescherming van andere waarden dan landschapswaarden, kunnen hiermee ook ontwikkelingen die de landschapswaarden aantasten deels worden tegengegaan (Nieuwenhuizen et al. te verschijnen).

Om te voldoen aan de eisen van UNESCO-Werelderfgoed legt het Rijk de provincies op om de beschermingsregels op te nemen in een provinciale ruimtelijke verordening. Vervolgens moeten gemeenten bij het opstellen van bestemmingsplannen rekening houden met deze provinciale regels. Omdat de huidige Wet ruimtelijke ordening (Wro) geen mogelijkheden biedt voor betrokkenheid van drie bestuurslagen, is een reparatiewet Wro 12 in voorbereiding (TK 32 821).

#### 4.4.2 Grootschalige windturbineparken op land

Het kabinet-Rutte had tot doel gesteld om in de komende jaren zoveel windturbines op land te plaatsen dat die 6.000 megawatt aan elektriciteit kunnen produceren, als bijdrage aan de Europese Richtlijn voor hernieuwbare energiebronnen. Dit voornemen heeft in de regio's waar ze gepland zijn tot veel onrust geleid, bij zowel bewoners als bestuurders. Bij de laatstgenoemden komt de weerstand vooral voort uit de Rijkscoördinatieregeling windenergie, waarbij windenergieprojecten van 100 megawatt of meer verplicht onder de Rijkscoördinatieregeling vallen. Deze regeling is sinds 1 maart 2009 vastgelegd in de Elektriciteitswet, en betekent dat initiatiefnemers voor windenergieprojecten van deze omvang direct het Rijk moeten benaderen, zonder betrokkenheid van gemeente en provincie. De provincies menen dat de Rijkscoördinatieregeling verstrend werkt op de aanpak van de gemeenten en provincies om windenergie lokaal of regionaal een plek te geven. Het Rijk heeft toegezegd hierin verbetering aan te brengen in de nog in 2012 voorziene Structuurvisie Wind op Land, net voor het zomerreces heeft de Tweede Kamer aangegeven de regie aan de provincies te willen laten. Daarnaast is er maatschappelijke weerstand tegen grootschalige windturbineparken, waardoor veel projecten voor windenergie via de rechter worden bevochten. Hoewel er nog veel fundamentele vragen zijn over de daadwerkelijke hinder van windturbines, blijkt de hoogte ervan een belangrijke rol te spelen in de weerstand ertegen.

#### 4.4.3 Provinciaal beleid

##### **De landschapskwaliteit is afhankelijk van de economische ontwikkeling**

Provincies integreren het landschapsbeleid in toenemende mate in hun ruimtelijk beleid. Tegelijkertijd zetten zij steeds sterker in op een ontwikkelingsgerichte benadering waarin aan economische ontwikkelingen ruimte wordt geboden mits die ook tot investeringen in de kwaliteit van het landschap leiden. Met deze benadering ontstaan meer mogelijkheden voor economische ontwikkeling, maar tegelijkertijd maakt deze aanpak investeringen in de kwaliteit van het landschap ook afhankelijk van economische ontwikkeling. Daar waar economische ontwikkeling ontbreekt, ontstaat immers ook geen financiële ruimte voor een verbetering van de landschapskwaliteit. Dit is alleen een probleem in gebieden waar een verbetering nodig is, daar waar het landschap vooral is gebaat bij behoud van de bestaande kwaliteit is dat minder een probleem (Nieuwenhuizen et al. te verschijnen).



*De voortdurende vraag naar ruimte voor verstedelijking in de Randstad kan een bedreiging vormen voor het open landschap, zoals hier de aanleg van de A2 bij Breukelen aan de rand van het Groene Hart.*

### **Provinciale voortzetting van de Rijksbufferzones is onzeker**

Vooral in gebieden met een hoge verstedelijkingsdruk zullen de gevolgen van het stoppen van het Rijksbufferzonebeleid merkbaar zijn. Met dit beleid werden sinds 1958 open landschappen beschermd tegen verstedelijking, vooral in de Randstad. Het vroegere beleid is in verschillende studies als succesvol geëvalueerd, waarbij vooral de continuïteit van het beleid, de combinatie van beschermen en ontwikkelen en de sterke planologische waarborgen als belangrijke succesfactoren zijn genoemd (Bervaes et al. 2001; Janssen et al. 2007; PBL 2010; Van Rij 2008). Het Rijk schrapt niet alleen de planologische bescherming, maar ook de investering in groengebieden in de Rijksbufferzones.

In het verleden is gebleken dat alleen al onduidelijkheid over de Rijksbufferzones tot bouwinitiatieven leidt (PBL 2009). Ook de recente aankondiging van het schrappen van de Rijksbufferzones had dat effect. Zo heeft de provincie Noord-Holland 875 woningen in de voormalige Rijksbufferzone Amsterdam-Purmerend gepland, in ruil voor een financiële bijdrage voor groen en recreatieve functies binnen deze voormalige Rijksbufferzone. In de voormalige Rijksbufferzone Amsterdam-Haarlem is 'Fun Valley' geprojecteerd, een plan van 58 hectare met circa 15 hectare bebouwing voor winkels en recreatieve voorzieningen. Deze ontwikkelingen vormen een bedreiging voor de openheid van deze gebieden. Door de economische crisis zijn de gevolgen op korte termijn mogelijk nog bescheiden, maar op de langere termijn is een toename van de druk om te bouwen te verwachten.

In april 2011 gaf alleen de provincie Zuid-Holland aan de voormalige Rijksbufferzones te willen aanwijzen als apart aandachtsgebied. De provincies Limburg, Utrecht en Noord-Brabant gaven aan de voormalige Rijksbufferzones te gaan beschermen via ruimtelijke beperkingen, zonder de gebieden nog apart te begrenzen als bufferzone. Hoe dit eruit gaat zien, is nog onduidelijk. Ook is nog niet duidelijk welke financiële ruimte provincies hebben voor voortzetting van het beleid. De provincies krijgen hier geen geld meer voor van het Rijk, en moeten een eventuele voortzetting van het beleid zelf financieren (Nieuwenhuizen et al. te verschijnen).

### **De meerwaarde van de ladder voor duurzame verstedelijking is nog onduidelijk**

In de periode 2000-2010 is ruim 80 procent van de toename in de bebouwing in Nederland veroorzaakt door in- en uitbreiding van bestaande bebouwingkernen, waaruit een sterke voorkeur voor gebundeld bouwen blijkt. Het Rijk vervangt het bundelingsbeleid – gericht op het laten aansluiten van nieuwe op oude bebouwing – voor verstedelijking door een aantal processtappen die gemeenten moeten doorlopen voordat ze besluiten bebouwingkernen uit te breiden: de zogeheten ladder voor duurzame verstedelijking. De introductie is nog zo recent dat het onduidelijk is hoe gemeenten met deze ladder zullen omgaan en hoe actief het Rijk of de provincies gaan toezien op de toepassing ervan (Kuiper & Evers 2011).

### **Provincies zetten het beleid voor de voormalige Nationale Landschappen voort**

Alle provincies zijn vooralsnog voornemens onderdelen van het voormalige rijksbeleid voor de Nationale Landschappen voort te zetten (Nieuwenhuizen et al. te verschijnen). Ze doen dat vooral omdat de Nationale Landschappen sterke ‘merken’ blijken te zijn, die partijen binden aan het landschap en tot bewustzijn over de waarde ervan hebben geleid. Het beleid voor de Nationale Landschappen was bovendien al vergaand geïntegreerd in het provinciale landschapsbeleid. Omdat provincies samenwerken in het Servicenet Nationale Landschappen, kunnen ze ook provincie-overstijgende afspraken maken voor de voormalige Nationale Landschappen. ‘Voortzetting van het beleid’ wil echter niet zeggen dat er geen veranderingen optreden. De provincies zullen namelijk niet de restrictieve bepalingen voortzetten die het Rijk voor de Nationale Landschappen had geformuleerd. Ze stoppen bijvoorbeeld met het beleid om de bevolking niet te laten groeien, het ‘op nul houden van het migratiesaldo’. Wel blijft de eis bestaan dat bij ontwikkelingen in de voormalige Nationale Landschappen – en in sommige provincies ook daarbuiten – rekening moet worden gehouden met het behouden en versterken van de landschapskwaliteit.

#### **4.4.4 Financiering van het landschapsbeheer**

Doordat internationale natuurverplichtingen het natuur- en landschapsbeleid sturen, komen de aandacht voor en financiering van het landschapsbeheer in gevaar. Tot nu toe valt onder de Ecologische Hoofdstructuur ook een groot areaal cultuurlandschap. De verwachting van provincies is dat een groot deel daarvan buiten de herijkte Ecologische Hoofdstructuur komt te liggen, waardoor agrariërs geen aanspraak meer kunnen maken op het Subsiestelsel Natuur- en Landschapsbeheer. Deze regeling geldt namelijk

alleen binnen de Ecologische Hoofdstructuur. De regelingen voor groen-blaauwe diensten die de provincies Noord-Brabant, Limburg en Overijssel kennen, bieden wel mogelijkheden om landschapsbeheer buiten de Ecologische Hoofdstructuur te vergoeden. Deze regelingen zijn echter niet landsdekkend beschikbaar.

De uitvoering van provinciale regelingen ligt vaak bij provinciale organisaties voor landschapsbeheer en agrarische natuurverenigingen. De verwachting is dat de financiering van deze provinciale landschapsbeheerorganisaties in 2014 met circa 70 procent zal krimpen ten opzichte van 2010. Het teruglopende budget zal zowel van invloed zijn op een belangrijk deel van het praktische landschapsbeheer als op de kennisuitwisseling tussen bijvoorbeeld provinciale landschapsbeheerorganisaties en agrarische natuurverenigingen (Nieuwenhuizen et al. te verschijnen).

## 4.5 Burgers en markt aan zet

Het Rijk roept burgers en marktpartijen op om de zorg voor natuur en landschap op te pakken en te financieren. Burgers en ondernemers profiteren immers van natuur en landschap. Ze kunnen bijdragen aan de bescherming door geld, tijd of kennis in te zetten. In deze paragraaf analyseren we de actuele bijdrage van marktpartijen en burgers aan natuur en landschap en schatten we vervolgens hun potentiële bijdrage. Dit doen we zowel uit het perspectief van de samenleving als beleidsinstrument voor overheidsdoelen, als uit het perspectief van een autonome samenleving die initiatieven wil ontwikkelen die niet per se in lijn zijn met wat overheden willen.

### 4.5.1 Burgers aan zet

#### **Burgerparticipatie vraagt ruimte voor een eigen invulling van doelen**

Burgers zijn toenemend bereid zich in te zetten voor het beheren of soms ‘redden’ van natuur (Landschapsbeheer Nederland 2011a). Zij blijken zich daarbij niet of nauwelijks te laten sturen door natuurdefinities van experts of beleid, die als te abstract en ongrijpbaar worden ervaren. Burgers hanteren veel bredere definities, waarin het onderscheid tussen natuur, milieu, landschap en de agrarische productie geen rol van betekenis speelt. De relatie met de handelingsmogelijkheden van deze burgers blijkt daarentegen centraal te staan (During te verschijnen); zo zal de natuurdefinitie van mensen die actief zijn in een lokale wilgenknotploeg, sterk worden bepaald door de kenmerken van de omgeving waarin zij actief zijn. Opvattingen over natuur zijn bovendien niet constant, omdat ze zich vormen onder invloed van de context waarin over natuur wordt gesproken.

Deze brede natuurdefinities en -opvattingen leiden tot een dilemma in de beleidsvorming, want het laat zien dat ruimte voor eigen invulling gewenst is om burgers actief te laten zijn, maar dat er dan natuur wordt beschermd of ontwikkeld die niet per se een relatie hoeft te hebben met beleidsdoelstellingen. Dat betekent dat als het Rijk meer initiatief vanuit de samenleving wil bewerkstelligen, het dan ook een stap



*Burgers laten zich niet sturen door natuurdefinities van experts en maken weinig onderscheid tussen natuur, landbouw en landschap. Ze beleven 'buiten' en 'natuur' op hun eigen wijze.*

terug zal moeten doen voor een bezinning op de vraag hoe actieve burgers natuur definiëren, in welke mens-natuurrelaties overheidssturing nodig is en hoe de overheid haar eigen begrippenapparaat kan aanpassen.

### **Burgers financieren natuur en landschap**

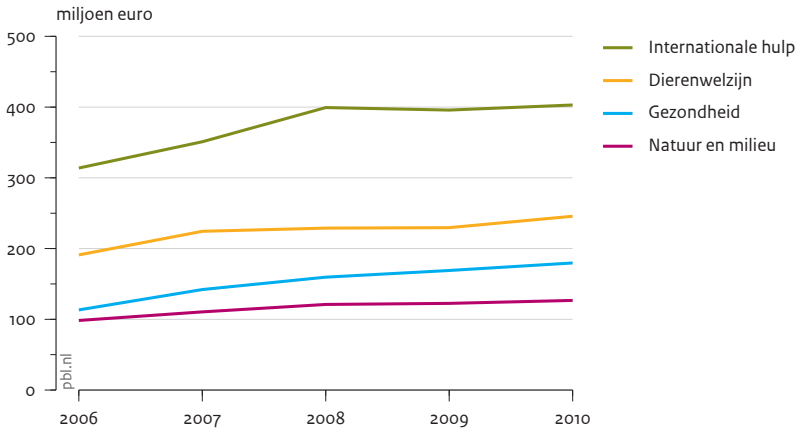
Het totaal aan giften, donaties en contributies voor de sector natuur, milieu en dierenwelzijn is, net als overigens voor internationale hulp, in de afgelopen jaren tamelijk gelijk gebleven, terwijl het totaal voor de sectoren gezondheid en cultuur een lichte stijging vertoont (figuur 4.13). De bijdrage van particulier geld (inclusief Postcode Loterij en sponsoring) aan terreinbeherende organisaties varieerde in 2010 van 39 procent van de totale baten bij Natuurmonumenten tot 19 procent bij de Provinciale Landschappen.

### **Burgers dragen actief bij aan natuurbeheer**

Burgers uiten hun betrokkenheid door zich actief te willen inzetten voor groene goede doelen. Ongeveer 35.000 mensen zijn vrijwillig actief via Landschapsbeheer Nederland (Landschapsbeheer Nederland 2011b). Het aantal deelnemers aan de Natuurwerkdag is in de afgelopen jaren sterk gestegen (zie figuur 4.14). Daarnaast zetten burgers eigenhandig acties op touw. Een bekend voorbeeld is 'Nederland doet', waarbij 'klussen' en 'klussers' elkaar kunnen vinden via een website of de sociale media. Zulke acties en activiteiten dragen niet alleen concreet bij aan het natuur- en landschapsonderhoud, maar vergroten ook de betrokkenheid van burgers bij natuur en landschap.



**Figuur 4.13**  
**Bijdrage van burgers aan maatschappelijke doelen**

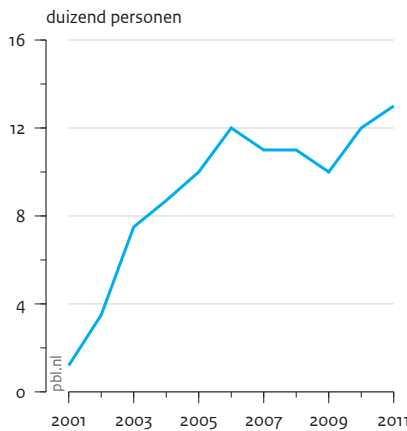


Bron: WUR

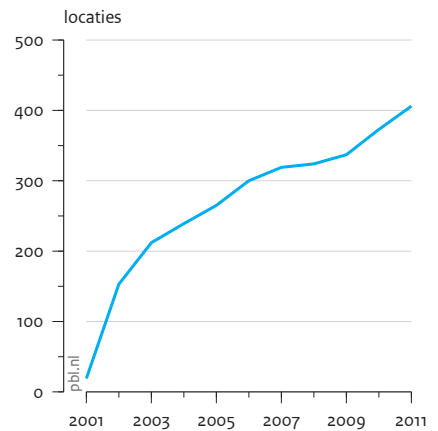
*Giften en schenkingen, donaties en contributies aan natuur en milieu blijven in de laatste jaren gelijk.*

**Figuur 4.14**  
**Deelname aan Natuurwerkdag**

Aantal personen



Aantal locaties



Bron: WUR

*Het aantal deelnemers aan de landelijke natuurwerkdag neemt steeds toe.*



**Walter Kooy**  
*Directeur Nationaal Groenfonds*

### **‘Sturen op het economisch eigenbelang van actoren’**

‘Voor duurzame ontwikkeling op het gebied van natuur en landschap moeten we zoeken naar het eigenbelang van economische actoren. Eigenbelang is een heel inzichtelijk en betrouwbaar belang. Het is dan wel zaak het economisch belang op korte termijn te koppelen aan het belang op lange termijn. Inzichtelijk maken dat duurzaam ondernemen op lange termijn economisch gezien beter is dan op korte termijn wat verdienen en straks een hoge rekening gepresenteerd krijgen.

Een voorbeeld van een bedrijf dat al meer en meer zo lijkt te denken, is Unilever. Ze vragen zich af of de natuurlijke hulpbronnen die ze gebruiken duurzaam beschikbaar zullen zijn. En of het voedsel dat ze produceren dusdanig gezond en smakelijk is dat de consument het ook in de toekomst zal willen kopen.

De overheid kan deze omslag bevorderen door regelgeving te koppelen aan de economie van de actoren. Dus geen strafrechtelijke vervolging, maar economische consequenties bij niet-duurzaam handelen. Dat stuurt het gedrag bij vanuit welbegrepen eigenbelang. Dan hoeft de overheid vervolgens ook niet veel meer te regelen. Dat ontlast enorm. Je kan dan toe met een kleine, doelmatige overheid.

Daarnaast moet de overheid haar eigen beleid in economisch langetermijnperspectief plaatsen. Ook de overheid moet beseffen dat voorbijgaan aan de gevolgen voor de leefomgeving uiteindelijk veel duurder is. Want dan ontstaat op lange termijn niet alleen een ecologische, maar ook een financiële schuld.’

#### **4.5.2 De markt aan zet**

Natuur en landschap krijgen als onderdeel van het thema duurzaamheid meer aandacht in het bedrijfsleven. Behalve via het verduurzamen van productieketens kunnen bedrijven via investeringen, sponsoring en giften bijdragen aan natuur en landschapsbeheer.

#### **Streekrekeningen vormen een perspectiefvolle aanvulling op publieke financiering voor landschapsbeheer**

De ‘streekrekening’ is een spaarrekening voor bedrijven, instellingen en overheden. Daarbij komt een deel van de rente ten goede aan een streekfonds waarmee natuur-, landschaps- en cultuurhistorische maatregelen worden gefinancierd. De streekrekening vormt zo een laagdrempelig instapmodel voor bedrijven om bij te dragen aan natuurbehoud (Harms & Overbeek 2011). De verwachting is dat het aantal streekrekeningen en streekfondsen (figuur 4.15) nog verder zal toenemen. Als de verwachte toename doorzet, dan zouden de streekrekeningen in de nabije toekomst 4 miljoen euro ofwel 8 procent van de jaarlijkse landschapsbeheerkosten kunnen dekken



**Erik Notenboom**  
Stichting Milieuzorg Zeist e.o.

### **‘Terug naar regionale kringlopen’**

‘In onze maatschappij zijn we gewend geraakt aan goedkope grondstoffen en productieprocessen. We zijn niet bereid geld te spenderen aan het opruimen van de milieuvuiling die bij het productieproces ontstaat. Vooruit, we hebben het afval- en mestprobleem een klein beetje opgelost, maar de effecten ijlen enorm na. Kijk naar de plastic soep in de oceaan, kijk naar het kroos op de sloten.

Economen plegen zowel de producten als het opruimen van de milieuvuiling die bij het productieproces ontstaat tot het Bruto Nationaal Product te rekenen. Als je die betaling voor het noodzakelijke herstel negatief mee zou rekenen, is er in het Westen vanaf 1990 eigenlijk geen economische groei meer geweest.

De oplossing is om te gaan werken in regionale kringlopen. Dus bijvoorbeeld niet meer het veevoer van ver halen, wat zorgt voor een mestoverschot hier en uitputting elders, maar dit zelf verbouwen en de mest regionaal benutten. Een *cradle to cradle*-benadering.

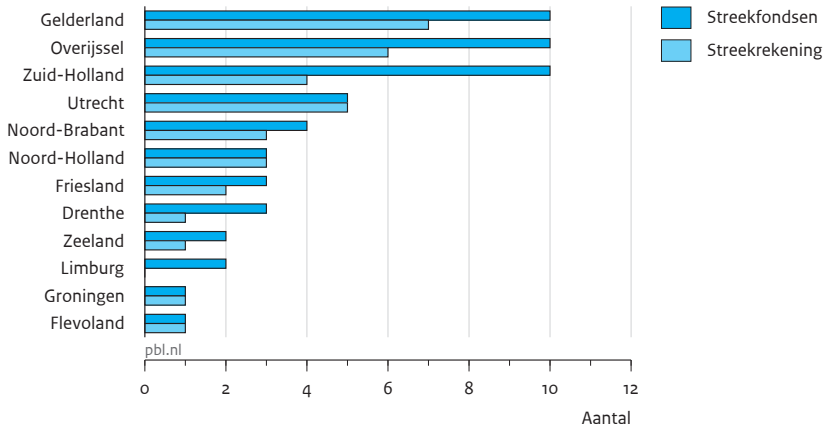
De uitdaging is om die omslag te bewerkstelligen. Dat lukt alleen als wij het huidige kortetermijndenken vervangen door langetermijndenken. Daarvoor helpt de gedachte dat we de aarde niet hebben geërfd van onze ouders, maar in bruikleen hebben van onze kinderen. Zo hebben we banken nodig die zich richten op de lange termijn en duurzame projecten. Daarnaast zou de overheid de btw op biologische producten kunnen verlagen naar 0 procent en de producten die van ver komen onder het hoge btw-tarief van 21 procent laten vallen. Dan ga je echt bijsturen!’

(PBL 2011). Hiertoe moet het aantal rekeningen wel stijgen naar 50, met een gemiddelde inleg van 20 miljoen euro in 2015. Momenteel stokt echter de groei van het aantal streekrekeningen (Van Duinhoven 2011).

De mate van succes van recent geopende streekfondsen vertoont grote verschillen. Streekrekeningen van de Utrechtse Heuvelrug en Flevoland haalden al snel een spaarinleg van tussen de 30 en 40 miljoen euro op. Andere streekfondsen blijken meer moeite te hebben om een substantieel bedrag op de rekening te krijgen of worden alleen door overheden gevuld (Midden-Delfland, Overijssel). Sommige nieuwe streekfondsen zijn zelfs alweer gestaakt, omdat het niet lukte voldoende inleg te vergaren (Eem en Vallei, Rond d'n Duin).

Bedrijven dragen ook via sponsoring en giften bij aan natuur en landschapsbeheer. Daartoe werken bedrijven specifiek samen met natuurorganisaties als Natuur-

Figuur 4.15  
Streekfondsen en streekrekeningen per provincie, 2015



Bron: Tekelenburg (2011)

*Het verwachte aantal streekfondsen verschilt sterk per provincie.*

monumenten en Vogelbescherming. De totale bijdrage van bedrijven is tot nu toe echter nog gering (Overbeek et al. 2011; Vreke 2010).

### Agrarische bedrijven als startpunt voor groene gebiedsontwikkeling

Agrarische natuurverenigingen organiseren en helpen agrariërs die natuur- en landschapsbeheer (willen) integreren in hun bedrijven door een rol te vervullen als intermediair tussen overheid en agrariër. Een succesfactor voor deze intermediaire rol is de groei in bestuurs- en organisatiekracht van de agrarische natuurverenigingen. Met de door het Rijk ingezette veranderingen in het agrarisch natuurbeheer bezinnen zij zich op hun toekomst. Daarbij komen twee mogelijke ontwikkelingsrichtingen in beeld. De eerste is doorgroeien naar brede plattelandsorganisaties die een sterke intermediaire rol kunnen spelen rondom natuur en landschap. De tweede is dat agrarische natuurverenigingen zich beperken tot kleine, effectieve uitvoeringsorganisaties voor boerendiensten. Echter, een van de risico's van de bezuinigingen op natuurbeleid is dat deze verenigingen zodanig onder druk komen te staan dat ze hun rol als intermediaire organisaties niet meer goed kunnen vervullen (Gerritsen & Nieuwenhuizen te verschijnen).

Multifunctionele landbouwbedrijven blijken vaak te functioneren als gesprekspartner in groene gebiedsontwikkeling en vormen zo een soort katalysator voor nieuwe initiatieven (Gerritsen & Nieuwenhuizen te verschijnen). Ze kunnen deze rol vervullen omdat ze burgers via hun activiteiten toegang tot het platteland geven en zo stad en

platteland met elkaar verbinden. In Nederland doet ongeveer een vijfde van het totale aantal landbouwbedrijven aan multifunctionele landbouw, op ongeveer een derde van de landbouwgrond (Venema et al. 2012). Naast hun agrarische werkzaamheden oefenen ze een of meerdere activiteiten uit, zoals zorglandbouw, recreatie, kinderopvang, educatie, agrarisch natuur- en landschapsbeheer en/of de verkoop van producten op het bedrijf. Multifunctionele landbouwbedrijven professionaliseren, bijvoorbeeld in de vorm van coöperaties die de aangesloten bedrijven ondersteunen, zoals rondom boerderijverkoop (Landwinkel Coöperatie), de agrarische natuurverenigingen en een coöperatie rondom zorgboerderijen (Coöperatie Boer en Zorg). Dit maakt het aannemelijk dat zij in de toekomst nog beter in staat zullen zijn om stad en landelijk gebied met elkaar te verbinden.

## 4.6 Reflectie

In het landelijk gebied zijn de spanningen tussen de verschillende functies goed voelbaar: de samenleving wenst een kwalitatief aantrekkelijk, multifunctioneel landelijk gebied om te wonen, werken en recreëren. De kwaliteiten en de multifunctionaliteit van zo'n landelijk gebied kunnen alleen bestaan bij een duurzaam gebruik, waarbij voor de functies van het landelijk gebied de juiste condities bestaan. Door de verscheidenheid aan eisen die aan het landelijk gebied worden gesteld, blijkt dat geen makkelijke opgave te zijn.

De Rijksoverheid richt zich met haar actieve beleid in het landelijk gebied vooral op natuur en landschap, specifiek op het vergroten en verbeteren van natuur, het beperken van de milieudruk, het behouden van de cultuurhistorie en het inpassen van grote projecten als windmolens. Het Rijk stimuleert de economische ontwikkeling en stelt randvoorwaarden aan de landbouw en andere functies (bijvoorbeeld op het gebied van milieu en hinder). Deze keuzes worden mede ingegeven doordat natuur en landschap collectieve goederen zijn, het onderwerp van het eerstvolgende reflectiepunt. Door de decentralisatie en deregulering van het rijksbeleid zijn de provincies de regisseur in het landelijk gebied geworden, het onderwerp van het tweede punt. Daarnaast wil de samenleving als geheel graag gebruikmaken van het landelijk gebied, onder andere om te ontspannen. Hoe de samenleving betrokken kan worden en hoe het beleid dit kan ondersteunen, is onderwerp van de laatste twee punten.

### 4.6.1 Natuur en landschap als collectief goed

Volgens de door het kabinet-Rutte opgestelde Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (IenM 2012) maken een goede milieukwaliteit en de unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden Nederland tot een aantrekkelijk land om te wonen en te werken. Behoud en versterking van deze kwaliteiten worden dan ook als nationaal belang geduid. De natuurlijke en cultuurhistorische waarden hebben de kenmerken van een collectief goed: het is lastig om mensen uit te sluiten van het genieten van de natuur, het landschap of cultuurhistorische landschapswaarden. Uitsluiting via entreeheffing gebeurt maar in zeer beperkte mate, en suggesties om dit in reactie op de

bezuinigingen weer toe te passen, waren negatief (Natuurmonumenten 2011). Collectiviteit komt ook naar voren als een gebied als geheel baat heeft bij de bestaande landschapswaarde, bijvoorbeeld omdat het aantrekkelijk is voor recreatie. Dan zijn gezamenlijke investeringen een middel om de aantrekkelijkheid te behouden en te vergroten.

Als door bezuinigingen een deel van de rijksbijdrage voor natuur- en landschapsbeheer wegvalt, komt een groter deel van de kosten, bijvoorbeeld voor onderhoud en herstel, ten laste van de eigenaren of moeten er wegen worden gevonden om degenen die profiteren te laten meebetalen. Juist daar blijkt een belemmering te liggen, die zichtbaar is bij het gebruiken van de opbrengsten van ecosysteemdiensten. Waar bijvoorbeeld grond nodig is om de ecosysteemdienst te realiseren of te vergroten (denk aan wateropvang of een mooi landschap voor de recreant), liggen de investeringskosten bij de eigenaar, maar komen de baten veelal bij anderen terecht. Als het genieten van de voordelen van de baten niet is uit te sluiten en er geen gerichte betaling mogelijk is, is het lastig om die baten in te zetten om de kosten te betalen. Een van de manieren om kosten en baten kort te sluiten, is de landschapsveiling, waar burgers en bedrijven het uitvoeren en betalen van onderhoud aan landschapselementen kunnen aanbieden.

Het kabinet-Rutte verwachtte dat de financiering van een mooi en toegankelijk landschap uit de samenleving komt. In paragraaf 4.5.2 hebben we laten zien dat dit nog maar mondjesmaat gebeurt, en dat het niet te verwachten is dat ‘de samenleving’ de door de bezuinigingen ontstane tekorten gaat opvullen. Lokaal of voor specifieke projecten blijkt overigens wel geld te vinden. Kennelijk zijn private partijen er dan van overtuigd dat zij een belang hebben bij natuur en landschap – of bij het zichtbaar maken van hun betrokkenheid daarbij.

#### 4.6.2 Coördinatie in een gedecentraliseerde overheid

In het ruimtelijk beleid hebben de provincies het initiatief gekregen. Dat biedt hen de kans om in te spelen op de provinciale verschillen op het gebied van verstedelijking en landbouw en de daarmee samenhangende druk op natuur- en landschapskwaliteit. Bovendien benadrukt dit de coördinerende rol van de provincies in het landelijk gebied en kunnen ze een eigen prioritering hanteren van de aan te pakken opgaven. Dit zijn twee belangrijke drijfveren om te decentraliseren (Allers 2010; WRR 1995). Gelijktijdig met de decentralisatie is er echter bezuinigd op de rijksbijdrage. Daarmee zet het Rijk een goede uitvoering van de decentralisatie onder druk voor die opgaven waar de middelen ontoereikend zijn voor de taken (Bredenoord et al. 2012). Het decentralisatieproces komt ook onder druk als er onvoldoende vertrouwen is tussen centrale en decentrale partijen (Gerritsen et al. 2009; WRR 1995; zie ook WRR 2012, waar het gaat over vertrouwen tussen burger en overheid).

De decentralisatie gaat gepaard met een verdergaande focus op een gebiedsgerichte aanpak van problemen (zie ook De Roo 2004). De uitdaging daarbij is het evenwicht te bewaren tussen de ruimte geven die nodig is voor het proces in het gebied aan de ene kant, en de waarborging van gebiedsoverstijgende doelen aan de andere kant. Een programmatische aanpak biedt daartoe mogelijkheden, omdat zowel kaders worden

gesteld waarbinnen kan worden bewogen, als dat er ruimte ontstaat om daadwerkelijk te bewegen.

Decentrale overheden worden bekwaamer en beter toegerust voor hun taken als nationaal ontwikkelde kennis actief ter beschikking wordt gesteld (CEA 1998). Een voorbeeld is de Programmatische Aanpak Stikstof, waar via een centrale vraag kennis is ontwikkeld die vervolgens in alle gebieden beschikbaar is. Een tweede voorbeeld is het Overlevingsplan Bos en Natuur (OBN, later Kennisnetwerk Ontwikkeling en Beheer Natuurkwaliteit genoemd) waar wetenschappers en terreinbeheerders kennis ontwikkelden en overdroegen.

Het Rijk kan de decentralisatie verder ondersteunen door uniformering van de regelgeving en het opstellen van kaderstellende landelijke doelstellingen, mede als vertaling van Europese afspraken (De Roo 2004). Ook de ruimtelijke dynamiek overstijgt regelmatig de provinciegrenzen en een actieve afstemming tussen de betrokken provincies vraagt om coördinatie op het bovenprovinciale schaalniveau. Deze afstemming kan als provinciale samenwerking worden vormgegeven, zo zorgt het Servicenetwerk Nationale Landschappen voor samenhang, belangenbehartiging en kennisontwikkeling in de Nationale Landschappen. Het Rijk blijft verantwoordelijkheden houden ten opzichte van de Europese Unie en mondiale verdragen, zoals de Europese afspraken over het natuur- en landschapsbeleid of het UNESCO-Werelderfgoed. Het vraagt een coördinerende en kaderstellende rol van het Rijk om te zorgen dat deze afspraken worden uitgevoerd en de acties van de uitvoerders op elkaar af te stemmen. Bovendien zou het Rijk ernaar kunnen streven dat de monitoring en rapportage eenduidig en toegankelijk blijven, bijvoorbeeld door nationale rapportages af te spreken die door de uitvoerende partijen worden geleverd. Voor het Rijk blijft het voortdurend balanceren tussen enerzijds het aangeven van nationale kaders in de decentralisatie en anderzijds het beleid overnemen van de provincies. In het Lenteakkoord is deze spanning voelbaar met het voorstel voor een uitvoeringsprogramma natuurontwikkeling van Rijk en provincies voor het afronden en inrichten van robuuste natuurgebieden. Wat wordt hierin de rol van het Rijk en wat van de provincies? Wie beslist over het geld?

#### 4.6.3 Het betrekken van de samenleving

Het Rijk verwacht meer initiatief uit de samenleving als het gaat om de kwaliteit van natuur en landschap. De potentie daarvoor lijkt groot. Bij het tot stand komen van particuliere initiatieven blijkt dat een ‘katalysator’ goed kan werken, een intermediaire organisatie die ervoor zorgt dat initiatieven ergens kunnen landen, dat geïnteresseerden elkaar vinden en die hen helpt wegwijs te maken in regelingen, subsidies en mogelijkheden (WRR 2012). Zulke intermediaire organisaties kunnen door zelforganisatie tot stand komen – denk aan de ‘bomenridders’ die in opstand komen tegen bomenkap in hun directe leefomgeving –, ze kunnen in samenhang met overheidsmaatregelen tot stand komen, zoals de agrarische natuurverenigingen en provinciale gebiedscommissies of ze kunnen zelfs bestaan uit specifieke onderdelen van de overheid, zoals de Dienst Landelijk Gebied of Staatsbosbeheer. Doordat intermediaire organisaties groepen in de samenleving organiseren, spelen ze een cruciale rol tussen samenleving en overheid. Zo

vergemakkelijken agrarische natuurverenigingen het voor boeren om overeenkomsten voor agrarisch natuurbeheer af te sluiten, en weten provinciale organisaties voor landschapsbeheer boeren te helpen in de mogelijkheden voor financiering van landschapsonderhoud.

Intermediaire organisaties kunnen in de toekomst een rol spelen bij het gebruik van ecosysteemdiensten. Het gebruik hiervan wordt onder andere bemoeilijkt doordat verschillende partijen de voordelen van ecosysteemdiensten verschillend beoordelen en de coördinatie ontbreekt. Daardoor sluiten partijen elkaar feitelijk uit bij het zoeken naar oplossingen (Van Gasteren 2012). Intermediaire organisaties kunnen bemiddelen en ertoe bijdragen dat partijen met elkaar in gesprek gaan, zodat ze kennis nemen van elkaars belangen en standpunten (Gerritsen et al. te verschijnen). De bezuinigingen op het natuur- en landschapsbeleid blijken ook deze intermediaire organisaties te raken. Niet alleen raken ze organisaties binnen de overheid, vooral Staatsbosbeheer en de Dienst Landelijk Gebied, maar ook daarbuiten, zoals agrarische natuurverenigingen (door de herijking van de Ecologische Hoofdstructuur) en provinciale landschapsbeheerders (door het wegvallen van regelingen).

#### 4.6.4 Beleefbare natuur en beleefbaar landschap

Het landelijk gebied heeft een belangrijke betekenis voor mensen als gebied om te ontspannen en te recreëren. Verwacht mag worden dat de behoefte aan buitenrecreatie, vooral in de buurt van bevolkingscentra, blijft toenemen, mede omdat hieraan door de vergrijzing meer mensen tijd kunnen besteden (Oostenbrugge et al. 2012). Natuur en water spelen een belangrijke rol in de beleving van mensen. Gevraagd naar de voorkeuren, worden natuurgebieden, plassen en grotere wateren als favoriete plek opgegeven (Sijtsma et al. te verschijnen).

In het rijksbeleid voor het landelijk gebied wordt weinig aandacht besteed aan recreatie, een reden waarom recreatie in het evaluatieve deel van dit hoofdstuk niet aan bod is gekomen. Recreatie is sterk gekoppeld aan het beleid voor natuurgebieden. Zo is het overgrote deel van de Ecologische Hoofdstructuur, inclusief de Natura 2000-gebieden, mede bestemd voor recreatief gebruik en is bijvoorbeeld 80 procent van de watersportgebieden als Natura 2000-gebied aangewezen. Het initiatief voor en de financiering van het recreatiebeleid liggen bij provincies en gemeenten, waar het beleid vooral is gericht op recreatiegebieden en routenetwerken. Wel is in het Lenteakkoord weer geld vrijgemaakt voor recreatie binnen het budget van de Subsidieregeling voor Natuur- en Landschapsbeheer. De kosten verbonden aan recreatieve voorzieningen zijn echter hoog (PBL 2012), en de vraag is daarom wat kan worden gerealiseerd.

Natuurbelevingsprogramma's als Het Bewaarde Land voor kinderen en de activiteiten van het Instituut voor Natuureducatie en duurzaamheid (IVN) leiden tot positieve veranderingen in kennis, houding en gedrag (De Gelder & Van Koppen 2008). Volgens De Gelder en Van Koppen (2008) doen kinderen op een stadsschool via natuurbeleving meer kennis op over hun groene leefomgeving dan kinderen op een dorpsschool, vermoedelijk vanwege de grotere afstand van de stad tot de natuur.





# Water

- Met een generieke benadering is er de afgelopen decennia aanzienlijke vooruitgang geboekt op verschillende terreinen van het waterbeleid. Desondanks blijven de opgaven groot voor de waterveiligheid, de waterkwaliteit, de waternatuur en de toekomstige zoetwatervoorziening.
- De waterveiligheidsopgave om het beschermingsniveau op het gewenste peil te krijgen, kan doelmatiger worden ingevuld door een risicobenadering toe te passen. Dit betekent meer dan in het huidige beleid ook kijken naar de gevolgen van overstromingen – in de vorm van slachtoffers en schade. Deze risicobenadering sluit aan bij de keuze voor een meerlaagsveiligheidsbeleid: beleid waarin naast het voorkómen van overstromingen ook aandacht is voor maatregelen in de ruimtelijke inrichting, om de gevolgen van een overstroming te beperken, en voor rampenbestrijding. Een efficiënte invulling van dit beleid is mogelijk als nadrukkelijk rekening wordt gehouden met groepsrisico's. De aanpak van de waterveiligheidsopgave zal doelmatiger worden bij meer differentiatie in tijd en plaats van investeringen, op basis van verschillen in de kosten en de te bereiken risicoreductie. Deze differentiatie staat echter op gespannen voet met het gelijkheidsbeginsel en met de controleerbaarheid en transparantie van het beleid; differentiatie kan daardoor politiek en bestuurlijk lastig haalbaar zijn.
- In het waterbeheer is meer doelbereik mogelijk voor hetzelfde of zelfs minder geld als ruimtelijke keuzes worden gemaakt in gebieden waar de ambities voor de landbouw en de waterkwaliteit/natuur onverenigbaar zijn. Dit betekent dat per gebied wordt bepaald of de landbouw prioriteit krijgt of de waterkwaliteit/ecologie. In gebieden waar de landbouw de hoogste prioriteit houdt, kan voor aangepaste

waterkwaliteitsdoelen worden gekozen en wordt minder ingezet op waterkwaliteitsmaatregelen. In andere gebieden zijn het de waterkwaliteitsdoelen die beperkingen opleggen aan de landbouw, waardoor de doelmatigheid van de uitvoering van de waterkwaliteitsmaatregelen toeneemt. Een integrale (ruimtelijke) visie voor Nederland op water, grondwater, landbouw, natuur en wonen kan op grote lijnen duidelijkheid bieden over de functies die de overheid op bepaalde plekken in Nederland in een bepaalde mate wil faciliteren. Een dergelijke visie kan het uitgangspunt vormen voor de gebiedsgerichte keuze voor de landbouw, of juist voor de waterkwaliteit/ecologie. In die visie kan ook rekening worden gehouden met de prioriteiten van het Rijk (bijvoorbeeld een nadruk op de economie) en met bovenregionale samenhang in het ruimtegebruik en in het watersysteem.

- Een inzet op doel- in plaats van middelvoorschriften vergroot de ruimte om het waterbeleid regionaal in te vullen, evenals de ruimte voor innovatie bij de landbouw en het bedrijfsleven. Deze innovatie zal alleen bijdragen aan de waterkwaliteit en de ecologie als de doelen duidelijk richting geven aan de bedrijfsprestaties.

## 5.1 Inleiding

Water is een belangrijke kwaliteit voor de leefomgeving: de omgang met water is een bepalende factor voor Nederland als een veilige, leefbare en welvarende delta. Het gaat hierbij om de bescherming tegen overstromingen en de aanwezigheid van voldoende, kwalitatief goed water voor mens en natuur.

In het waterbeleid zijn veranderingen zichtbaar in de aansturing: rollen en verantwoordelijkheden verschuiven. Bovendien zijn de komende jaren investeringen nodig, in een tijd waarin de budgetten juist onder druk staan. De overheid staat dus voor een aantal belangrijke keuzes in het (water)beleid voor de toekomst. Met dit hoofdstuk willen we die keuzes ondersteunen met kennis over onder andere de beleidsprestaties en de financiering uit het verleden. Hierbij kijken we vooral naar de vormgeving en de doorwerking van de sturingsopvatting van het huidige beleid.

De volgende onderzoeksvragen zijn leidend in dit hoofdstuk:

1. Wat zijn de resultaten van het waterbeleid in termen van het realiseren van de verschillende leefomgevingsdoelen? En wat is de opgave voor de toekomst?
2. Welke rol speelt de sturing in het waterbeleid?
3. Welke belemmeringen en kansen kent het beleid? En welke beleidsopties voor de toekomst kunnen worden overwogen?

We evalueren de in het verleden gemaakte keuzes en de beleidsopties voor de toekomst op doeltreffendheid (in welke mate wordt het doel bereikt?) en doelmatigheid (wat is de verhouding tussen doelbereik en gemaakte kosten?). Daarnaast kijken we naar de betekenis van de eenvoud en de transparantie van het beleid en naar de gelijkheid van baten en lasten. Tot slot besteden we aandacht aan meer algemene doelen, zoals het meer betrekken van de samenleving of het stimuleren van innovatie.



*De omgang met water is een bepalende factor voor Nederland als veilige, leefbare en welvarende delta.*

Doelmatigheid benaderen we in deze evaluatie op drie manieren:

- doelmatigheid in *ontwerp, kaders en keuzes* van het beleid;
- doelmatigheid door het met beperkte middelen efficiënt *mede bereiken van andere doelen* (synergie, meekoppelen);
- doelmatigheid in de *uitvoering*: het zo efficiënt mogelijk nemen van maatregelen.

Bij de doelmatigheid van het beleid spelen, naast de economische invalshoek, ook bestuurlijke en politieke aspecten een rol.

In paragraaf 5.2 geven we een algemene karakterisering van het (water)beleid en de sturingsopvatting in het beleid. Deze karakterisering werken we vervolgens uit voor de waterveiligheid (paragraaf 5.3) en voor het waterbeheer (paragraaf 5.4); deze twee themaparagrafen dekken samen het grootste deel van het Nederlandse waterbeleid. De keuze voor deze twee thema's betekent dat sommige onderwerpen uit het waterbeleid niet of nauwelijks aan de orde komen. Zo is het beleid voor zout water niet in deze balans geëvalueerd, omdat dit beleid nu wordt uitgewerkt in de Kaderrichtlijn Marien. Ook aan het stedelijk gebied besteden we slechts beperkt aandacht, omdat het beleid hier voornamelijk door de gemeenten wordt bepaald en de informatie hierover niet of versnipperd beschikbaar is; een nationaal overzicht van de maatregelen en resultaten kan op dit moment niet worden gegeven. In paragraaf 5.5 trekken we enkele overkoepelende conclusies over het waterbeleid en schetsen we de belangrijkste dilemma's en opties.

## 5.2 Beleidscontext

### **Basis voor het nationale waterbeleid: groene economische groei en doelmatigheid**

In het Nationaal Waterplan (NWP) en de plannen die daaronder liggen, waaronder de Stroomgebiedbeheerplannen, is het waterbeleid voor de periode 2009-2015 vormgegeven (VenW et al. 2009). Hierin wordt een beeld geschetst van een ‘veilige, welvarende, leefbare delta’, waarbij bescherming wordt geboden tegen overstromingen, wateroverlast en droogte zo veel mogelijk worden voorkomen en sprake is van een goede waterkwaliteit. Dit alles op een ‘maatschappelijk aanvaardbaar niveau’. Het hoofddoel in de Duurzaamheidsagenda (DA) is ‘groene groei’, in deze agenda omschreven als economische groei waarbij natuurlijke hulpbronnen in stand worden gehouden en de impact op de leefomgeving wordt verkleind (IenM 2011a; zie ook hoofdstuk 1). Het Nationaal Waterplan is weliswaar eerder opgesteld dan de Duurzaamheidsagenda, maar wordt toch gezien als het kader voor een duurzaam waterbeleid.

In het Regeerakkoord (RA) van het kabinet-Rutte (VVD & CDA 2010) is gesteld dat het kabinet en de betrokken overheden tot een doelmatiger waterbeheer zullen komen. Onder het motto ‘decentraal wat kan, centraal wat moet’ wil de Rijksoverheid zo veel mogelijk taken neerleggen bij andere overheden.

Het Bestuursakkoord Water (BAW) bevat afspraken over de aansturing en financiering van het waterbeheer (IenM et al. 2011). Het geeft daarmee een verdere invulling aan het verminderen van de regeldruk, aan de decentralisatie en aan een doelmatiger waterbeheer. Er wordt gestuurd op een jaarlijkse doelmatigheidswinst die oploopt tot 750 miljoen euro in 2020; 450 miljoen euro daarvan wordt opgebracht door de waterketen en 300 miljoen door het beheer van het watersysteem. Voor wateroverlast en waterkwaliteit ligt de verantwoordelijkheid voor het opstellen van de doelen en het nemen van de maatregelen al bij de provincies (kaderstelling) en waterschappen (uitvoering). Een belangrijke verandering in het Bestuursakkoord Water is de afspraak dat de helft van de rijksfinanciering van primaire keringen wordt overgedragen aan de waterschappen. Ook is in het Bestuursakkoord Water afgesproken dat Rijk en provincies geen afzonderlijke waterplannen meer opstellen, maar dat water wordt geïntegreerd in de omgevingsvisies.

Het Bestuursakkoord Water vormt eveneens het beleidskader voor het stedelijk waterbeheer. Hierin zijn de doelstellingen van het Nationaal Bestuursakkoord Water (VenW et al. 2003), het Nationaal Bestuursakkoord Water Actueel (VenW et al. 2008) en het Bestuursakkoord Waterketen (VROM et al. 2007) overgenomen. Deze akkoorden hebben als doel in 2015 het watersysteem in zowel het stedelijk als het landelijk gebied op een doelmatiger manier op orde te hebben en daarna op orde te houden, zodat problemen met wateroverlast, -tekort en -kwaliteit zo veel mogelijk worden voorkomen, ook met het oog op de eventuele effecten van een klimaatverandering. Het Deltaprogramma (DP) is een nationaal programma waarin Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen samenwerken, met inbreng van maatschappelijke organisaties en het bedrijfsleven. Het doel van dit programma is het op orde krijgen van de huidige waterveiligheid en de voorbereiding op de toekomst van zowel de

waterveiligheid als de zoetwatervoorziening. Er worden vijf zogenaemde deltabelissingen voorbereid, die voor 2015 worden voorgelegd aan het kabinet (Deltaprogramma 2011a).

In de Deltawet Waterveiligheid en Zoetwatervoorziening zijn bepalingen opgenomen over het Deltaprogramma, de rol van de Deltacommissaris en het Deltafonds. Dit fonds is bedoeld voor de financiering van het beleid voor de waterveiligheid en de zoetwatervoorziening.

Het doelbereik van het waterbeleid wordt ook beïnvloed door de manier waarop invulling wordt gegeven aan beleid op andere terreinen, zoals het Onderhandelingsakkoord Natuur en de aangekondigde herziening van de Omgevingswet (IenM 2011c). Deze beleidsterreinen komen aan de orde in hoofdstuk 4 en 7.

### **Europese regelgeving stelt kaders voor een belangrijk deel van het waterbeleid**

De Europese Zwemwaterrichtlijn geeft minimumkwaliteitscriteria voor het zwemwater en stelt bepalingen vast voor de controle en de indeling van de zwemwaterkwaliteit. De Europese Drinkwaterrichtlijn heeft als doel de gezondheid van consumenten te beschermen, en te waarborgen dat drinkwater gezond en schoon is. De Drinkwaterrichtlijn bevat kwaliteitseisen voor drinkwater uit de kraan en verplicht lidstaten om de kwaliteit van het drinkwater geregeld te monitoren en consumenten hierover goede en actuele informatie te geven; deze eisen zijn uitgewerkt in de Drinkwaterwet. De Kaderrichtlijn Water (KRW) is een Europese richtlijn die voorschrijft dat de kwaliteit van de Europese wateren vanaf 2015 aan bepaalde, voor een belangrijk deel lokaal vastgestelde eisen moet voldoen. In de Europese Grondwaterrichtlijn zijn de chemische aspecten voor grondwater verder gespecificeerd. Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden; het vormt de hoeksteen van het EU-beleid voor het behoud en het herstel van de biodiversiteit. De Richtlijn Overstromingsrisico's is het Europese kader voor de beoordeling en de beheersing van overstromingsrisico's, maar bevat geen kwantitatieve risiconormen.

### **Aanpak: doelbereik door innovatie, betrokkenheid van maatschappij en meekoppeling**

Het Rijk wil groene groei bereiken door het *creëren van condities voor innovatie* en *nieuwe duurzame bedrijvigheid*. Het ziet voor zichzelf een belangrijke rol als facilitator en aanjager van de kennisontwikkeling en de innovatie in de watersector (NWP). Duurzaamheid wordt daarbij gezien als 'marktkans' (DA). De topsectoren, waaronder de topsector water, en de Green Deals worden hierin als belangrijke middelen gezien. In de topsector water investeren universiteiten en kennisinstellingen, samen met bedrijven en overheden, in kennisontwikkeling en -toepassing. De topsector omvat drie clusters: watertechnologie, deltatechnologie en maritiem, met veiligheid, duurzaamheid en efficiëntie als verbindende aspecten (Topteam Water 2011). De gezamenlijke bijdrage van overheden en bedrijfsleven aan de getekende innovatiecontracten Water bedraagt 386 miljoen euro voor 2012 en 392 miljoen euro voor 2013 (Topteam Water 2012).

Bij het streven naar groene groei vindt het Rijk de *koppeling met maatschappelijke partijen* van belang: 'Groene groei kan worden gerealiseerd door gebruik te maken van de inventiviteit, betrokkenheid en het oplossend vermogen van de hele samenleving' (DA), ofwel van 'de energieke samenleving' (Hajer 2011). De ambitie is om ruimtelijke (water) opgaven vorm te geven in dialoog met partijen in de regio en betrokkenen een stem te geven in alle fasen van het beleid. De provincie krijgt in de regio – als 'gebiedsregisseur' – een belangrijke, faciliterende rol toebedeeld. Door het stimuleren van publiek-private samenwerking en het neerleggen van meer verantwoordelijkheden bij de markt, verwacht de overheid de wateropgaven op een efficiëntere manier te kunnen uitvoeren. Een centrale doelstelling in het Nationaal Waterplan is het zoeken naar *synergie tussen verschillende (ruimtelijke) opgaven*. Het meekoppelen van opgaven, doelen, maatregelen en werkzaamheden vergroot de samenhang en consistentie van het beleid, kan (innovatieve) oplossingen in beeld brengen en kan overinvestering voorkomen.

#### **Uitgaven watertaken overheid: 5,4 miljard euro per jaar**

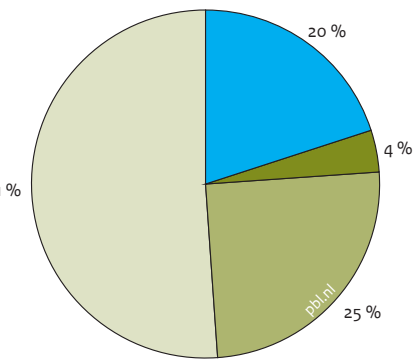
In 2011 gaf de overheid in totaal 5,4 miljard euro uit aan watertaken. Het ministerie van IenM gaf 1,1 miljard euro uit aan watertaken in het hoofdwatersysteem; dat is ongeveer 0,4 procent van de totale uitgaven van het Rijk (figuur 5.1). De totale kosten voor het regionale waterbeheer door de waterschappen bedroegen in 2011 ongeveer 2,75 miljard euro. Het grootste deel hiervan is voor de afvalwaterzuivering (ongeveer 45 procent) en voor het beheer en het onderhoud van de watersystemen (ongeveer 33 procent). De provincies gaven in 2011 een kleine 200 miljoen euro uit voor de waterhuishouding, waaronder beheer van waterkeringen en peilbeheer. Gemeenten gaven in hetzelfde jaar 1,37 miljard euro uit aan de inzameling en het transport van huishoudelijk en bedrijfsafvalwater, overtollig regenwater en stedelijk grondwater (IenM 2012a).

Sinds 2004 zijn de uitgaven van het ministerie van IenM aan watertaken verdubbeld (figuur 5.1). In de toekomst zal het aandeel waterkeren meer dan 80 procent van de uitgaven beslaan. Deze toename komt vooral door een stijging van de uitgaven op het gebied van de waterveiligheid, zoals de uitvoering van het programma Ruimte voor de Rivier en het op normniveau brengen van de waterkeringen in het tweede Hoogwaterbeschermingsprogramma, waaronder Zwakke Schakels Kust en Zeeweringen Zeeland. Het budget voor het aandeel waterbeheeren, met daarin onder andere het waterkwaliteitsbeleid, neemt in de toekomst aanzienlijk af (IenM 2012a).

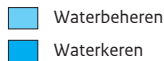
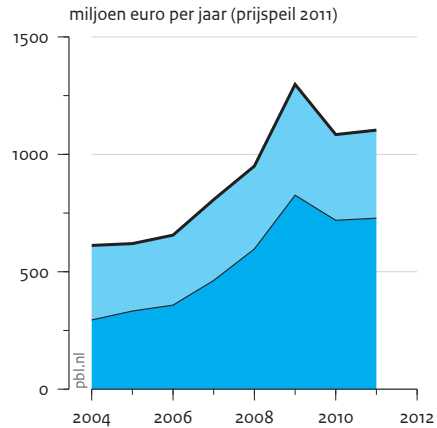
De uitgaven van het ministerie van IenM worden grotendeels gefinancierd uit de belastingopbrengsten. Bij de provincies zijn de ontvangsten afkomstig uit de grondwaterheffing en de algemene middelen, zoals het provinciefonds. De kosten van waterschappen en gemeenten worden vrijwel geheel gedekt uit de belastingen: bij waterschappen uit de zuiveringsheffing en de watersysteemheffing, bij gemeenten uit de rioolheffing. In 2011 betaalde een Nederlands huishouden gemiddeld 115 euro aan zuiveringsheffing, 133 euro aan het watersysteembeheer en 168 euro aan rioolheffing (IenM 2012a).

Figuur 5.1  
Uitgaven van overheid voor watertaken, 2011

Totaal, 2011



Rijksoverheid



Bron: IenM (2012a)

De totale uitgaven van de overheid aan watertaken bedroegen in 2011 5,4 miljard euro. De waterschappen gaven ruim de helft van dit bedrag uit voor het regionale waterbeheer. Sinds 2004 zijn de rijksuitgaven voor watertaken verdubbeld, vooral door de uitgaven voor de waterveiligheid.

## 5.3 Waterveiligheid

### 5.3.1 Doelen en huidige toestand

#### Waterveiligheid is een belangrijke leefomgevingskwaliteit

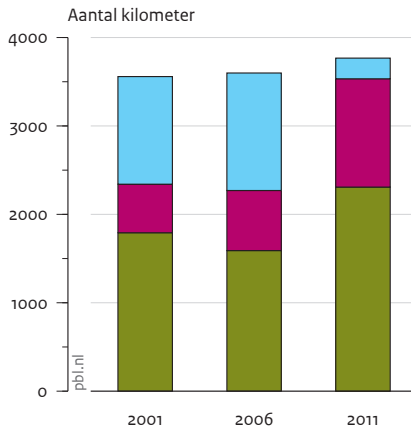
Bijna 60 procent van het oppervlak van Nederland is gevoelig voor overstromingen vanuit zee of vanuit de rivieren. Ongeveer 4 procent daarvan ligt buitendijks; de rest ligt binnendijks en wordt beschermd door ruim 3.500 kilometer aan primaire keringen (duinen, dijken en kunstwerken zoals de Oosterscheldekering) (PBL 2011a).

Waterveiligheid is in Nederland dus een belangrijke leefomgevingskwaliteit. De centrale doelstelling op het gebied van de waterveiligheid is *een duurzame beheersing van overstromingsrisico's op een maatschappelijk aanvaardbaar niveau* (VenW et al. 2009), dat wil zeggen: tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten en met aanvaardbare maatschappelijke neveneffecten.

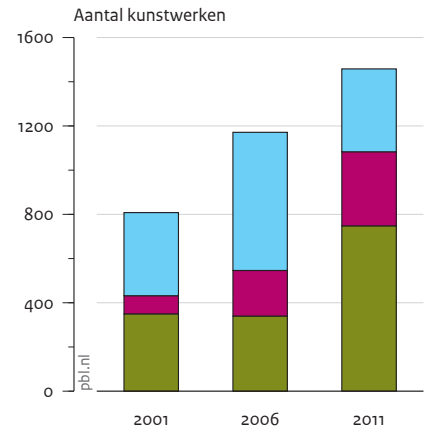


**Figuur 5.2**  
**Waterveiligheid volgens norm**

Primaire keringen



Kunstwerken



Uitkomst van toetsronde

- Nader onderzoek
- Voldoet niet
- Voldoet

Bron: IenM (2011b)

*Een steeds groter deel van de primaire keringen (dijken, duinen en dammen) en het aantal kunstwerken, zoals sluizen, voldoet aan de veiligheidsnormen. In 2011 voldeed een derde van de primaire dijken en 20 procent van de kunstwerken niet aan de huidige normen; deze zijn deels opgenomen in de lopende verbeterprogramma's.*

### Meer bescherming tegen overstromingen, maar de opgave blijft

Met het overstromingsrisicobeleid van de afgelopen decennia is Nederland veel beter beschermd tegen overstromingen dan vroeger. Ondanks de groei van de bevolking (met ruim 60 procent) zijn de slachtofferrisico's bijna twintigmaal lager dan in 1950; deze risico's dalen nog steeds door beleid dat in uitvoering is (onder andere Ruimte voor de Rivier) (Klijn et al. 2007; MNP 2007).

Toch blijft er een aanzienlijke opgave:

- Ondanks investeringen is er een aanzienlijk verschil tussen de huidige en de gewenste toestand van keringen en kunstwerken. In 2011 voldeed een derde van de primaire dijken en 20 procent van de kunstwerken niet aan de huidige normen (figuur 5.2); aan de verbetering van een deel daarvan wordt op dit moment al gewerkt, onder andere in het kader van het tweede Hoogwaterbeschermingsprogramma). Doordat er meer kennis is over hoe dijken kunnen bezwijken, is het inzicht toegenomen dat de kansen op overstroming op een aantal plaatsen groter zijn dan tot nu toe werd aangenomen (Kuijper et al. 2011). Om

de gewenste veiligheid te realiseren, zullen de dijken moeten worden aangepast. De opgave wordt daarmee in het algemeen groter. Daar staat tegenover dat nieuwe kennis ook leert dat de overstromingskansen op andere plaatsen te hoog zijn ingeschat.

- Sinds de vaststelling van de beschermingsnormen zijn de inwoneraantallen en de welvaart in Nederland sterk toegenomen. Dit betekent dat Nederland met de huidige normen (zie ook figuur 5.3) op sommige plaatsen minder goed beschermd is dan volgens een economische kosten-batenafweging nodig is (figuur 5.4). Er zijn echter ook dijkringen die, vanwege grove aannames bij de normstelling, meer dan voldoende zijn beschermd, uitgaande van de optimale economische afweging. Hier zijn de effecten in economische termen juist te hoog geschat. De autonome stijging van de potentiële overstromingsschades als gevolg van een verdere stijging van de waarde van het geïnvesteerd vermogen in het overstromingsgevoelige gebied vraagt op zichzelf dus al om een regelmatige herijking van de overstromingskansen (Eijgenraam 2005).
- Klimaatverandering veroorzaakt naar verwachting een versnelde stijging van de zeespiegel, terwijl ook extreem hoge rivierafvoeren vaker zullen voorkomen. Dit betekent een extra opgave voor de toekomst; de precieze omvang van die opgave is onzeker.

Er blijven dus investeringen nodig, zowel voor de korte als de lange termijn. Tegelijkertijd zijn de beschikbare middelen beperkt. De uitdaging is daarom om Nederland op een doelmatige wijze tegen overstromingen te beschermen.

### 5.3.2 Sturing: wie bepaalt en wie betaalt?

#### **Waterveiligheid is een overheidstaak**

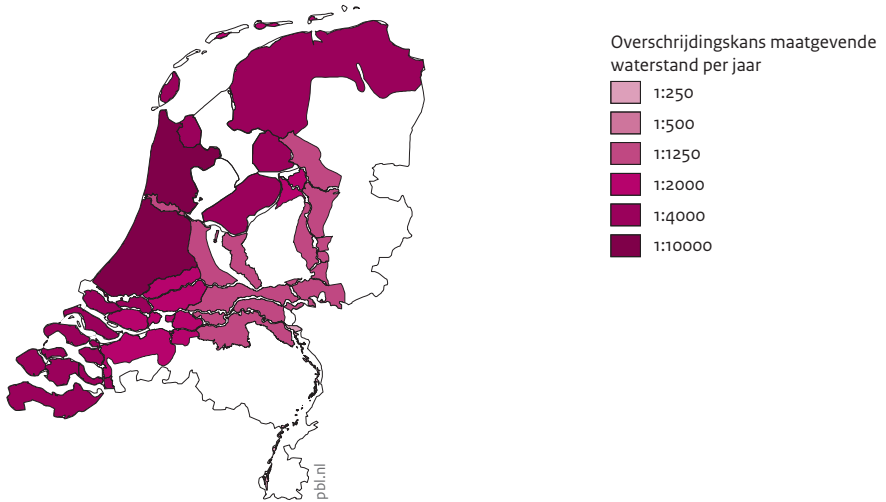
Waterveiligheid is van oudsher een taak van overheden. Het Regeerakkoord van het kabinet-Rutte (VVD & CDA 2010) stelt dat het vergroten van de waterveiligheid van de Nederlandse delta een kerntaak van de overheid blijft; dat is nodig om te kunnen blijven voldoen aan de geldende normen.

Rollen en verantwoordelijkheden op het gebied van de waterveiligheid zijn vastgelegd in het Bestuursakkoord Water. Volgens dit bestuursakkoord behoudt het Rijk de taak om normen te stellen voor de primaire waterkeringen en te zorgen voor het toetsingsinstrumentarium. De waterschappen toetsen of de waterkeringen aan de normen voldoen en het Rijk beoordeelt de resultaten van deze toetsing. De normsteller (Rijk) houdt toezicht op de uitvoerende overheid (waterschap). De rol van de provincie in het toetsingsproces vervalt. Vanuit hun verantwoordelijkheid voor de ruimtelijke ordening en als gebiedsregisseur richten de provincies zich op de programmeringsfase van het Hoogwaterbeschermingsprogramma.

#### **Het voorkómen van overstromingen is de primaire pijler van het waterveiligheidsbeleid**

Het waterveiligheidsbeleid stuurt sinds de eerste Deltacommissie (1960) vooral op het voorkómen van overstromingen, door het laten aanleggen van dijken en andere

**Figuur 5.3**  
**Veiligheidsnormen van primaire waterkeringen volgens Waterwet**



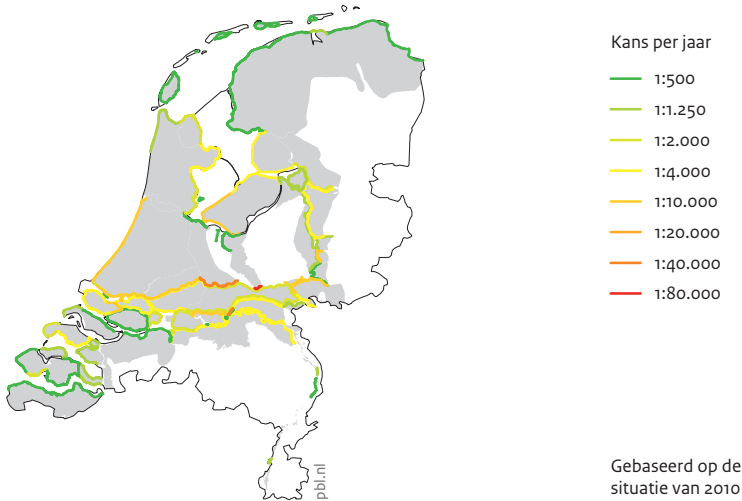
Bron: Huidige normenstelsel (bijlage II Waterwet)

*De veiligheidsnormen variëren van 1:250 langs de Maas tot 1:10.000 voor de dijkringen in Noord- en Zuid-Holland. Dit betekent dat de waterkeringen van de dijkringen in Noord- en Zuid-Holland bestand moeten zijn tegen een maximale waterstand die minder dan eens in de 10.000 jaar voorkomt; langs de Maas is dit eens in de 250 jaar.*

keringen. Doordat kennis ontbreekt over onder andere het effect van de sterkte van de kering en het dijkvak, kunnen de kansen op een overstroming in de praktijk niet worden getoetst. Daarom worden in het beleid niet de overstromingskansen maar de overschrijdingskansen aangehouden, dat wil zeggen de maximale waterstand waartegen een waterkering bestand moet zijn. De keringen zijn ontworpen om de omstandigheden (waterstanden) met een bepaalde normfrequentie te kunnen keren (figuur 5.3). Het huidige waterveiligheidsbeleid is gebaseerd op een eenvoudig stelsel van enkele normen in de vorm van overschrijdingskansen. De normen variëren van 1:250 tot 1:10.000 per jaar. Welke overschrijdingskansen en dus welke beschermingsniveaus feitelijk aanvaardbaar worden geacht, is vastgelegd in de Waterwet (2009). De normen stammen uit 1958 of zijn daar later, op een wat losse manier gebaseerd op risico's, in een redelijk geachte verhouding aan toegevoegd.

Het huidige stelsel is er vooral op gericht de kansen op dijkdoorbraak te verkleinen. De doelstelling van het Nationaal Waterplan is dat het waterveiligheidsbeleid niet alleen is gericht op het voorkómen van overstromingen, maar juist meer op de gevolgen van die overstromingen. Dit betekent dat, naast de kansen op het falen van dijken, ook meer rekening wordt gehouden met de schade en de slachtoffers door overstromingen, de zogenaemde risicobenadering.

Figuur 5.4  
Economisch optimale overstromingskansen



Bron: Kind (2011)

*Volgens een strategie van zo min mogelijk kosten voor investeringen en schade zijn investeringen in het rivierengebied op dit moment veel doelmatiger dan in Noord-Nederland. De economisch optimale overstromingskansen liggen in het rivierengebied namelijk veel hoger, en in Noord-Nederland veel lager, dan waar in het huidige stelsel van uit is gegaan.*

Het huidige centrale concept van het Rijk daarbij is ‘meerlaagsveiligheid’, dat wil zeggen: 1) voorkómen van overstromingen als primaire pijler van het beleid, 2) duurzame ruimtelijke planning, 3) rampenbestrijding op orde krijgen en houden. Dit meerlaagsveiligheidsbeleid moet nationaal en regionaal/gebiedsgericht worden uitgewerkt. Hoewel het begrip ‘risico’ een bredere invulling moet krijgen – namelijk rekening houdend met zowel kansen als gevolgen –, blijft het voorkómen van overstromingen de primaire pijler van het beleid.

Het waterveiligheidsbeleid stuurt sterk op innovatie. De belangrijke systeeminnovatie die wordt voorzien, is de ontwikkeling van een andere veiligheidssystematiek met daaraan gekoppeld nieuwe normen, een meerlaagsveiligheid en een andere risico-benadering. In de preventieve sfeer wordt vooral ingezet op het verkennen en realiseren van nieuwe concepten; denk aan nieuwe vormen van keringen zoals de deltadijk (doorbraakvrije dijk) en andere deltatechnologieën (denk aan eco-engineering en de ‘zandmotor’). De topsector water (Topteam Water 2011) heeft hier een belangrijke rol vanwege de nadruk op deltatechnologie.

### **Recente ontwikkelingen in het waterveiligheidsbeleid**

Een van de doelstellingen in het Nationaal Waterplan is het verkennen van een nieuwe klimaatbestendige veiligheidsstrategie, met een andere risicobenadering en nieuwe normen. Deze doelstelling wordt uitgewerkt in het Deltaprogramma. Het Deltaprogramma werkt daarbij toe naar vijf ‘deltabeslissingen’, die voor 2015 zullen worden voorgelegd aan het kabinet en die in 2017 zullen worden opgenomen in de wet- en regelgeving. In een brief aan de Tweede Kamer (2012a) schetst de staatssecretaris van het ministerie van IenM de richting van het toekomstige waterveiligheidsbeleid. Uitgangspunten daarbij zijn het voorkomen van afwenteling en het bereiken van maximale kosteneffectiviteit. De actualisering van het waterveiligheidsbeleid heeft volgens deze brief de volgende kenmerken:

- De actualisering van het waterveiligheidsbeleid is gebaseerd op de risicobenadering. Dat wil zeggen dat in het beleid door meerlaagsveiligheid rekening wordt gehouden met overstromingskansen én gevolgen.
- Het beleid richt zich op drie aandachtsgebieden: het riviereengebied, delen van de regio Rijnmond-Drechtsteden en Almere. Voor deze aandachtsgebieden worden gebiedsgerichte strategieën ontwikkeld waarin de waterveiligheidsopgave wordt aangepakt door de drie lagen van de meerlaagsveiligheid slim te combineren.
- Voor die gebieden met een beschermingsniveau dat de komende decennia nog steeds past, wordt onderzocht of er aanvullend op laag 1 (voorkomen van overstromingen) maatregelen nodig zijn in laag 2 (duurzame ruimtelijke planning) en 3 (rampenbestrijding) om het restrisico te verkleinen.
- Kennisontwikkeling vindt onder andere plaats in het programma Veiligheid Nederland in Kaart, dat in 2014 wordt afgerond. De resultaten zullen worden gebruikt om de maatregelen te ontwerpen en te prioriteren.

### **Overheidsfinanciering van de waterveiligheid voor de lange termijn**

De financiering van het waterveiligheidsbeleid komt voor het overgrote deel voor rekening van de overheid. De rijksuitgaven voor waterveiligheid zijn de afgelopen jaren sterk gestegen, van bijna 300 miljoen euro in 2004 tot 728 miljoen in 2011. De totale uitgaven voor de waterkeringen waren in 2011 ongeveer 871 miljoen euro (Rijk en waterschappen); dat is ruim 50 euro per inwoner. Een beperkt aantal investeringen wordt (mede)gefinancierd door het bedrijfsleven, bijvoorbeeld door de grindwinning bij de Maaswerken, door de zandwinning bij Ruimte voor de Rivier en bij sommige projecten met een meervoudige doelstelling in het kader van de Zwakke Schakels. De financiering van het waterveiligheidsbeleid is al voor de lange termijn geregeld. Zo is in de Deltawet vastgelegd dat tot 2020 de gelden uit het Infrastructuurfonds die al voor waterveiligheid waren gereserveerd, worden overgeheveld naar het Deltafonds (bedoeld voor uitgaven op het gebied van waterveiligheid en zoetwatervoorziening in het Deltaprogramma). Vanaf 2013 worden de lopende programma’s gefinancierd uit het Deltafonds, waarvoor vanaf 2021 jaarlijks zo’n 1,35 miljard euro is voorzien.



*Het huidige waterveiligheidsbeleid houdt rekening met zowel het voorkómen van overstromingen als het beperken van de gevolgen daarvan. Preventie blijft de primaire pijler van dit beleid.*

### **Beperkte decentralisatie en differentiatie in lasten**

De financiering van het waterveiligheidsbeleid wordt deels gedecentraliseerd.

Waterschappen gaan voor 50 procent bijdragen aan de kosten van de waterveiligheid (uitgezonderd de rijkskeringen zoals de Afsluitdijk). De waterschappen dragen in de periode 2011 tot en met 2013 per jaar 81 miljoen euro bij aan het tweede Hoogwaterbeschermingsprogramma. In 2014 is deze bijdrage 131 miljoen euro en vanaf 2015 181 miljoen euro per jaar (IenM et al. 2011).

Tot 2011 werd de waterveiligheid betaald uit de algemene middelen en daarmee door alle Nederlanders gezamenlijk. Het uitgangspunt daarbij was dat de bescherming tegen overstromingen een nationaal belang is en dat de financiering ervan moet plaatsvinden op basis van solidariteit tussen alle inwoners van Nederland. Vanaf 2012 komt daar een kleine verandering in. De bijdrage van de waterschappen zal voor het grootste deel (80 procent) bestaan uit een bijdrage uit een fonds van de gezamenlijke waterschappen (verevening tussen alle waterschappen op basis van aantal inwoners en waarde) en voor 20 procent uit een bijdrage door het waterschap in wiens beheergebied het project wordt uitgevoerd. Er zijn echter waterschappen die voor een grote opgave staan (veel kilometers dijk die niet aan de norm voldoen) en weinig ingezetenen tellen, zoals Waterschap Scheldestromen, maar ook waterschappen zonder opgave, zoals Reest en Wieden, of waterschappen met een grote opgave en veel inwoners, zoals Rivierenland. Het nieuwe financieringsstelsel leidt ertoe dat de verschillen in kosten voor de waterveiligheid tussen de waterschappen, en daarmee voor de betalers van de waterschapslasten, groter worden. Deze verschillen in kosten betreffen echter maar een klein percentage van de totale waterschapslasten.

### 5.3.3 Evaluatie: hoe doelgericht en doelmatig is het huidige waterveiligheidsbeleid?

Deze evaluatie van het waterbeleid is gericht op de centrale doelstelling: *een duurzame beheersing van overstromingsrisico's op een maatschappelijk aanvaardbaar niveau* (VenW et al. 2009).

We evalueren de consequenties van de voor dit doel gemaakte keuzes, de doeltreffendheid en de doelmatigheid van de risicoreductie, en wat deze keuzes betekenen voor de eenvoud en de transparantie van het beleid en de gelijkheid van baten en lasten (zie ook paragraaf 5.1)

#### **Het huidige normenstelsel is eenvoudig, maar beperkt doelmatig**

Het huidige normenstel is eenvoudig; er zijn slechts zes verschillende normen, die een gelijke hoogwaterbescherming bieden voor grote delen van Nederland. Een aantal aspecten van het huidige normenstelsel beperkt echter de doelmatigheid van de investeringen in de waterkeringen:

- De huidige ontwerp- en toetsingssystematiek is niet altijd doelgericht en doelmatig: de huidige normen zijn vooral vertaald in ontwerpisen voor de hoogte van een dijk. Andere mechanismen waardoor dijken kunnen falen zoals 'piping' (waarbij de dijk doorbreekt door verzwakking van het dijkfundament), zijn in de systematiek nog niet volledig meegenomen. In sommige dijkkringen (bijvoorbeeld de dijkring 52, Oost-Veluwe, en dijkring 36, Land van Heusden) is de kans op een dijkdoorbraak door piping vele malen groter dan de kans dat water over de dijk slaat of stroomt (Projectbureau VNK2 2011). Omdat in de systematiek wordt uitgegaan van een directe koppeling tussen overlopen en falen geldt andersom echter ook dat de kans bestaat dat keringen die hooguit theoretisch kunnen bezwijken, op basis van de huidige hoogte toch worden afgekeurd. Door de beperkte differentiatie tussen dijkkringen zijn de huidige normen in het algemeen economisch gezien niet efficiënt, maar te hoog of te laag (Kind 2011). Doordat de mogelijke gevolgen van een overstroming het grootst zijn in de gebieden met de hoogste bevolkingsconcentraties en het hoogste geïnvesteerd vermogen (figuur 5.3), levert niet elke investering om een deel van een dijk aan de norm te laten voldoen evenveel risicoreductie op.
- De huidige normen zijn gebaseerd op een afweging tussen investeringen in bescherming en vermeden schaderisico's. De ambitie om ook het slachtofferrisico in de nieuwe normen mee te nemen, kan leiden tot een verschuiving van de prioriteiten (Beckers & De Bruijn 2011).

#### **De nadruk op sectorale doelmatigheid is mogelijk een belemmering voor integrale oplossingen**

De uitgangspunten van het Bestuursakkoord Water gaan vooral over de doelmatigheid in de uitvoering: het aanpassen van keringen tegen zo gering mogelijke kosten. De vraag is echter of het streven naar kostenminimalisatie niet leidt tot keuzes voor minder geïntegreerde oplossingen.

De keuze voor de waterveiligheid werd in het verleden vaak afgewenteld op andere leefomgevingskwaliteiten. Zo is in Nederland veel van de natuurlijke dynamiek en de

zoet-zoutovergangen van het water verdwenen door de plaatsing van harde keringen en kunstwerken. Hoge dijken veranderden het rivierenlandschap.

Met het Nationaal Waterplan wil het Rijk zoeken naar synergie tussen de aanpak van de verschillende (ruimtelijke) opgaven. Zo heeft het project Ruimte voor de Rivier als tweede doelstelling het ontwikkelen van ruimtelijke kwaliteit; ook zijn er projecten die meekoppelen met de natuurdoelen. Synergie in de vorm van multifunctionele keringen is op verscheidene locaties tot stand gebracht; denk aan Waterdunen en wonen/bedrijven in Scheveningen en Katwijk (alle drie een zwakke schakel). Eco-engineering is een methode waarbij wordt gewerkt met ‘zachte’ materialen, zoals grond, zand, klei en vegetatie, om de belasting van de kering te verminderen. Deze keuze voor natuurlijke oplossingen, zoals de inzet van voorlanden in de vorm van kwelders, zandplaten of grienden, wordt gezien als een mogelijkheid om de waterveiligheid te combineren met natuurkwaliteit; een mogelijkheid die soms zelfs kosten kan besparen (Deltaprogramma 2011b).

#### 5.3.4 Keuzes en handelingsopties

Het kabinet-Rutte heeft de uitgangspunten en de bouwstenen voor de actualisering van het veiligheidsbeleid toegelicht (Tweede Kamer 2012a). Het constateert vooral een opgave voor drie aandachtsgebieden: het rivierengebied, delen van Rijnmond/Drechtsteden en Almere. Vooral in deze gebieden zal nieuw beleid vorm krijgen en zal de uitvoering van het beleid zich in de toekomst concentreren. Aan de hand van de uitgangspunten ligt er wel een aantal belangrijke keuzes voor over de precieze invulling van het beleid. Door nu al op deze keuzes voor te sorteren kunnen mogelijke over- en onderinvesterings worden voorkomen (zie ook CPB 2011).

#### Waterveiligheid meer baseren op een risicobenadering

Het uitgangspunt van het veiligheidsbeleid is om zo veel mogelijk gelijke normen te hanteren. Dit heeft een stelsel opgeleverd met zes verschillende beschermingsniveaus (figuur 5.3); een stelsel dat uiteindelijk leidt tot behoorlijke verschillen tussen de dijkkringen in de risico's op schade en slachtoffers (figuur 5.5). De risicobenadering biedt hiervoor een alternatief. Bij deze benadering worden ook de gevolgen meegenomen van de overstroming en worden maatregelen overwogen om die gevolgen te beperken. Zij sluit daarmee beter aan bij het uiteindelijke doel van het waterveiligheidsbeleid: *een duurzame beheersing van overstromingsrisico's op een maatschappelijk aanvaardbaar niveau*. Deze risicobenadering past ook bij de keuze voor een meerlaagsveiligheid, waarbij naast het voorkomen van overstromingen (laag 1) ook maatregelen worden gezocht in de duurzame ruimtelijke inrichting (laag 2) en de rampenbeheersing (laag3).

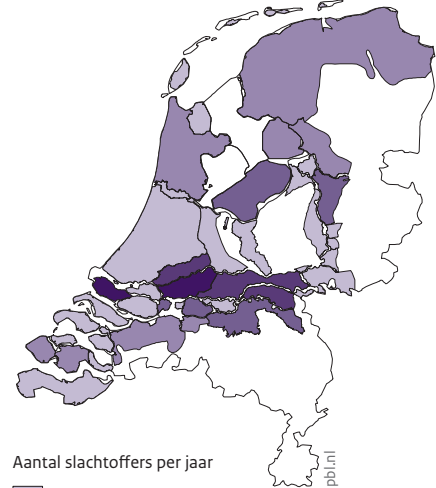
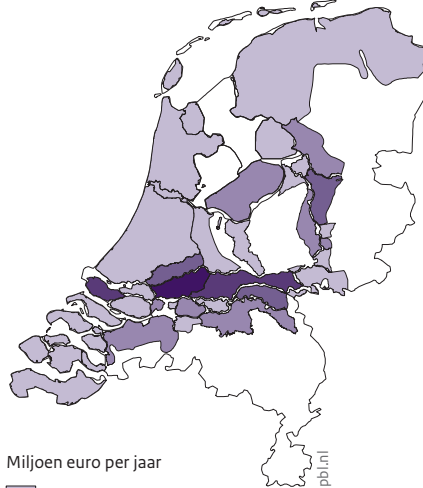
Een brede risicobenadering gaat uit van de mogelijkheden die de drie veiligheidslagen tezamen bieden. In het algemeen zullen maatregelen in de ruimtelijke inrichting minder efficiënt zijn dan investeringen in de keringen zelf. Op een paar plaatsen (bijvoorbeeld Flevoland en de Tielerwaard; VenW 2008b) lijken er echter goede mogelijkheden voor hercompartmentering. Compartmentering is het opdelen van een grote dijkkring in kleinere compartimenten of dijkkringen, om de gevolgen van een overstroming te



**Figuur 5.5**  
**Overstromingsrisico's van primaire waterkeringen, 2009**

Schaderisico

Slachtofferrisico



Miljoen euro per jaar

- 0 – 1
- 1 – 5
- 5 – 15
- 15 – 30
- > 30

Aantal slachtoffers per jaar

- 0,00 – 0,01
- 0,01 – 0,03
- 0,03 – 0,04
- 0,04 – 0,16
- Meer dan 0,16

Bron: Klijn et al. (2012)

*Het huidige veiligheidsstelsel leidt tot verschillen in risico's tussen de dijkringen. De grootste risico's liggen op dit moment in het rivierengebied, delen van de regio Rijnmond-Drechtsteden en Almere. Het beleid richt zich op deze drie aandachtsgebieden.*

beperken tot een kleiner gebied. Daarnaast kan, bijvoorbeeld met behulp van risicozonering, vooral bij nieuwbouw en herstructurering van wijken worden gekeken of de gevolgen van een overstroming tegen relatief geringe meerkosten kunnen worden beperkt. Vooral de combinatie van laag 2 met beide andere lagen lijkt interessant; denk bijvoorbeeld aan het aanpassen van de infrastructuur aan rampenbeheersplannen. Het toepassen van deltadijken kan de opgave voor de ruimtelijke inrichting beperken en de effectiviteit van het ruimtelijk beleid vergroten (PBL 2011a).

**Het begrip slachtofferrisico kan verschillend worden ingevuld**

Het nieuwe beleid beoogt ook nadrukkelijk rekening te houden met het slachtofferrisico. Bij de invulling van het slachtofferrisico kunnen echter verschillende keuzes worden gemaakt. Het vertalen van het aantal slachtoffers in financiële schade heeft als voordeel dat er met één maat kan worden gewerkt die zowel het schade- als het

slachtofferrisico omvat. Deze methode heeft als nadeel dat zij niet apart grenzen kan stellen aan het slachtofferrisico.

Dit zou wel kunnen door het individuele risico (IR) als maat te nemen voor een basisniveau voor de veiligheid. Dit individueel risico is de kans op overlijden voor een individu door een overstroming per jaar. Het individuele risico is vaak plaatsgebonden, het is op de hogere zandgronden lager dan in laag Nederland.

Het individuele risico is echter geen echte risicomaat, omdat het niet is gekoppeld aan de werkelijke kwetsbaarheid van gebieden. Deze methode houdt verder geen rekening met de kwetsbaarheid van Nederland van het overlijden van grote groepen mensen in geval van overstromingen.

Juist op plekken waar veel mensen wonen en waar bij een overstroming grote waterdiepten worden verwacht, zullen beschermingsmaatregelen erg doeltreffend zijn. Het expliciet meenemen van het overlijden van grote groepen mensen kan door ook het groepsrisico te laten meewegen in investeringen. Het groepsrisico is een maat voor de combinatie van de kans op een overstroming en het aantal slachtoffers dat daarbij kan vallen in een bepaald gebied (bijvoorbeeld een dijkkring). Het groepsrisico wordt uitgedrukt in potentieel aantal slachtoffers per jaar.

Het groepsrisico lijkt daarom een beter uitgangspunt voor een efficiënt beleid. Het biedt tevens de mogelijkheid om apart uitgangspunten mee te nemen voor maximale aantallen slachtoffers (Jonkman 2007).

### **Met ruimtelijke differentiatie kan veel doelmatigheidswinst worden geboekt**

Een andere keuze die op nationaal niveau voorligt, is de afweging tussen het overal in Nederland zo veel mogelijk gelijke normen willen handhaven of, op basis van verschillen in de kosten en de gerealiseerde risicoreductie, meer differentiatie aanbrengen in tijd en plaats van investeringen, waardoor de doelmatigheid zal toenemen (De Bruijn & Klijn 2011; Kind 2011).

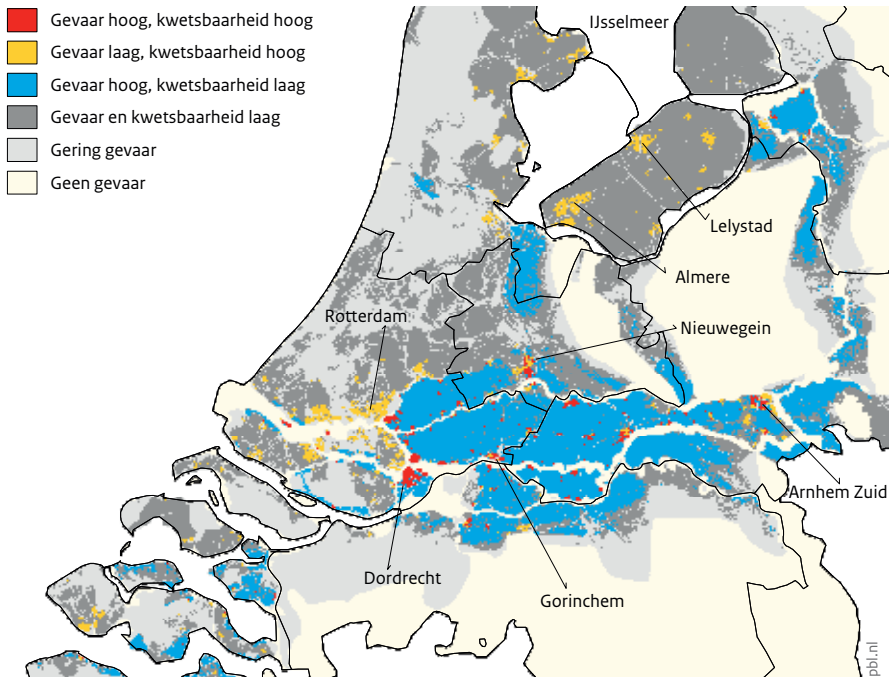
Omdat het risico plaatselijk erg kan verschillen (figuur 5.6), kan het zeer efficiënt zijn om de beschermingsniveaus hier lokaal op aan te passen. In het kader van WV21 is een analyse gemaakt van de mogelijkheden op dit gebied; de conclusie was dat een gerichte aanleg van nog geen 200 kilometer deltadijk het slachtofferrisico ongeveer kan halveren (De Bruijn & Klijn 2011). Ook kunnen lokaal hogere beschermingsniveaus de meest efficiënte oplossing zijn voor zeer risicovolle plaatsen elders (Oranjewoud & HKV IJin in water 2011; Van der Vat et al. 2011).

Een gerichte differentiatie in beschermingsniveaus kan dus een economisch zeer efficiënte methode zijn om de risico's van overstroming te reduceren. Daar staat tegenover dat minder differentiatie eenvoudiger en transparanter is, en daardoor politiek en bestuurlijk mogelijk beter haalbaar.

### **Strakke kaders of veel ruimte aan de regio**

De Rijksoverheid heeft bij de waterveiligheid een belangrijke verantwoordelijkheid. Zij bewaakt de gelijkheid in het beschermingsniveau en de kosten voor alle Nederlanders. Ook heeft zij de verantwoordelijkheid voor het hele systeem en voorkomt zij de afwenteling van risico's en kosten tussen dijkkringen. Bij waterveiligheid en vooral bij de

Figuur 5.6  
Overstromingsrisico's, 2007



Bron: De Bruijn & Klijn (2009)

*De gevolgen van overstromingen zijn het grootst in gebieden met de hoogste concentraties inwoners en geïnvesteerd vermogen (kwetsbare gebieden) en in gebieden waar het gevaar (kans, snelheid en waterdiepte) van overstromingen het grootst is. Investerings in Deltadijken hebben hier het grootste rendement.*

ruimtelijke planning (laag 2) is het de vraag hoe de verantwoordelijkheid tussen Rijk en lagere overheden (waterschappen, provincies en gemeenten) verdeeld gaat worden, welke randvoorwaarden (omvang en richting) daarbij van rijkswege worden meegegeven en, zeker niet als onbelangrijkste, hoe de financiering daarbij geregeld gaat worden. Hoeveel ruimte komt er voor geïntegreerde oplossingen om de primaire keringen aan te passen? Wie gaat dat betalen en wie wordt verantwoordelijk voor de uitvoeringsagenda? Met andere woorden: kunnen de ruimtelijke agenda's worden gekoppeld?

Op regionaal niveau liggen keuzes voor over de doelmatige invulling van het waterveiligheidsbeleid binnen de randvoorwaarden van het Rijk. Deze keuzes zijn te maken tussen preventieve maatregelen door primaire keringen, en/of maatregelen aan secundaire keringen, en ruimtelijke oplossingen. Ook liggen keuzes voor over de



**Piet Sleeking**

*Wethouder Ruimtelijke ontwikkeling en milieu, Dordrecht*

**‘Zet water in als kernkwaliteit van de regio’**

‘Dordrecht heeft zowel via de rivier als via de zee te maken met de gevolgen van klimaatverandering. Waterveiligheid is een eerste prioriteit voor ons. We geven dat vorm als meerlaagse veiligheid. In de eerste plaats waarborgen we de primaire veiligheid door de dijkkring op sterkte te brengen. Daarnaast zorgen we dat we toekomstbestendig worden door ons gebied zodanig in te richten dat het acceptabel is als een buitendijks gebied onderloopt, in de wetenschap dat dat geen consequenties heeft voor het binnendijks gebied.

Punt van zorg is dat de financiële middelen voor dijkversterking onder druk staan, zowel lokaal als nationaal. Klimaatverandering speelt op de lange termijn en er is nog steeds onzekerheid over de effecten. Dan trekt men niet makkelijk de portemonnee. Maar als op essentiële punten de primaire veiligheid al niet op orde is, wordt de ruimtelijke ontwikkeling ook lastig. We moeten de urgentie krachtiger communiceren!

Dordrecht speelt een actieve rol in regionale, nationale en Europese projecten over omgaan met water. We hebben heel veel kennis in huis. Ik pleit ervoor die kennis ook daadwerkelijk in te gaan zetten. We kunnen bijvoorbeeld een multifunctionele dijk aanleggen. Een showcase á la de Deltawerken die ons helpt onze kennispositie internationaal te verzilveren. Dat past ook goed bij onze ambitie om op het gebied van water een university college op te richten. Water is een kernkwaliteit van de regio. De uitdaging is dat te benutten.’

financiering van de waterveiligheid en de combinatie met andere regionale doelen, zoals woningbouw en natuur (ook uitvoering). Strakke kaders van het Rijk zorgen voor minder ongelijkheid tussen regio’s. Echter, ruimte voor keuzes in maatregelen, timing en financiering biedt meer mogelijkheden om de waterveiligheid te laten meekoppelen met andere doelen (brede doelmatigheid), innovatie en participatie van maatschappelijke organisaties.

Het Rijk zou bijvoorbeeld de basis kunnen aangeven, terwijl de regio vervolgens een plan maakt dat aan deze voorwaarden voldoet, zoals het ‘inwisselbesluit’ meerlaagsveiligheid. Het inwisselbesluit betekent dat het Rijk de randvoorwaarden aangeeft voor het resultaat van de bescherming en de normen waaraan moet worden voldaan. Als een regio kan aantonen dat ze deze bescherming op een voor de regio betere manier kan regelen dan van rijkswege is aangegeven, dan mag dat. Dit inwisselbesluit is al toegepast bij Ruimte voor de Rivier. Enkele rijksplannen zijn ingewisseld voor lokale (meer integrale) plannen die voldeden aan de door het Rijk gestelde randvoorwaarden.

## 5.4 Waterbeheer

### 5.4.1 Doelen en huidige toestand

#### **Voldoende schoon water is een belangrijke voorwaarde voor welvaart en welzijn**

In Nederland zijn er veel gebruikers van water: landbouw, natuur, scheepvaart, recreatie en stad ten behoeve van koelwater, drinkwater, energieproductie, visserij, enzovoort. De uitgangspunten van het waterbeheer en het waterkwaliteitsbeleid zijn haalbaarheid en betaalbaarheid, geen extra beperkingen voor het bestaande ruimtegebruik en vrijwillige grondverwerving (IenM et al. 2011; Tweede Kamer 2007, 2011a; VenW 2006; VenW et al. 2009; VVD & CDA 2010) Volgens het kabinet sluiten deze uitgangspunten aan bij de keuze om vanuit het hoofddoel van groene groei zo veel mogelijk ruimte te geven aan functies die bijdragen aan de economische groei (IenM 2011a). Tegelijkertijd moet water als natuurlijke hulpbron worden beschermd en moet de impact van de verschillende functies op de leefomgeving beperkt blijven, dus ook de impact op water (IenM 2011a; IenM et al. 2011). Bovendien wordt het verbeteren van de milieukwaliteit (lucht, bodem, water) gezien als een van de dertien nationale belangen waarvoor het Rijk verantwoordelijk is (IenM 2012b). Schoon water met een natuurlijke inrichting is een van de basisvoorwaarden voor welvaart en welzijn (VenW et al. 2009).

#### **Veel doelen worden gehaald; het doelbereik voor de waterkwaliteit en ecologie blijft beperkt**

In het waterbeheer spelen verschillende doelen een rol. Deze zijn deels afkomstig uit het nationaal beleid, zoals dat voor wateroverlast; deels ook zijn ze afkomstig uit de Europese waterregelgeving, zoals de KRW of de Zwemwaterrichtlijn, en verder uitgewerkt in Nederlandse regelgeving. Andere doelen zijn vastgesteld buiten het waterbeheer, zoals voor natuur, bijvoorbeeld in het kader van Natura 2000. Veel doelen die betrekking hebben op het waterbeheer worden (grotendeels) gehaald of zijn goed op weg om te worden gehaald; dit geldt bijvoorbeeld voor de beoogde beperking van wateroverlast, een adequate huidige zoetwatervoorziening en de genormeerde kwaliteit voor drinkwater, zwemwater en koelwater (tabel 5.1). Het doelbereik voor de waterkwaliteit en de natuur/ecologie is echter beperkt; de door de Rijksoverheid gekozen prioritering voor de (huidige vormen van) landbouw ligt hieraan ten grondslag. Zo blijft de inrichting van het watersysteem (met onnatuurlijk ontwateringsregime, peilbeheer en stroming) in grote delen van het land afgestemd op het landbouwkundig gebruik en veroorzaakt daarmee verdroging van natuurgebieden. Samen met de belasting door meststoffen vanuit de landbouw belemmert dit de realisatie van de doelen voor de natuur- en waterkwaliteit.

#### **Onder gemiddelde omstandigheden krijgen de meeste gebruikers voldoende water**

Tijdens periodes van neerslagtekorten, wanneer de verdamping van water groter is dan de neerslag, treden in Nederland watertekorten op: onvoldoende beschikbaarheid van water met de gewenste kwaliteit. Deze periodes kunnen in Nederland in de zomer optreden. Ongeveer drie kwart van Nederland kan dan vanuit het hoofdwatersysteem

Tabel 5.1

**Overzicht huidig doelbereik voor een aantal belangrijke leefomgevingsdoelen in het waterbeheer**

Betreft	Doelbereik
Zoetwatervoorziening	Doel: onder normale omstandigheden voldoende water om de meeste functies te faciliteren; onder extreem droge omstandigheden worden prioriteiten gesteld in droogtemanagement, gericht op het afwegen van belangen (VenW et al. 2009) Doelbereik: in normale én in droge jaren kunnen de meeste gebruikers van voldoende water worden voorzien; verdringingsreeks schept duidelijkheid.
Wateroverlast door inundatie vanuit regionaal oppervlaktewater	Doel: in 2015 voldoet 100% oppervlak aan de norm (VenW et al. 2008). Doelbereik: het oppervlak dat voldoet aan de norm is tussen 2005 (start WB21-beleid) en 2008 toegenomen van 94,6 naar 94,9 procent (VenW 2010).
Stedelijke wateroverlast (door neerslag en vanuit oppervlaktewater, riool en grondwater)	Doel: 'urgente' wateroverlast wordt voor 2015 aangepakt; de overige voor 2027 (VenW et al. 2008). De meeste gemeenten (84 procent) hebben de keuzes over wateroverlast en de benodigde maatregelen gemaakt (IenM 2011d).
Zwemwater	Doel: goede zwemwaterkwaliteit in 2015 volgens EU-richtlijn. Doelbereik: 85 procent van de 579 binnenlandse zwemwateren en 92 procent van de 90 zwemwaterlocaties in kust en overgangswateren voldeden in 2010 aan de eisen (EEA 2012).
Koelwater	Doel: lozingen mogen niet plaatsvinden als daardoor het oppervlaktewater nabij de lozing opwarmt tot boven een vastgestelde temperatuur (BKMW 2009). Doelbereik: in warme en droge periodes kunnen situaties ontstaan waarbij de elektriciteitsproductie niet meer ongestoord kan plaatsvinden zonder de koelwaternormen te overschrijden (PBL et al. 2012).
Drinkwater	Doel: voldoen aan de kwaliteitseisen voor drinkwater (Waterleidingbesluit en vanaf 2011 Drinkwaterbesluit); voldoen aan de kwaliteitseisen voor de bereiding van drinkwater uit oppervlaktewater (BKMW 2009). Doelbereik: de kwaliteit van het drinkwater is goed; geen van de normoverschrijdingen in 2010 van de wettelijke parameters gaf aanleiding tot bedreiging van de volksgezondheid. De kwaliteit van de bronnen voor drinkwater vereist blijvende aandacht (RIVM 2011b).
Kwaliteit oppervlaktewater	Doel: voldoen aan de lokaal vastgestelde waterkwaliteitsdoelen voor KRW-waterlichamen en overige wateren; de doelen dienen uiterlijk in 2027 gerealiseerd te zijn; indien nodig worden de doelen in 2021 verlaagd (VenW 2008a). Doelbereik: minder dan 1% van de KRW-waterlichamen voldoet aan alle doelstellingen van de KRW (PBL et al. 2012).
Kwaliteit grondwater	Doel: voldoen aan de kwaliteitsdoelen van KRW en GWR in uiterlijk 2027 (VenW 2008a) Doelbereik: 14 van de 23 grondwaterlichamen hebben een goede chemische toestand (VenW 2008a)
Natuur	Doel: voldoen aan de instandhoudingseisen van Europees belangrijke natuur (Natura 2000) Doelbereik: van de 30 Natura 2000-gebieden met een 'sense of urgency'-aanduiding zijn in 4 gebieden de watercondities al op orde of worden die met het voorgenomen maatregelenpakket uiterlijk in 2015 op orde gebracht (Van Gerven 2009).



*De verdeling van het beschikbare water in tijden van watertekort is bepaald in de landelijke verdringingsreeks. In deze periodes krijgt het belang van nutsvoorzieningen als de drinkwatervoorziening en de energievoorziening prioriteit boven de scheepvaart.*

(onder andere de Rijn, de Maas en het IJsselmeergebied) worden voorzien van extra water. Delen van de hogere zandgronden in het oosten en zuiden en enkele Zeeuwse en Zuid-Hollandse eilanden zijn geheel aangewezen op neerslag en op het grondwater in het gebied. In gemiddelde en droge zomers kan hiermee in veel gevallen aan de zoetwatervraag worden voldaan (PBL 2011a).

In extreem droge periodes treedt het droogtemanagement in werking. De landelijke en regionale verdringingsreeksen geven in deze situaties de prioriteiten voor de verschillende watervragers en bepalen daarmee de verdeling van het beschikbare water. Door de manier van prioriteren op voorhand duidelijk te maken, kennen alle betrokken watervragers de spelregels bij de verdeling van water in tijden van watertekorten en kunnen daar waar mogelijk op anticiperen.

### **Verbetering van de waterkwaliteit stagneert**

De chemische waterkwaliteit is de afgelopen decennia aanzienlijk verbeterd. Zo is de belasting van het oppervlaktewater met nutriënten tussen 1986 en 2009 afgenomen: de belasting met stikstof nam af met 70 procent en die met fosfor met 90 procent (PBL et al. 2012). In de landbouw zijn aanzienlijke emissiereducties van nutriënten bereikt, maar de emissies zijn vaak nog te hoog voor een goede waterkwaliteit; bovendien stagneert de verbetering (PBL 2012b; PBL et al. 2012).

Door grote zuiveringsinspanningen voor het stedelijk afvalwater zijn, landelijk gezien, de rioolwaterzuiveringsinstallaties nog maar verantwoordelijk voor een derde van de

nutriëntbelasting van de regionale oppervlaktewateren. De landbouw is verantwoordelijk voor twee derde van die belasting. Hierdoor is verdere verbetering van het zuiveringsrendement van rioolwaterzuiveringsinstallaties in het algemeen maar beperkt (kosten)effectief; wel kan deze nog bijdragen aan lokale doelen (PBL 2008). Het Nederlandse milieubeleid voor prioritair stoffen heeft ervoor gezorgd dat in de periode 1990-2000 de emissies van zware metalen naar het Nederlandse oppervlaktewater met twee derde zijn afgenomen, onder andere door een aanzienlijke emissievermindering door de industrie (PBL et al. 2012). De wetgeving voor gewasbescherming heeft eveneens tot een verminderde belasting geleid, al zijn de beleidsdoelen voor de oppervlaktewaterkwaliteit niet bereikt en bevat het oppervlaktewater op de helft van de meetlocaties nog te veel gewasbeschermingsmiddelen. Een belangrijke reden hiervoor is dat het criterium voor ecologische schade bij de beoordeling van de toelating van deze middelen minder streng is dan de doelen in het waterkwaliteitsbeleid (Van Eerd et al. 2012).

Net als in het oppervlaktewater zet ook in het grondwater de, vanaf begin jaren negentig, dalende trend in nutriëntenconcentraties na 2003 niet duidelijk door. Op ongeveer de helft van de meetlocaties zijn de nitraatconcentraties in het grondwater boven de norm van de Nitraatrichtlijn (50 milligram per liter); deze locaties liggen voornamelijk in het löss- en het zandgebied (PBL 2012b). De kwaliteit van de helft van de grondwaterwinningen voor drinkwater werd in 2011 beïnvloed door menselijk handelen (RIVM 2011a). Op basis van scenario's wordt verwacht dat de toekomstige landelijke belasting van het grondwatersysteem van dezelfde orde van grootte blijft.

De belasting met nutriënten van de zoute wateren, de kustzone en het zoete hoofdwatersysteem is voor ongeveer drie kwart afkomstig uit het buitenland. De concentraties van stikstof en fosfor in de grote rivieren zijn sinds 1980 aanzienlijk gedaald (PBL et al. 2012). De verwachting is dat in de toekomst de nutriënttoevoer via het water uit het buitenland verder zal afnemen, doordat in Duitsland en vooral in België en Frankrijk zuiveringsinstallaties in gebruik worden genomen. De verwachte afname in 2027 in de toevoer van stikstof is 15-20 procent en in de toevoer van fosfor 15 procent in de Rijn en 30-35 procent in de Maas (PBL 2008).

### **Ondanks verbeteringen worden de waterkwaliteitsdoelen niet gehaald**

De Kaderrichtlijn Water (KRW) is erop gericht de (chemische en ecologische) kwaliteit van de watersystemen te verbeteren. Het te bereiken doel is concreet vastgelegd in een Goede Ecologische Toestand (GET) voor elk natuurlijk water (fysisch, chemisch en biologisch), een Goed Ecologisch Potentieel (GEP) voor elk sterk veranderd of kunstmatig water, en in de specifieke 'beschermde' gebieden (drinkwater, zwembadwater en Natura 2000). Binnen de KRW wordt alleen gerapporteerd over de wateren die hiervoor expliciet zijn aangewezen, de zogenoemde waterlichamen. Deze waterlichamen zijn redelijk representatief voor alle wateren in Nederland. De KRW-doelen moeten in 2015 worden bereikt, maar uitstel met tweemaal zes jaar is mogelijk. Nederland gaat uit van het maximaal mogelijke uitstel, waarbij in 2027 aan de doelen





**Joost van der Cruijssen**

*Manager beleid en innovatie bij waterschap De Dommel*

**‘Hoe houd je de sense of urgency vast?’**

‘De grootste opgave in mijn vakgebied is het omgaan met de gevolgen van klimaatverandering in het stedelijk gebied. Vanwege de schaarse ruimte hebben de noodzakelijke maatregelen, zoals waterberging, hier de meeste impact.

Probleem is dat wij merken dat er nog steeds veel scepsis is over klimaatverandering. We krijgen alleen gelijk op het moment dat problemen zich concreet voordoen, na wateroverlast of een hete, droge zomer. Een waterschap denkt in termijnen van honderden jaren, maar ruimtelijke ordening denkt in termijnen van tien jaar en een burger zelfs in termijnen van een jaar. De uitdaging is om gezamenlijk de ‘sense of urgency’ vast te houden.

Een andere grote uitdaging is om afvalwater te gaan bezien door de bril van duurzame ontwikkeling. Als je afvalwater niet beschouwt als probleem maar als waardevolle grondstof, dan opent dat heel nieuwe perspectieven. Dan wordt het logisch om als waterschap een fabriek te starten om energie te winnen uit rioolwater. Waterschapsenergie krijg je dan. Nog een stap verder, en je benut de nutriënten in het afvalwater om algen te telen. De algen kunnen gebruikt worden voor de productie van cosmetica en zelfs voedingsmiddelen. Tegelijk reinigen ze het water, waardoor het water hergebruikt kan worden. Zo sluit je de kringloop en verandert afvalwater van kostenpost in bron van inkomsten.’

moet worden voldaan. In 2021 wordt beslist over een eventuele aanpassing van de bestaande doelen. Zo’n aanpassing is binnen de KRW mogelijk, maar moet wel voor de Europese Unie worden gemotiveerd. Het jaar waarin de watercondities in de Natura 2000-gebieden op orde moeten zijn, is uiterlijk 2015 voor de ‘sense of urgency’-gebieden; voor de overige Natura 2000-gebieden is een langere termijn toegestaan (LNV 2008).

Op dit moment voldoet minder dan 1 procent van het oppervlaktewater aan alle doelstellingen van de KRW (PBL et al. 2012; VenW 2008a). Dit lage percentage wordt voor een belangrijk deel veroorzaakt door de onnatuurlijke inrichting en het beheer van het watersysteem: harde oevers, rechte beken, tegennatuurlijke stroming en peilbeheer, stuwen en gebiedsvreemd inlaatwater. Drie kwart van de wateren heeft een goede chemische toestand, zoals bepaald door de EU-normen voor prioritaire stoffen. Een kwart van de wateren voldoet aan de normen voor chemische stoffen die nationaal zijn genormeerd volgens de Europese methodiek; vooral de concentraties van koper, zink, ammonium en polychloorbifenylen (pcb’s) overschrijden de normen vaak (PBL et al. 2012). In ongeveer de helft van de wateren wordt de norm voor de concentratie van fosfor overschreden; voor de concentratie van stikstof geldt hetzelfde beeld (IenM

2012). Voor de biologische groepen als algen, waterplanten en vissen is de beoordeling goed in 15 tot 25 procent van de wateren (PBL et al. 2012).

Voor 69 van de 162 Natura 2000-gebieden in Nederland (beken, meren en moerassen) is de kwaliteit van het regionale oppervlaktewater van belang voor de instandhouding van de habitat of de soorten waarvoor het gebied is aangewezen. In de huidige situatie voldoet in acht Natura 2000-gebieden het waterlichaam aan de KRW-doelen voor nutriënten; na uitvoering van de maatregelen in de Stroomgebiedbeheerplannen neemt dit aantal toe tot twaalf gebieden. Omdat het proces voor het vaststellen van de nutriëntdoelen voor de Natura 2000-wateren nog loopt, kan nog niet worden vastgesteld in hoeverre hier op basis van de Natura 2000-doelen aanvullende beleidsopgaven liggen (PBL 2008).

In de KRW worden ook eisen gesteld aan de goede kwantitatieve en de goede chemische toestand van grondwater. De chemische aspecten zijn verder uitgewerkt in de Europese Grondwaterrichtlijn (GWR), die eind 2006 van kracht is geworden. De milieukwaliteitseisen die voortvloeien uit de KRW en de Grondwaterrichtlijn zijn in het nationale beleid geïmplementeerd via het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009 (BKMW 2009). Voor de beoordeling van de chemische grondwatertoestand zijn drempelwaarden vastgesteld voor de concentraties in grondwater van zes stoffen: arseen, nikkel, lood, chloride, cadmium en fosfaat. Daarnaast gelden de Europese normen voor nitraat en bestrijdingsmiddelen.

Van de 23 grondwaterlichamen zijn er 14 goed beoordeeld voor de chemische toestand. De concentraties van fosfaat (Eems, Rijn), chloride (Rijn) en arseen (Schelde en Eems) overschrijden de normen incidenteel in het diepe grondwater. Omdat deze overschrijdingen een natuurlijke oorzaak hebben, zijn hiervoor geen maatregelen opgenomen in de Stroomgebiedbeheerplannen. In een aantal grondwaterlichamen worden de normen voor de concentraties van nitraat (Maas) en bestrijdingsmiddelen (Eems, Schelde) overschreden. Op basis van de normoverschrijdingen loopt ongeveer de helft van de grondwaterwinningen voor menselijke consumptie (drinkwater en voedingsmiddelenindustrie) een risico (VenW 2008a).

De Stroomgebiedbeheerplannen van de KRW geven aan dat de kwantitatieve toestand van alle grondwaterlichamen goed is: er is geen sprake van uitputting van de beschikbare grondwatervoorraad. De in de Stroomgebiedbeheerplannen gekozen indicator geeft echter geen beeld van de mate waarin verdroging wordt tegengegaan. Dat wil zeggen dat het voor terrestrische natuur gewenste peil van het ondiepe grondwater wordt gerealiseerd. Op dit moment is er voor een areaal van ongeveer 206.000 hectare sprake van verdroging; ook is verdroging een knelpunt in ruim de helft van de 162 terrestrische Natura 2000-gebieden. Om de verdroging in de 272 TOP-lijstgebieden volledig te herstellen zou 450 miljoen euro nodig zijn (LSV 2010).

Het beleid voor waterkwaliteit in de stad is meer gericht op de beleving van de burger (geen zwerfvuil of stank) dan op ecologische kwaliteit.



*Door grote inspanningen in de verbetering van het zuiveringsrendement zijn, landelijk gezien, de rioolwaterzuiveringsinstallaties nog maar verantwoordelijk voor een derde van de belasting met nutriënten van de regionale oppervlaktewateren; de landbouw is verantwoordelijk voor de overige twee derde.*

#### 5.4.2 Sturing: wie bepaalt en wie betaalt?

##### **Meerdere bestuurslagen zijn verantwoordelijk voor waterbeheer**

De verantwoordelijkheden voor de kaders, de financiering en de verschillende doelen in het waterbeheer zijn verdeeld over meerdere bestuurslagen (zie paragraaf 5.2). Voor een aantal aspecten van het waterbeheer stelt de Europese Unie de kaders: voor de waterkwaliteit, het drinkwater en het zwemwater. Rijkswaterstaat is verantwoordelijk voor het beheer van de rijkswateren, en de waterschappen zijn dat voor het beheer van de regionale wateren. De implementatie van de KRW en het tegengaan van wateroverlast worden voor de regionale wateren ingevuld en uitgewerkt in de regio: de provincies stellen de strategische doelen vast op basis van gebiedsprocessen waarin de doelen en maatregelen onder leiding van de waterschappen worden uitgewerkt. De gemeenten hebben in het waterbeheer een zorgplicht voor hemelwater en grondwater in het stedelijk gebied.

##### **Waterkwaliteitsdoelen blijven gehandhaafd, ondanks bezuinigingen**

In het Regeerakkoord van het kabinet-Rutte (VVD & CDA 2010), het Bestuursakkoord Water (IenM et al. 2011) en het Onderhandelingsakkoord Natuur zijn belangrijke budgetoverhevelingen en bezuinigingen afgesproken. In het beleid wordt ervan uitgegaan dat met extra 'doelmatigheidswinst' de bestaande doelen toch worden gehaald, terwijl de lastenverhoging voor de burgers beperkt wordt gehouden. De doelmatigheidswinst moet worden bereikt door meer vereenvoudiging (deregulering),

samenwerking en synergie en door de innovaties die voortkomen uit het Innovatieprogramma-KRW en de topsector water (IenM et al. 2011; Tweede Kamer 2011b). Doelmatigheidswinsten waren ook al onderdeel van eerdere bestuursakkoorden en van de implementatie van de Kaderrichtlijn Water (VenW 2003; VROM et al. 2007). In het Bestuursakkoord Water is onder andere een doelmatigheidswinst afgesproken van 300 miljoen per jaar voor het watersysteem. In de periode 2011-2015 neemt het KRW-budget voor de rijkswateren af van 340 miljoen naar 190 miljoen euro. Na 2015 wordt er structureel nog eens 50 miljoen euro per jaar gekort op het rijksbudget van ongeveer 60 miljoen euro. Na 2015 is er bij het Rijk nagenoeg geen KRW-budget meer voorzien (Financiën 2012). In het Regeerakkoord en het Onderhandelingsakkoord Natuur wordt ingezet op versoering van de verwerving en het beheer van de EHS-gebieden: in vergelijking met 2011 wordt twee derde (ongeveer 400 miljoen euro) bezuinigd van de rijksmiddelen voor het Investeringsbudget Landelijk Gebied en de EHS (PBL 2011b). Het Lenteakkoord van zomer 2012 brengt deze bezuiniging terug naar ongeveer 30 procent, een bedrag ter grootte van 200 miljoen euro per jaar. Ondanks deze bezuinigingen blijft de KRW-doelstelling gehandhaafd: realisatie van alle KRW-doelen uiterlijk in 2027 en indien nodig doelaanpassing in 2021 (Tweede Kamer 2011b).

### 5.4.3 Evaluatie: hoe doelgericht en doelmatig is het huidige waterbeheer?

#### **Grote onzekerheden bij de beoordeling van de gevolgen van het Regeerakkoord, Bestuursakkoord Water en Onderhandelingsakkoord Natuur**

De bezuiniging op het KRW-budget voor de rijkswateren voor de periode 2011-2015 betekent dat een deel van de voorgenomen waterbeheersmaatregelen wordt uitgesteld tot na 2015, terwijl het Rijk ook voor de periode na 2015 een korting van meer dan 80 procent op het budget voorziet. De bezuinigingen in het Onderhandelingsakkoord Natuur op het Investeringsbudget Landelijk Gebied en de Ecologische Hoofdstructuur kunnen een indirect negatief effect hebben op de waterkwaliteit: circa 30-50 procent van de KRW-inrichtingsmaatregelen wordt genomen in integrale projecten, die maatregelen voor natuur, landschap, recreatie en waterberging combineren. Onduidelijk is nog in hoeverre provincies, gemeenten en waterschappen de maatregelen volledig uit eigen middelen gaan betalen.

Aangezien het Bestuursakkoord Water en het Onderhandelingsakkoord Natuur nog verder moeten worden uitgewerkt, is een inschatting van de effecten van deze akkoorden op de waterkwaliteit met veel onzekerheid omgeven. Bij de afspraken over het Onderhandelingsakkoord Natuur kon nog geen overeenstemming worden bereikt over de voor de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) benodigde hydrologische maatregelen, inclusief de financiering hiervan (zie hoofdstuk 4 voor de uitleg over de PAS).

De onzekerheid wordt versterkt door onduidelijkheid over de mate waarin de beoogde doelmatigheidswinsten uit het Bestuursakkoord Water kunnen worden gehaald zonder dat dit ten koste gaat van bepaalde maatregelen, zoals de inrichtingsmaatregelen van de waterschappen. De financiën van het Innovatieprogramma KRW (58 miljoen euro

## Waterbeheerders over de uitvoering van de KRW

Hoe kijken de waterbeheerders aan tegen de uitvoering van de KRW? Die vraag is gesteld aan acht waterschappen en aan Rijkswaterstaat. Hieronder de belangrijkste resultaten en uitspraken.

### *KRW heeft gezorgd voor samenwerking, samenhang en professionaliteit*

Door uniformiteit in de aanpak en een gezamenlijke focus vanuit de KRW is de samenwerking tussen bestuurslagen en waterschappen onderling versterkt. De stroomgebiedbenadering heeft geleid tot meer samenhang en omdat de KRW met een resultaatverplichting werkt, is het waterkwaliteitsbeleid professioneler geworden: ‘Wat we zeggen dat we gaan doen, gaan we ook doen.’

### *Uitvoeringmaatregelen tot 2015 deels onder druk*

Veel van de tot 2015 ingeplande maatregelen worden uitgevoerd, vooral daar waar de benodigde budgetten al zijn gereserveerd en de maatregelen minder afhankelijk zijn van acties van derden. Maatregelen die zijn gekoppeld aan de realisatie van de EHS, andere gebiedsontwikkelingen of waar anderszins grondverwerving voor nodig is, komen onder druk te staan. ‘Bij ons is grondverwerving essentieel om überhaupt iets te kunnen uitvoeren.’

### *Financiering voor uitvoering na 2015 onzeker*

Voor de periode na 2015 is vooral de financiering onzeker: voor de rijkswateren is het benodigde budget van 600 miljoen euro nog niet beschikbaar en ook bij de meeste waterschappen zijn de budgetten voor deze periode nog niet vastgesteld. De mogelijkheden de financiering te koppelen met andere beleidssporen, zoals de EHS en Natura 2000, zijn zeer onzeker. Dit resulteert zeer waarschijnlijk in een afname van het bestuurlijke ambitieniveau: ‘We nemen na 2015 geen extra risico’s en kiezen voor maatregelen die wij voornamelijk alleen en gegarandeerd kunnen uitvoeren.’

### *Aanpassen doelen is onvermijdelijk*

Alleen nadat de uitvoering van de maatregelen is gemonitord, kan worden ingeschat of de KRW-doelen in 2027 daadwerkelijk worden gehaald. Ook hangt de effectiviteit van de KRW-maatregelen sterk af van het mestbeleid: ‘We hebben te maken met een mestdeken en zo lang dat niet verandert gaan wij onze ecologische doelen niet halen.’ Voor de rijkswateren lijken de doelen nog steeds realistisch, maar de verwachting dat in 2021 doelverlaging voor de regionale wateren nodig is, wordt binnen de waterschappen breed gedragen: ‘We zijn lekker bezig, maar we hebben ons vergist in het realisme van het ambitieniveau en gaan het niet halen.’

voor 2011-2012) en het programma Synergie KRW/WB21 (78 miljoen euro voor 2011-2016) lijken te beperkt om deze extra doelmatigheidswinst te bereiken.

### **KRW-processen en uitwerking wateroverlast decentraal; burgerparticipatie is beperkt**

De KRW-doelen en -maatregelen zijn vastgesteld in gebiedsprocessen. Deze processen zijn getrokken door de waterschappen, met de provincies als toezichthouders en allerlei maatschappelijke organisaties – zoals landbouw- en natuurorganisaties en waterbedrijven – als deelnemers. Bij de waterschappen heeft de KRW geleid tot een professioneler waterkwaliteitsbeleid (zie het tekstkader ‘Waterbeheerders over de uitvoering van de KRW’). De inbreng van burgers blijft vaak beperkt tot inspraakprocedures op uitgewerkte beleidsvoorstellen (Arend et al. 2010; DHV & Berenschot 2011). Burgerparticipatie waarbij burgers het initiatief voor acties nemen en de overheid zich richt op het faciliteren van deze initiatieven (‘energieke samenleving’), is tot nu toe een zeldzaamheid en vaak beperkt tot boerenorganisaties. Ook het beleid gericht op wateroverlast wordt op regionale schaal uitgewerkt door provincies, waterschappen en gemeenten. Deze insteek heeft geresulteerd in doelen en maatregelen met een groot draagvlak. Omdat er aanzienlijke verschillen zijn in de regionale uitgangspunten en aannamen, zijn de resultaten van het beleid niet eenvoudig toetsbaar en ook niet vergelijkbaar. De transparantie voor de burger en de Rijksoverheid is hierdoor beperkt: ‘Op nationaal niveau bestaat geen eenduidig beeld van een mogelijk resterende opgave na 2015 en hoe partijen daarmee om moeten gaan’ (DHV & Berenschot 2011).

### **Water is in beperkte mate sturend; de huidige ruimtelijke opgave voor de KRW is beperkt**

In het Nationaal Waterplan wordt de ambitie aangegeven dat water een dominant structurerend element is voor de inrichting van Nederland. Echter, de keuze om in het waterkwaliteitsbeleid uit te gaan van het huidige grondgebruik (VenW 2006) betekent dat water hierbij slechts in beperkte mate sturend blijft.

Voor drinkwater wordt gestreefd naar een goede inbedding in het ruimtelijk beleid. Toch blijkt de bescherming van winningen vaak nog onvoldoende verankerd in het ruimtelijk beleid. Bovendien is de verwachting dat de ‘concurrentie’ tussen ruimtelijke functies (boven- en ondergronds) zal toenemen. De aanwijzing van de drinkwaterfunctie als zwaarwegend openbaar belang (Drinkwaterwet) kan hierin een belangrijke rol gaan vervullen (RIVM 2011a).

Aan de invulling van de nieuwe Omgevingswet (zie hoofdstuk 7) wordt nog gewerkt, maar een eerste analyse geeft aan dat de belangen van de waterbeheerder, vooral op het gebied van waterkwaliteit, waarschijnlijk minder goed gewaarborgd zullen worden bij een vergaande integratie in algemene regels (Edelenbos et al. 2011).

**Inrichtingsmaatregelen zijn op korte termijn doeltreffend, maar op langere termijn onvoldoende**

97 procent van het watersysteem is onnatuurlijk ingericht. Herstel van bijvoorbeeld de overgangen tussen zoet en zout en tussen nat en droog, en het hermeanderen van beken is in de huidige situatie de belangrijkste opgave om de ecologische toestand volgens de KRW te verbeteren. De inzet op inrichtingsmaatregelen in de Stroomgebiedbeheerplannen is op korte termijn doelmatig, ook omdat deze in plannen voor gebiedsontwikkeling vaak gecombineerd worden met andere doelen, zoals recreatie, waterberging en natuur.

Voor het halen van de doelen op de langere termijn is de doeltreffendheid van inrichtingsmaatregelen te beperkt. Enerzijds omdat vanuit het uitgangspunt van bestaand ruimtegebruik te veel rekening moet worden gehouden met inrichtingseisen vanuit de landbouw, wat een onnatuurlijke stroming en (grond)waterpeilbeheer tot gevolg heeft. Anderzijds is de nutriëntentoestand in 50 procent van de wateren nog onvoldoende, vooral als gevolg van de nutriëntenvoorraad die in de afgelopen decennia is opgebouwd in landbouwgronden. Hierdoor zal het uitvoeren van alleen inrichtingsmaatregelen niet leiden tot realisatie van de KRW-doelen.

**Ontbreken van profijtbeginsel beperkt een efficiënt gebruik van hulpbronnen en innovatie**

De kosten voor het waterbeheer worden opgebracht via de waterschapsheffingen. Het principe uit de Kaderrichtlijn Water dat de gemaakte kosten voor waterbeheer worden teruggewonnen (profijtbeginsel, gebruiker/vervuiler betaalt) is in de Stroomgebiedbeheerplannen niet verder uitgewerkt. Zo is de bestaande betaling door huishoudens van afvalwaterzuivering en drinkwatervoorziening niet uitgebreid met evenredige heffingen op de emissie van nutriënten vanuit de landbouwgronden en de erfafspoelingen. De kosten voor de maatregelen voor waterafvoer (wateroverlast) worden grotendeels opgebracht door de huishoudens (IenM 2012a). Ook de keuze in het huidige beleid om de bestaande zoetwatervoorziening te handhaven en dit te financieren door het reguliere waterbeheer bevordert de doelmatigheid van het waterbeheer niet.

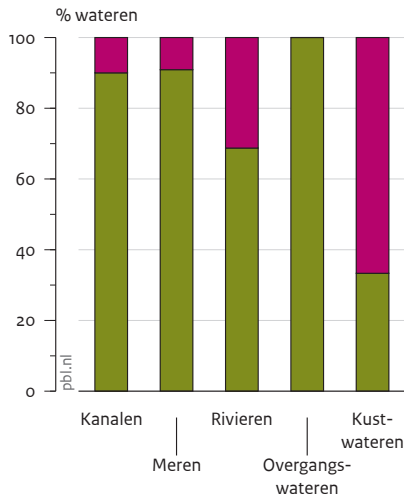
Het op deze wijze faciliteren van de landbouw zonder beprijzing of profijtbeginsel toe te passen, geeft geen prikkel aan het gewenste innovatieve vermogen van de sector en zal daardoor niet leiden tot een verdergaande efficiëntie van het gebruik van water ('resource efficiency'). Een mogelijke vorm van beprijzing voor de zoetwatervoorziening kan zijn dat gebruikers (mee)betalen aan de aanleg van voorzieningen die specifiek voor deze gebruikers zijn bedoeld. Beprijzing zal alleen tot innovatie leiden bij landbouwsectoren die over voldoende investeringsvermogen beschikken.

**Door voorziene KRW-maatregelen voldoet 40 procent van de wateren in 2027 aan alle KRW-doelen**

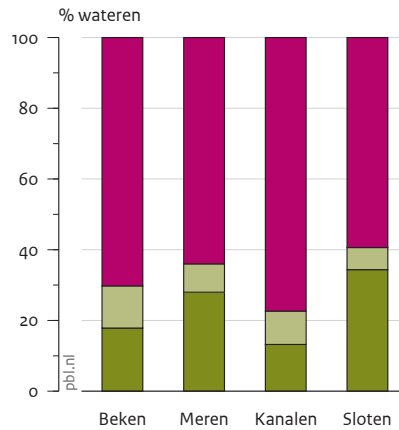
Met de uitvoering van het generieke beleid en vooral door de inzet op inrichtingsmaatregelen in de Stroomgebiedbeheerplannen van de KRW kan het aandeel wateren dat voldoet aan alle KRW-doelstellingen, oplopen tot maximaal 40 procent in 2027 (PBL

Figuur 5.7  
Waterkwaliteit volgens KRW-doelen, 2027

Rijkswateren



Regionale wateren



Resultaat ten opzichte van alle doelen  
(expertjudgement)

- Voldoet niet
- Voldoet

Resultaat ten opzichte van alle doelen  
(modelberekening)

- Voldoet niet
- Voldoet mogelijk
- Voldoet

Bron: PBL (2008)

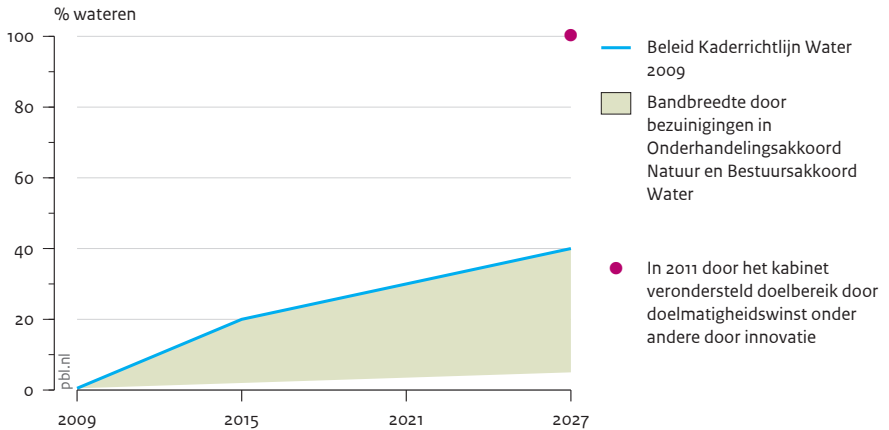
Het percentage wateren dat, na uitvoering van de maatregelen uit de KRW-Stroomgebiedbeheerplannen, in 2027 voldoet aan alle KRW-doelen is maximaal 40. Het percentage dat aan de doelen voldoet, loopt uiteen voor de verschillende wateren, in meren kan het aandeel dat voldoet oplopen tot 90 procent en in kanalen tot ruim een kwart. Hierin zijn de bezuinigingen na 2009 op onder andere de KRW en natuur nog niet meegenomen.

2008; figuur 5.7). Hierbij is geen rekening gehouden met een eventuele doelaanpassing voor één of meerdere parameters in 2021 en met bezuinigingen op onder andere de KRW en natuur.

Het te verwachten aandeel rijkswateren dat in 2027 aan alle KRW-doelen voldoet, is hoger dan het aandeel regionale wateren dat voldoet (zie figuur 5.7). Dit komt in de eerste plaats doordat de doelen voor de rijkswateren al eerder op haalbaarheid zijn beoordeeld en de ambities zijn afgestemd op wat er met de financiële inspanningen mogelijk is. In de tweede plaats wordt de kwaliteit van de rijkswateren voor een belangrijk deel bepaald door de afnemende belasting vanuit het buitenland (PBL 2008).



**Figuur 5.8**  
**Doelbereik van waterkwaliteit volgens Kaderrichtlijn Water**



Bron: PBL

Het percentage wateren dat in 2027 voldoet aan alle waterkwaliteitsdoelen uit de KRW wordt geschat tussen 5 procent, bij een worstcasescenario van de gevolgen van de bezuinigingen uit de bestuursakkoorden Water en Natuur, en 40 procent bij uitvoering van het volledige beleid in de Stroomgebiedbeheerplannen. Het kabinet-Rutte verwacht de KRW-doelen te halen door doelmatigheidswinst en innovatie.

### Bezuinigingen kunnen verwachte verbetering van de waterkwaliteit tenietdoen

Door de aanzienlijke kortingen op het water- en natuurbeleid kan het aandeel wateren dat in 2027 voldoet aan alle waterkwaliteitsdoelen uit de KRW, dalen van 40 procent bij het huidige beleid in de Stroomgebiedbeheerplannen naar 5 procent in een worstcasescenario (PBL 2011b; PBL & ECN 2011; figuur 5.8). Als de budgetkortingen volledig worden gecompenseerd door doelmatigheidswinst en de effectiviteit van de uitvoeringspraktijk niet afneemt, blijft 40 procent van alle wateren ook in 2027 voldoen aan alle doelstellingen. Het doelbereik van 5 procent wordt werkelijkheid als de beoogde doelmatigheidswinst ten koste gaat van de te nemen maatregelen, en in 2021 de doelen voor een groter deel van de wateren en parameters worden verlaagd. Een enquête onder de waterschappen geeft aan dat zij een verlaging van de doelen in veel gevallen als onvermijdelijk zien (zie tekstkader ‘Waterbeheerders over de uitvoering van de KRW’).

### Risico op toenemende belasting van het grond- en oppervlaktewater door beëindiging van melkquotering en veeproductierechten

Vanaf 2015 worden er geen grenzen meer gesteld aan de omvang van de veestapel. In dat jaar vervalt het stelsel van productierechten voor varkens en pluimvee (Meststoffenwet) en wordt de melkquotering beëindigd. De lokale en regionale

regelgeving op het gebied van milieu en ruimtelijke ordening is tot nu toe niet robuust genoeg gebleken om de omvang van de veestapel te begrenzen. Een eventuele uitbreiding van de veestapel kan het moeilijker maken om de milieu- en natuurdoelen (ammoniak, stikstofdepositie, fijn stof, nutriënten) te realiseren. Dit geldt onder andere voor de doelen uit de Kaderrichtlijn Water en de Grondwaterrichtlijn, doordat de fosfor- en stikstofbelasting van grond- en oppervlaktewater toeneemt (PBL 2011c).

### **Miljarden besparing in stedelijk waterbeheer door doelgericht meeliften met de inrichting**

Bij het stedelijk waterbeheer vragen de noodzakelijke, en aanzienlijke, investeringen in de stedelijke inrichting om een langetermijnvisie. Zo is de levensduur van een rioolsysteem vaak meer dan 60 jaar. In de periode 2005-2010 investeerden gemeenten 10 miljard euro in riolering, waarvan 4 miljard was bedoeld om minder wateroverlast en een beter milieu te realiseren (Hydrologic 2010).

De problemen van wateroverlast en watertekort zijn echter niet zozeer het gevolg van een te beperkte capaciteit van het watersysteem, maar veel meer van het onvoldoende inspelen op het functioneren van het systeem en het meeliften met de inrichting van de openbare ruimte. Om wateroverlast te voorkomen, kunnen gemeenten beter geld steken in het onderhoud en de schoonmaak van het rioolstelsel en in monitoring dan in een grotere capaciteit die nodig is volgens de gebruikte kentallen. Niet hevige regenval, maar een verstopte kolk of de inrichting van de openbare ruimte, zoals de afwezigheid van stoepranden of van lager liggende plantsoenen en speelplaatsen als eerste opvang, is namelijk in 80 procent van alle overstromingen de oorzaak van wateroverlast (Ten Veldhuis 2010). NLingenieurs, de branchevereniging van advies- en ingenieursbureaus, stelt zelfs dat een belangrijk deel van de 20 miljard euro die in de laatste 15 jaar in riolering is geïnvesteerd niet alleen onnodig was, maar ook ondoelmatig en niet vanuit de aanpak van een concreet probleem onderbouwd (NLingenieurs 2010).

Een meer doelgerichte in plaats van inspanningsgerichte aanpak, in combinatie met een groter inzicht in het functioneren van het stedelijk watersysteem (monitoring) en het meeliften met de inrichting van de openbare ruimte, biedt volop kansen voor een doelmatig en klimaatbestendig stedelijk watersysteem (COELO 2010; NLingenieurs 2010; Ten Veldhuis 2010).

#### **5.4.4 Keuzes en handelingsopties**

##### **Mogelijkheden voor meer flexibiliteit en innovatie in de zoetwatervoorziening**

Er zijn verschillende mogelijkheden om de flexibiliteit in de regionale watersystemen te vergroten en daarmee het watertekort in droge tijden terug te dringen. Het gaat vooral om het optimaliseren van de uitvoering van het waterbeheer, bijvoorbeeld doordat de waterbeheerders consistentere omgaan met de zoutnormen voor de zoetwatervoorziening van de landbouw. Uit onderzoek is gebleken dat een tijdelijke verhoging van de zoutgehalten in delen van de regionale watersystemen geen grote nadelige gevolgen hoeft te hebben voor de landbouw. De watervraag kan zo in droge tijden, door minder door te spoelen met zoet water, met tientallen procenten worden teruggedrongen



*Op de lange termijn zijn alleen inrichtingsmaatregelen, zoals hermeandering van beken, onvoldoende voor het halen van KRW-doelen.*

zonder schadelijke verhoging van de zoutgehaltes, zelfs in een extreem droog jaar als 2003 (PBL 2011a).

Ook kan een effectiever omgaan met verzilting via de Nieuwe Waterweg meer ruimte bieden voor andere functies, zoals de landbouw. Via de Nieuwe Waterweg stroomt – ook in droge jaren – ongeveer 80 procent van het Rijnwater naar zee om de verzilting tegen te gaan en het waterpeil voor de scheepvaart op orde te houden. Door deze verzilting te bestrijden met methodes die gepaard gaan met minder verlies van zoet water, zou meer zoet water voor allerlei watervragende functies beschikbaar komen. De consequenties van een dergelijke keuze voor onder andere de scheepvaart, maar ook voor de zoetwatervoorziening in de rest van Nederland, moeten goed worden bezien; het Deltaprogramma biedt de ruimte om deze mogelijkheid in de breedte te analyseren (PBL 2011a).

### **Onverenigbare ambities vragen om ruimtelijke keuzes**

De huidige doelen van water, landbouw en natuur zijn veelal onverenigbaar: de waterdoelen, en daarmee deels ook de natuurdoelen, zijn in combinatie met de huidige landbouwwormen en -bedrijfsvoering niet te realiseren. Als het Rijk zijn doelen in gezamenlijkheid wil verwezenlijken, dan moeten er keuzes worden gemaakt op die plaatsen waar de doelen onverenigbaar zijn. Dit betekent een keuze tussen verandering in de landbouw of aanpassing van de water- en natuurambities. Als op deze wijze meer speelruimte wordt geboden voor (ruimtelijke) differentiatie in zowel de doelen voor de landbouw als die voor waterkwaliteit/ecologie, kan dit tot een groter gezamenlijk doelbereik leiden.

### **Veranderingen in de landbouw als opties voor een betere waterkwaliteit**

Om de huidige ecologische doelen voor de wateren te kunnen realiseren, is een aanzienlijke verandering in de landbouw nodig met meer ‘resource efficiency’, dat wil zeggen produceren met een efficiënter gebruik van meststoffen, water en bestrijdingsmiddelen, in combinatie met een zorgvuldigere productie. Dit kan bijvoorbeeld in de vorm van een extensieve en/of precisielandbouw die op een duurzamere manier omgaat met de omgeving en het water, zowel in het waterpeil als in de kwaliteit van het uit- en afspoelend water. Precisielandbouw, een innovatieve, op eigen kracht draaiende landbouw die aan de milieudoelen voldoet, past goed in het beleid van het kabinet. Ook is deze vorm van landbouw robuuster ten opzichte van omgevingsfactoren, zoals mineralengebruik en droogte (klimaat), en daarmee duurzamer en mogelijk ook economisch concurrerender dan de huidige, vooral intensieve landbouw. Het is echter nog onduidelijk in welke mate bedrijven de benodigde investeringen voor zo’n precisielandbouw kunnen en willen dragen.

Voor extensieve, multifunctionele landbouw – dat wil zeggen dat landbouw wordt gecombineerd met natuur, landschap, zorg, recreatie en water – lijkt op dit moment onvoldoende markt aanwezig om zonder overheidssubsidie op grote schaal te kunnen bestaan (Vreke 2010).

### **Zelfwerkzaamheid in plaats van generiek beleid voor een betere waterkwaliteit**

Met het komende vijfde actieprogramma van de Nitraatrichtlijn wil het kabinet generiek beleid vervangen door maatwerk en eigen verantwoordelijkheid van de landbouwsector (Tweede Kamer 2011a); deze zelfwerkzaamheid geldt vooral voor mestverwerking, hergebruik van mineralen en bedrijfsmilieumaatregelen, en wordt gekoppeld aan een vergoeding via het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB). Als agrariërs de ruimte hebben om vrijwillig een alternatief spoor te kiezen dat aantoonbaar een resultaat oplevert dat minimaal gelijkwaardig is aan een generiek aangescherpt mestbeleid, kan deze zelfwerkzaamheid leiden tot een verbetering van de waterkwaliteit. Een mogelijk instrument hierbij zijn de bedrijfsmilieuscores (Tweede Kamer 2012b). Hiermee kunnen bedrijven hun milieuprestaties openbaar maken, wordt benchmarking tussen bedrijven en sectoren mogelijk gemaakt en ontstaan prikkels om de prestaties verder te verbeteren. Het instrument biedt handvatten om bedrijven te belonen (bijvoorbeeld uit de markt, het vergroeningspakket in het GLB, het leveren van groenblauwe diensten) voor geleverde (bovenwettelijke) prestaties.

Een dergelijk systeem is alleen mogelijk als duidelijkheid bestaat over de waarborging en handhaving van de uitvoering van de maatregelen, de contractvormen en -termijnen en de afspraken met de Europese Unie (Nitraatrichtlijn, GLB). Bovendien is het van belang dat er (milieu)doelen zijn die richting geven aan de bedrijfsprestaties.

Een duidelijke afbakening van het speelveld voor de landbouw met milieudoelen biedt de ruimte voor de ontwikkeling van een zelfregulerende landbouwsector die naar eigen oplossingen kan zoeken. De ‘mestbrief’ van staatssecretaris Bleker (Tweede Kamer 2011a) biedt zo’n scherp door milieudoelen afgebakend speelveld echter niet; het voornemen is om de mestgebruiksnormen en -voorschriften vanaf 2013 niet verder aan te scherpen.

## 5.5 Reflectie

### **Meer doelmatigheid en innovatie in het waterbeleid is mogelijk bij de heroverweging van keuzes**

Nieuwe lijnen in het beleid zijn meer doelmatigheid door een grotere inzet op innovatie, verdere decentralisatie en meer betrokkenheid van maatschappelijke partijen.

Tegelijkertijd blijft de Rijksoverheid uitgangspunten hanteren die de doelmatigheid van het beleid belemmeren en vernieuwing in de weg staan. Dit geldt voor:

- de huidige vorm van normering voor primaire waterkeringen;
- randvoorwaarden voor de implementatie van de KRW: uitgaan van huidig grondgebruik, alleen vrijwillige grondverwerving en geen extra kosten voor de landbouw;
- het zo veel mogelijk faciliteren van de zoetwatervoorziening voor de landbouw in laag-Nederland;
- beperkte lastenstijging via regionale heffingen.

Om vernieuwing in het waterbeleid daadwerkelijk mogelijk te maken, de bescherming tegen overstroming te vergroten en de ambities voor de waterkwaliteit en de ecologie waar te maken, in een tijd waarin de budgetten onder druk staan, zullen deze uitgangspunten moeten worden heroverwogen.

Zo is een efficiëntere beheersing van de waterveiligheidsrisico's mogelijk als wordt gekozen voor een benadering die meer dan de huidige is gericht op de risico's van overstromingen: kansen en gevolgen; door nadrukkelijker rekening te houden met groepsrisico's en met een differentiatie, op basis van verschillen in de kosten en de te bereiken risicoreductie, in tijd en plaats van investeringen. In het waterbeheer is meer gezamenlijk doelbereik mogelijk als ruimtelijke keuzes worden gemaakt in gebieden waar de ambities voor de landbouw en de waterkwaliteit/natuur onverenigbaar zijn.

### **Meer doelbereik en goedkoper waterbeleid door gebiedsgerichte differentiatie in de doelstellingen**

Bij meerdere onderdelen van het waterbeleid is meer doelbereik mogelijk voor hetzelfde of zelfs minder geld, als wordt gekozen voor meer gebiedsgerichte differentiatie in doelstellingen. Zo laat het economisch optimale beschermingsniveau tegen overstroming een grote ruimtelijke variatie zien, ook binnen gebieden waarvoor nu dezelfde norm geldt. Meer ruimtelijke differentiatie in de waterkwaliteitsdoelstellingen op basis van de gebruiksfuncties die in een gebied het belangrijkste worden gevonden, kan voor die functies tot een hoger gezamenlijk doelbereik leiden tegen dezelfde kosten.

Hoewel differentiatie de sleutel is tot doelmatigheid, staat dit op gespannen voet met gelijkheid en met controleerbaarheid en transparantie van het beleid. Een meer regionale uitwerking en invulling van het beleid zal leiden tot meer verschillen tussen regio's in doelen en maatregelen. En als bij de financiering meer wordt uitgegaan van



### **Gert van den Hoeven**

*Lid algemeen bestuur Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden en melkveehouder in het veenweidegebied*

#### **‘Geef de landbouw de kans om het veenweidegebied leefbaar te houden’**

‘De grote uitdagingen voor de toekomst van het veenweidegebied gaan over bodemdaling, waterkwaliteit en klimaatverandering. Ze hebben dus allemaal te maken met water. En de landbouw heeft een belangrijke rol te vervullen in de oplossing.

Als maatregel tegen bodemdaling pleiten verschillende organisaties veelvuldig voor vernatting door middel van peilverhoging. Maar het probleem is dat dit de landbouw verdrijft, met verpaupering van het gebied tot gevolg. Een betere oplossing is te zorgen voor een dichte grasmat en het achterwege laten van akkerbouw. Beide maatregelen voorkomen het uitdrogen van grond en daarmee oxidatie en bodemdaling. Een dichtere grasmat kun je bereiken door het combineren van maaien en beweiding. Daarvoor is een goede ruimtelijke structuur van belang, zodat de landerijen vanuit de stal voor het vee bereikbaar zijn.

Om de waterkwaliteit in de sloten te verbeteren, kiest zo'n 80 procent van de boeren in ons gebied ervoor om in een strook van twee meter naast de sloten geen mest aan te wenden. Ter compensatie ontvangen zij een vergoeding uit het Subsidiestelsel Natuur- en Landschapsbeheer [SNL]. Bij de herziening van het SNL is het belangrijk dat provincie en waterschap deze vergoeding in stand houden.

Waar het gaat om het omgaan met de gevolgen van klimaatverandering, is essentieel dat plannen voor waterberging niet top-down maar bottom-up tot stand komen. Laat de boeren in een polder samen tot een plan komen dat het gebied werkbaar en leefbaar houdt.’

het principe ‘de gebruiker betaalt’, zullen de regionale verschillen in kosten en lasten toenemen. Dit raakt het principe van solidariteit.

### **Gebiedsgerichte differentiatie vraagt om een integrale ruimtelijke visie**

Een meer gebiedsgerichte differentiatie in doelstellingen vraagt om een transparant en goed onderbouwd afwegingsproces: waar krijgt natuur de ‘hoofd functie’ en waar landbouw, wonen, enzovoort? Met een integrale ruimtelijke visie voor Nederland op water, grondwater, landbouw, natuur en wonen kan het Rijk duidelijkheid verschaffen over de functies die het op bepaalde plekken in Nederland in een bepaalde mate wil faciliteren. Een dergelijke visie geeft richting aan de waterdoelen die nodig of mogelijk zijn gezien de beperkingen die de hoofd functie oplegt aan het watersysteem. Met het inzicht over de eisen die hoofd functie stelt aan veiligheid, aan wateroverlast of aan waterkwaliteit bepaalt deze visie de speelruimte voor de regionaal vastgestelde doelen en maatregelen.

Vanwege doelmatigheidsredenen kan deze samenhangende ruimtelijke visie op hoofdlijnen het beste door het Rijk worden gemaakt: robuuste natuur vergt grote eenheden en versnipperd waterbeheer is relatief duur. In de visie kan ook rekening worden gehouden met de prioriteiten van het Rijk (bijvoorbeeld een nadruk op economie) en met bovenregionale samenhang. Dit sluit aan bij de stroomgebiedgerichte systematiek van de Kaderrichtlijn Water en de Richtlijn Overstromingsrisico's, en is ook verwoord in de SVIR: 'Het klimaatbestendig maken van het watersysteem (...) vraagt om een integrale aanpak van de gezamenlijke overheden, waarbij de wateropgaven in samenhang worden bekeken met andere beleidsterreinen zoals natuur, landbouw, visserij, verstedelijking en economie' (IenM 2012b: 23).

### **Regionale invulling binnen duidelijke kaders biedt ruimte voor innovatie**

Een integrale langetermijnvisie kan het kader vormen waarbinnen zo veel mogelijk ruimte wordt geboden voor een doelmatige invulling en afweging van de verschillende waterdoelen in een regio. Zo'n regionaal afwegingsproces vraagt om betrokkenheid en inbreng van alle belanghebbenden (bewoners, ondernemers, maatschappelijke organisaties). Wanneer deze belanghebbenden gezamenlijk beslissingen nemen, kunnen maatschappelijke risico's worden verkleind. Bovendien neemt het bestuurlijk draagvlak toe. Deze aanpak wordt momenteel deels al gevolgd in de Stroomgebiedbeheerplannen (KRW) en in het Deltaprogramma. Het Deltaprogramma biedt de ruimte om integraal de verschillende mogelijkheden te onderzoeken en te komen tot een doelmatiger waterveiligheidsbeleid en waterbeheer, waarbij innovatie een grote rol speelt. Voorwaarde hierbij is wel dat de oplossingsrichtingen in de volle breedte worden beschouwd; wateroverlast en waterkwaliteit worden niet in het Deltaprogramma meegenomen. Dat het totaal aan resultaten van de regionale invulling voldoet aan de overkoepelende doelstelling van een veilig, welvarend en leefbaar Nederland en aan de Europese richtlijnen voor de leefomgeving, blijft een verantwoordelijkheid van het Rijk.

### **Doelvoorschriften bieden meer ruimte voor innovatie**

De inzet op doelvoorschriften in plaats van middelvoorschriften vergroot de ruimte voor een regionale invulling van het waterbeleid en voor innovatie bij de landbouw en het bedrijfsleven. Deze innovatie kan bijdragen aan de waterkwaliteit en de ecologie, als er maar duidelijke (milieu)doelen zijn die richting geven aan de bedrijfsprestaties. Een goed voorbeeld van doelvoorschriften zijn de verliesnormen die tot 2006 in het mestbeleid werden gebruikt: het maximaal toegestane verlies van stikstof en fosfor per hectare ligt vast, terwijl de landbouwer zelf bepaalt hoe hij de verliesnorm gaat halen. Omdat deze normen volgens het Europese Hof niet voldeden aan de Nitraatrichtlijn, worden nu middelvoorschriften gebruikt: gebruiksnormen die aangeven wat de maximale totale hoeveelheid mest is die een bedrijf mag gebruiken. Toch zou de vorm van verliesnormen in plaats van gebruiksnormen een stimulans kunnen geven aan meer innovatieve oplossingen in de landbouw, terwijl tegelijkertijd een duidelijk einddoel aanwezig is. Dit zou vooral goed kunnen werken in die gebieden waar prioriteit wordt gegeven aan de water- en natuurdoelen en de landbouw vanuit die doelen beperkingen krijgt opgelegd.

# Bereikbaarheid

- Sneller verplaatsen brengt meer bestemmingen binnen bereik, heeft economische voordelen en is voor velen prettig. Het accent in het huidige beleid van de Rijksoverheid ligt op het vergroten van de reissnelheid. Aan deze beleidsnadruk op snelheid zijn echter ook risico's verbonden. Ten eerste betekent 'sneller' niet automatisch dat ook meer mensen op een aangename manier en tegen aanvaardbare kosten op de gewenste bestemming komen. Ten tweede kan hierdoor buiten beeld blijven dat sneller kunnen reizen ook het gevolg kan zijn van minder gewenste ontwikkelingen, zoals een stagnerende economie of een afnemende maatschappelijke participatie; minder files bijvoorbeeld, kunnen ook het resultaat zijn van een afnemende mobiliteit. Ten derde is grotere snelheid een drijvende kracht achter ruimtelijke schaalvergroting. Dat kan economische voordelen hebben, maar kan ook langere verplaatsingen noodzakelijk maken, de autoafhankelijkheid vergroten en kwetsbare groepen benadelen. Ten slotte gaan snellere, en daardoor veelal langere, verplaatsingen vaak ook gepaard met meer milieubelasting en verkeersonveiligheid.
- Het verbeteren van de bereikbaarheid vraagt niet alleen om vlot reizen, maar hangt ook samen met af te leggen afstanden. Het belang van de mate van nabijheid tussen herkomsten en bestemmingen, en de samenhang tussen ruimtelijke structuur en infrastructuur krijgt in het beleid nog onvoldoende aandacht. Bereikbaarheid verbetert bijvoorbeeld ook wanneer ruimtelijke ontwikkeling bijdraagt aan meer massa (grotere dichtheid van activiteiten) op een plek waardoor er minder lange(re) verplaatsingen nodig zijn. Nederland kent op dit punt een relatief gunstige structuur die het verdient behouden en versterkt te worden. Het beleid gericht op prioritering van enkele stedelijke regio's kan hieraan bijdragen maar dat is uiteraard afhankelijk van de regionale uitwerking door de verantwoordelijke decentrale overheden. Afstemming tussen ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructuur staat wel op de agenda maar beleid schrijft die vooralsnog niet dwingend voor.
- Het Rijk heeft de ambitie om de vraag naar mobiliteit te faciliteren. Daarbij stelt het de omvang van deze vraag niet wezenlijk ter discussie. Faciliteren heeft weliswaar positieve effecten voor economie en samenleving, maar brengt tegelijk ook hoge maatschappelijke kosten met zich mee voor infrastructuur, vervoersaanbod en externe effecten, zoals verkeersonveiligheid en geluidsoverlast. Immers, om de mobiliteitsvraag te faciliteren wordt vooral ingezet op het verbeteren van het infrastructuur- en vervoersaanbod. Daardoor neemt het gebruik ervan toe, maar openbaart zich veelal



ook een voorheen latent aanwezige behoefte aan verplaatsen, zeker zolang de extra kosten niet (of beperkt) bij de gebruiker terechtkomen. Pas als ook aan beïnvloeding van de omvang van de mobiliteitsvraag wordt gewerkt, wordt het bereikbaarheidsvraagstuk beter beheersbaar.

- Het huidige bereikbaarheidsbeleid stimuleert actoren buiten de overheid (bedrijven en burgers) beperkt om mede verantwoordelijkheid te nemen voor het verbeteren van de bereikbaarheid. De overheid is de belangrijkste aanbieder van infrastructuur, een belangrijke speler wat betreft vervoersdiensten, en heeft als doel mobiliteitsvraag te faciliteren. Andere actoren hoeven dus ook geen verantwoordelijkheid te nemen, waardoor hun energie en creativiteit onbenut blijft. Prijsbeleid of afschaffing van de fiscale vrijstelling voor woon-werkverkeer zijn voorbeelden van instrumenten die – voorzien van flankerend beleid dat andere opties biedt – gebruikers prikkelt om hun mobiliteitsgedrag kritischer te bekijken. Er ontstaat meer ruimte voor partijen anders dan de overheid om deel te zijn van de oplossing.
- Bereikbaarheid heeft een prijs. De baten en lasten zijn niet evenredig verdeeld over verschillende actoren. Sneller reizen gaat gepaard met meer milieubelasting en onveiligheid, vooral omdat het zich veelal vertaalt in verder reizen. Ook faciliteert sneller reizen schaalvergroting; daardoor kan het vooral voor kwetsbare groepen, zoals lagere inkomens en minder validen, moeilijker worden een bestemming te bereiken. Daarnaast leidt het tot hogere kosten voor zowel het reizen op zich (brandstof) als infrastructuur (onderhoud). Grotere nabijheid heeft ook zijn prijs: kortere afstanden tussen herkomst en bestemming verbeteren de bereikbaarheid, maar de hiervoor gewenste bundeling en compacte verstedelijking stellen hogere eisen aan herstructurering en vormgeving. Voor een verbetering van de bereikbaarheid is een goede afstemming nodig tussen de partijen die zijn betrokken bij stedenbouw- en infrastructuurprojecten, en ze vergt coördinatie en keuzes maken. De vraag naar mobiliteit verminderen door financiële prikkels, verbetert de doorstroming en mogelijk op termijn ook de nabijheid. Maar omdat reizen duurder wordt, zal voor een deel van de mensen de bereikbaarheid juist afnemen: zij kunnen minder bestemmingen bereiken tegen haalbare kosten.
- Decennia lang heeft Nederland forse groei gekend. Maar groei is niet langer een vanzelfsprekendheid. Stabilisatie of krimp van bevolking en werkgelegenheid worden in de nabije toekomst in steeds grotere delen van Nederland reëel. Door de afnemende groei loopt het rendement op (toekomstige) investeringen in ruimtelijke inrichting en bereikbaarheid eerder gevaar. De keuzes in het ruimtelijk en infrastructuurbeleid van nu zijn cruciaal voor de bereikbaarheid van de toekomst. Ze kunnen immers het functioneren van de bestaande gebouwde omgeving in samenhang met het bestaande vervoersaanbod versterken, maar ook ondermijnen.
- Decentralisatie van het ruimtelijk beleid maakt het moeilijker voor het Rijk om bovenregionale gevolgen van ruimtelijke keuzes te beheersen en eerdere rijksinvesteringen in infrastructuur optimaal te laten renderen. Die beheersbaarheid en rentabiliteit worden des te urgenter op het moment dat de mobiliteit op de langere termijn stabiliseert of afneemt. Zowel Rijk als regio hebben belang bij zorgvuldige keuzes nu, voor de bereikbaarheid straks.

## 6.1 Inleiding

Het verbeteren van de bereikbaarheid is al vele jaren een van de prominente ambities van het rijksbeleid, en daarmee een van de kernthema's in het leefomgevingsbeleid. Het vraagstuk is echter allerm minst eenduidig. De perceptie ervan verschilt naar actor, schaalniveau en achterliggende doelen. Daarnaast is bereikbaarheid een multidisciplinair vraagstuk, waarin infrastructuur, ruimtelijke inrichting maar ook economie samenkomen.

In dit hoofdstuk maken we de balans op over de bereikbaarheid in Nederland en het beleid op dit terrein. We bezien de doelen of ambities van de Rijksoverheid tot op heden, mede in het licht van de belangen en posities van andere actoren. Daarnaast verkennen we de consequenties van de ingezette paden en van andere mogelijke handelingsopties, zowel als het gaat om het verbeteren van de bereikbaarheid als om de dilemma's die ermee samenhangen.

In paragraaf 6.2 gaan we eerst in op het begrip 'bereikbaarheid' en het bereikbaarheidsbeleid. Vervolgens analyseren we in paragraaf 6.3 het beleid van de afgelopen periode. In paragraaf 6.4 komen de dilemma's aan de orde die spelen bij het bereikbaarheidsbeleid. In paragraaf 6.5 bekijken we de handelingsopties voor de toekomst. Ten slotte trekken we in paragraaf 6.6 conclusies.

Dit hoofdstuk gaat over bereikbaarheid voor *personen*; zakelijk verkeer van personen hoort daar dus wel bij, vervoer van goederen niet. Aan bereikbaarheid via de lucht besteden we geen aandacht, omdat we vooral zijn geïnteresseerd in de bereikbaarheid binnen de Nederlandse landsgrenzen en luchtvaart daar vrijwel geen rol in speelt; zie voor meer informatie over het belang van luchtvervoer voor het economisch presteren van Nederland onder andere de PBL-studie *De internationale concurrentiepositie van topsectoren* (PBL 2012a).

## 6.2 Probleemanalyse

### 6.2.1 De doelen van bereikbaarheid

**De doelen van bereikbaarheid zijn economisch presteren, maatschappelijk participeren en aangenaam verplaatsen**

Bereikbaarheid is geen doel op zich. Met een betere bereikbaarheid zijn diverse maatschappelijke belangen en wensen gediend. Denk bijvoorbeeld aan automobilisten die geen fileleed op de snelweg of parkeerstress in de binnenstad willen ervaren, of aan zakelijke reizigers die geen hinder willen ondervinden van vertragingen.

Infrastructuurbeheerders willen een betrouwbaar netwerk leveren, en provincies, regio's of gemeenten willen zo aantrekkelijk mogelijk zijn voor bedrijven en investeerders en dus vanuit veel plekken te bereiken zijn en veel bereikbare bestemmingen bieden. Impliciet of expliciet zijn er verschillende ideeën over wat bereikbaarheid is, en waarom een betere bereikbaarheid nodig is. Dat vraagt ook om

andervoortige verbeteringen. Zo kan het economisch presteren van Nederland als geheel, gezien door de bril van het Rijk, andere ingrepen vragen dan het versterken van een specifieke regio, en is het verbeteren van de kwaliteit van het infrastructuursysteem een andere opgave dan het vergroten van het aantal bereikbare bestemmingen. Op hoofdlijnen zijn er drie motieven te onderscheiden om de bereikbaarheid te verbeteren (zie ook figuur 6.1 linksonder):

- het verbeteren van het economisch functioneren en concurreren van een land of regio (IenM 2012; KpVV 2009; OECD 2007; PBL 2011a, 2012a; Van Wee & Annema 2009);
- het bieden van ontplooiingsmogelijkheden aan de bevolking, zodat mensen optimaal kunnen deelnemen aan het economisch en maatschappelijk proces (KpVV 2009; Van Wee & Annema 2009); en
- het vergroten van het gemak van verplaatsen en het verbeteren van de beleving ervan (IenM 2012).

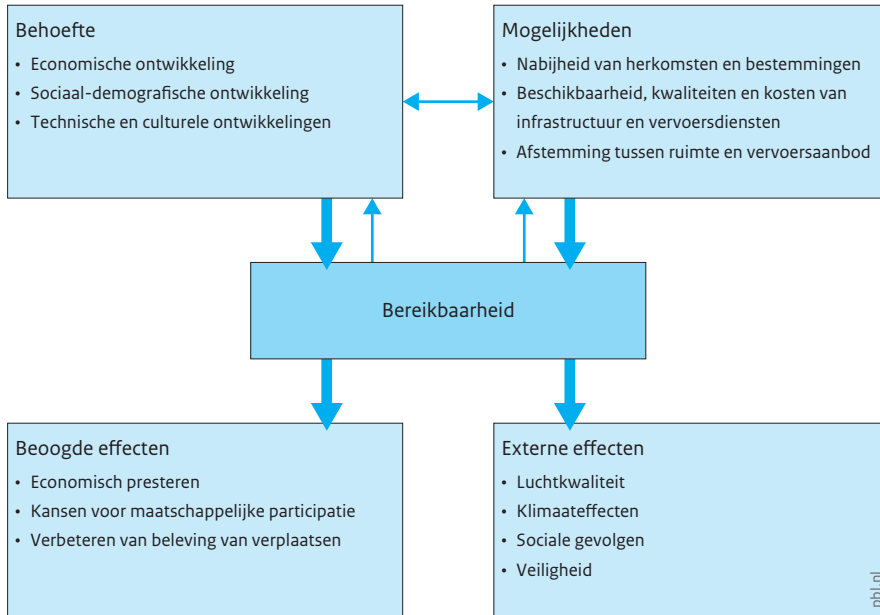
### 6.2.2 De definitie van bereikbaarheid

#### **Bereikbaarheid is resultaat van behoefte aan en mogelijkheden voor verplaatsen**

Bereikbaarheid kan op vele manieren worden gedefinieerd (zie bijvoorbeeld Geurs & Van Wee 2004; KiM 2011a). In feite ontstaat bereikbaarheid (of onbereikbaarheid) door de combinatie van de wens om bepaalde activiteiten uit te voeren, de ruimtelijke spreiding van herkomst en bestemming en het gemak waarmee tussen herkomst en bestemming kan worden gereisd (zie bijvoorbeeld Litman 2012; Van Wee & Annema 2009). De wens of behoefte om aan activiteiten deel te nemen hangt af van economische ontwikkelingen (vooral bedrijvigheid en inkomens), sociaal-demografische ontwikkelingen (de omvang en samenstelling van de bevolking) en technische en culturele ontwikkelingen (zoals de informatie- en communicatietechnologie of 'het nieuwe werken'). De kansen en mogelijkheden voor participatie worden op hun beurt bepaald door de spreiding van herkomsten en bestemmingen (hoe ver moet of kan worden gereisd), de beschikbaarheid en het functioneren van infrastructuur en vervoersdiensten en de afstemming tussen beide (zie figuur 6.1). De hoeveelheid *tijd*, *geld* en *moeite* die het kost om een verplaatsing te maken, is van al deze factoren afhankelijk (IenM 2012; Schoemaker 2002; Van Wee & Annema 2009).

Bereikbaarheid kan worden bekeken vanuit een specifieke *verplaatsing* of vanuit een bepaalde *plek*. Vanuit een *verplaatsing* bezien, bepaalt nabijheid hoe ver moet worden gereisd om de gewenste of noodzakelijke activiteit uit te voeren, en bepalen de beschikbare vervoersopties en de afstemming met welk gemak die verplaatsing kan worden gemaakt. De som van dat alles is de zogenoemde reisweerstand. De bereikbaarheid wordt als 'slecht' beschouwd wanneer het ervaren nut van het uitvoeren van de activiteit op de bestemming niet duidelijk groter is dan de reisweerstand. Vanuit een *plek* gezien, bepalen vervoersaanbod en ruimtelijke structuur hoeveel bestemmingen binnen bereik liggen of hoeveel klanten kunnen worden bereikt. De 'massa binnen bereik' is bijvoorbeeld relevant voor de economische kansen van

Figuur 6.1

**Bereikbaarheidssysteem**

Bron: PBL

*Bereikbaarheid ontstaat uit het samenspel van de wens of behoefte van individuen en bedrijven om bepaalde activiteiten uit te voeren, de mogelijkheden die de ruimtelijke verdeling van herkomsten en bestemmingen daartoe biedt, de beschikbare verbindingen en de afstemming daartussen. Bereikbaarheid resulteert in beoogde effecten op economie en maatschappij, maar heeft ook (ongewenste) externe effecten op de leefomgeving en samenleving.*

**Bereikbaarheid en concurrentiekracht*****Regio's centraal in een globaliserende economie***

In een steeds sterker globaliserende economie spelen regio's een belangrijke rol. Porter (2000) spreekt van een *global-local paradox*. Enerzijds kunnen bronnen als kapitaal, technologie en andere (immobiele) 'inputs' heel efficiënt in wereldwijde markten en netwerken worden verkregen. Anderzijds worden juist lokale factoren steeds belangrijker, zoals de concentratie van hooggekwalificeerde kennis en vaardigheden, instituties, concurrenten, gerelateerde bedrijvigheid en afnemers. Bedrijven kunnen dus overal ter wereld hun activiteiten uitvoeren, maar doen dat het liefst in specifieke regio's. Dat hangt samen met *agglomeratievoordelen*: aan de aanwezigheid van en nabijheid tot andere bedrijven zijn voordelen verbonden. Agglomeraties bieden een platform voor interacties tussen bedrijven en hun

toeleveranciers en afnemers, bieden arbeidsmarktvoordelen en faciliteren kennispillovers en leerprocessen (Glaeser 2011; Scott & Storper 2003). Deze eigenschappen van het regionale vestigingsklimaat zijn belangrijk voor het functioneren van bedrijven en voor het aantrekken van bedrijven en investeerders (Weterings et al. 2011). Bereikbaarheid is daarbij van groot belang: mensen moeten immers van woning naar werk kunnen pendelen, en goederen en diensten moeten hun bestemming kunnen bereiken. Een goede bereikbaarheid is cruciaal om internationaal te kunnen concurreren (Gardiner et al. 2004; Krugman 1991).

***Empirische bevindingen over bereikbaarheid, agglomeratievoordelen en concurrentiekracht***

De internationale concurrentiepositie van bedrijven hangt af van vele factoren (PBL 2011a, 2012a; Weterings et al. 2011). Massa en dichtheid, economische structuur (specialisaties, clusters, openheid van de economie en dergelijke), netwerkfactoren (onder andere gebaseerd op transportkosten binnen handelsnetwerken), kwaliteiten van het arbeidspotentieel (opleidingsniveau en participatie), kennisinfrastructuur (aanwezigheid topuniversiteit, private en publieke investeringen in kennis), de kwaliteit van de leefomgeving en bereikbaarheid spelen allemaal een rol. Het belang van de verschillende regionale factoren verschilt echter per sector en per regio/sector zijn andere concurrerende regio's van belang. Dit geldt ook voor bereikbaarheidsindicatoren als congestie, bereikbaarheid van banen over de weg en connectiviteit door de lucht. Ze zijn voor verschillende typen sectoren van divers belang, maar blijken vrijwel altijd bij de top 10 van concurrentiefactoren te horen. Thissen et al. onderzochten in 2006 voor de Nederlandse situatie de relatie tussen bereikbaarheid over de weg en agglomeratievoordelen van bedrijven. Uit deze studie kwam naar voren dat vooral het gemak waarmee in grootstedelijke gebieden woon-werkverplaatsingen kunnen worden gemaakt belangrijk is voor economisch succes. Het economische rendement (de baten) van infrastructuur-verbeteringen bleek veruit het hoogst te zijn in de Amsterdamse regio (de regio die de meeste agglomeratievoordelen genereert), en van de bovenregionale verbindingen bleken vooral de verbindingen naar de Randstad, en dan vooral verbindingen naar Amsterdam de grootste bijdrage aan de economie te leveren (zie ook Van Oort et al. 2010).

***Bereikbaarheid is belangrijk voor de concurrentiepositie***

Een goede bereikbaarheid is dus belangrijk voor een goede concurrentiepositie. Congestie speelt hierbij een belangrijke rol, en de connectiviteit door de lucht is gemiddeld genomen nog belangrijker dan de connectiviteit over de weg. Naast bereikbaarheid zijn vooral agglomeratiekracht (massa en dichtheid) en kennisfactoren van belang voor een goede concurrentiepositie (PBL 2012a). Een goede bereikbaarheid binnen de agglomeraties (binnen de massa dus), is van grote betekenis: juist die zorgt voor economische voordelen (Thissen et al. 2006).

bedrijven (zie ook tekstkader ‘bereikbaarheid en concurrentiekracht’) en de mogelijkheden voor maatschappelijke participatie van burgers en kan een rol spelen bij de vestigingsbeslissing van een bedrijf of de verhuisbeslissing van een huishouden

### 6.2.3 Het rijksbeleid: van beperken naar faciliteren, van knelpuntenbeleid naar snelheid

De Rijksoverheid voert al vele jaren lang beleid dat de bereikbaarheid in Nederland beïnvloedt. Nederland kent een rijke traditie van beleid op de terreinen van ruimte, verstedelijking, infrastructuur en mobiliteit. De doelen die werden nagestreefd, zijn daarbij veranderlijk gebleken, evenals de gekozen aangrijpingspunten voor beleid en de ingezette instrumenten. In deze paragraaf geven we een kort historisch overzicht van het beleid, om zo de latere beschouwing van instrumenten en ontwikkelingen in recente jaren in een context te plaatsen.

Tot de jaren zeventig ging het in het nationale infrastructuurbeleid vooral om capaciteitsvergroting. Door de bevolkingsgroei, de stijgende welvaart, de toename van de vrije tijd, de individualisering en de stijgende arbeidsparticipatie van vrouwen nam de mobiliteit en daarmee de behoefte aan infrastructuur toe. Die capaciteitsvergroting zet tot op heden door, maar er worden sinds het begin van de jaren zeventig wel kanttekeningen bij verdere uitbreiding geplaatst. De publicatie van het rapport van de Club van Rome (1972) en de oliecrisis in 1973 leidden tot kritiek op het grootschalige verbruik van grondstoffen en fossiele brandstoffen. Ook de luchtvervuiling kwam op de agenda te staan. Voor het eerst stond de snelle toename van de mobiliteit ter discussie. Het Rijk trachtte het autogebruik terug te dringen en het openbaar vervoer te stimuleren. In het ruimtelijk beleid bracht de *Verstedelijkingsnota* – onderdeel van de *Derde Nota over de Ruimtelijke Ordening* (VROM 1977) – dit streven tot uitdrukking. Het Rijk kondigde het compactestadsbeleid aan, overigens niet alleen om milieuredenen, maar ook om de toenemende congestie tegen te gaan. Mensen moesten hun dagelijkse activiteiten (zoals wonen, werken, winkelen en zorg) kunnen ontplooiën binnen het stadsgewest, nieuwbouw diende zo veel mogelijk plaats te vinden in bestaand stedelijk gebied, uitbreidingslocaties moesten goed ontsloten zijn door openbaar vervoer, en de werkgelegenheid moest zo veel mogelijk worden geconcentreerd rond stations. In het mobiliteitsbeleid kwam het belang van het openbaar vervoer vooral tot uitdrukking in het *Structuurschema Verkeer en Vervoer* (SVV) (V&W 1979).

Hoewel de aandacht voor de milieuproblematiek een verdere uitbreiding van het wegennet niet in de weg stond, bleef het milieu tot het begin van de jaren negentig hoog op de agenda staan. Onder invloed van de verder toenemende fileproblematiek en de aandacht die de commissie-Brundtland (WCED 1987) voor duurzaamheid vroeg, pleitte het Rijk in het *Nationaal Milieubeleidsplan* (NMP) (VROM 1990) en het *Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer* (SVV II) (V&W 1990) voor beperking van de automobilititeit, wilde het grenzen stellen aan de uitbreiding van de weginfrastructuur en de doorsnijding van het landschap waar mogelijk beperken. De *Vierde Nota* (VROM 1988) en de *Vierde Nota Extra* (Vinex) (VROM 1990) sloten daarbij aan met een inzet op nabijheid en bereikbaarheid. Nabijheid was een van de uitgangspunten bij de bepaling van

nieuwbouwlocaties: de bekende Vinex-locaties dienden het liefst in of nabij bestaand stedelijk gebied te liggen. Voor een goede bereikbaarheid werden vooral het openbaar vervoer en langzaam verkeer (fiets) van belang geacht, en het aantal parkeerplaatsen voor auto's werd juist aan banden gelegd.

De mobiliteit nam verder toe, en het Rijk erkende maar beperkt invloed te hebben op het verplaatsingsgedrag van mensen en het gedrag van ondernemers. Zo bleek de werkgelegenheid zich uitstekend te ontwikkelen op locaties die makkelijk per auto te bereiken waren, in het bijzonder aan de randen van de steden en nabij snelwegafritten. Dit was in strijd met het rijksbeleid (zoals het ABC-locatiebeleid), maar kreeg instemming van veel (onderling concurrerende) gemeenten en was in overeenstemming met de vraag vanuit het bedrijfsleven.

Ook bleken automobilititeit en openbaarvervoergebruik geen communicerende vaten te zijn, maar twee elkaar aanvullende modaliteiten. In de tweede helft van de jaren negentig raakte de milieukwestie ook langzaam op de achtergrond. Het Rijk waardeerde, in tegenstelling tot de voorgaande periode, mobiliteit binnen bepaalde grenzen van duurzaamheid als positief: mobiliteit moest niet worden beperkt, maar juist geaccomodeerd (V&W 1999). Mobiliteit werd niet alleen beschouwd als een maatschappelijke behoefte, maar ook als een voorwaarde voor het versterken van de nationale economie. De focus ging naar het oplossen van knelpunten.

Daarmee werd de basis gelegd voor het rijksbeleid van het afgelopen decennium en in het verlengde daarvan voor de komende periode. In de *Nota Ruimte* (VROM et al. 2004) en de *Nota Mobiliteit* (V&W 2004) lag de nadruk niet meer op 'het stellen van beperkingen', maar juist op 'het stimuleren van ontwikkelingen'. Onder die ontwikkelingen werden voornamelijk verstedelijking en economische groei verstaan. Nabijheid verdween als uitgangspunt naar de achtergrond, terwijl de bereikbaarheid (lees: het vervoersaanbod) nog meer dan voorheen in de schijnwerpers kwam te staan. Bereikbaarheid als begrip werd de schakel tussen de beleidsterreinen ruimte, infrastructuur en economie. Met de beleidsvoornemens van het kabinet-Rutte, zoals neergelegd in de *Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte* (SVIR) (IenM 2012), is deze lijn voortgezet: prioriteren en faciliteren van de groei van de economie, de stedelijke regio's (vooral rondom de mainports) en de mobiliteit. Bereikbaarheid wordt beschouwd als een eigenschap van goed functionerende regio's.

In de SVIR (IenM 2012) zijn de meest recente beleidsvoornemens voor bereikbaarheid beschreven. Deze visie staat ten dienste van een concurrerend en bereikbaar Nederland, en de doelen waarvoor een betere bereikbaarheid een middel dient te zijn, zijn er helder in verwoord: meer concurrentiekracht en een betere ruimtelijk-economische structuur. De gebruiker staat centraal. In de SVIR is bereikbaarheid gedefinieerd als 'de moeite uitgedrukt in tijd en kosten per kilometer die het gebruikers van deur tot deur kost om hun bestemming te bereiken'. De af te leggen afstand wordt in deze definitie buiten beschouwing gelaten. In de SVIR wordt een nieuwe bereikbaarheidsindicator geïntroduceerd (zoals elke nota zijn eigen indicatoren lijkt te kennen, zie tekstkader

### **Bereikbaarheidsindicatoren in beleid**

Hoe bereikbaarheid in de praktijk wordt gedefinieerd, hangt sterk samen met de indicatoren die worden ingezet om bereikbaarheid te monitoren. Een onderzoek van het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM 2011a) levert enkele interessante observaties op over de bereikbaarheidsindicatoren zoals de Rijksoverheid die in het verleden heeft gebruikt. Zo blijkt elke nieuwe beleidsnota vergezeld te gaan van nieuwe indicatoren, maar zijn die indicatoren eigenlijk alle infrastructuur- of mobiliteitsgericht (bijvoorbeeld voertuigverliesuren, streefsnelheden, rijstrooklengte of punctualiteiten). Een breder benadering van bereikbaarheid, waarin ook ruimte is voor de bijdrage van nabijheid of afstemming, blijkt maar moeilijk ingang te vinden. De gebruikte indicatoren scores (relatief) goed op de meer generieke en objectieve criteria van operationaliseerbaarheid en communiceerbaarheid. De score op beleidsrelevantie is daarentegen (relatief) slecht: op infrastructuur gerichte bereikbaarheidsindicatoren sluiten onvoldoende aan bij de huidige bereikbaarheidsdoelstellingen. Dat betekent ook dat het wellicht verstandig is om te zoeken naar alternatieve bereikbaarheidsindicatoren, die beter passen bij het vernieuwde bereikbaarheidsbeleid.

‘bereikbaarheidsindicatoren in beleid’). Deze indicator weerspiegelt de snelheid van verplaatsen en moet helpen de effectiviteit van maatregelen te beoordelen.

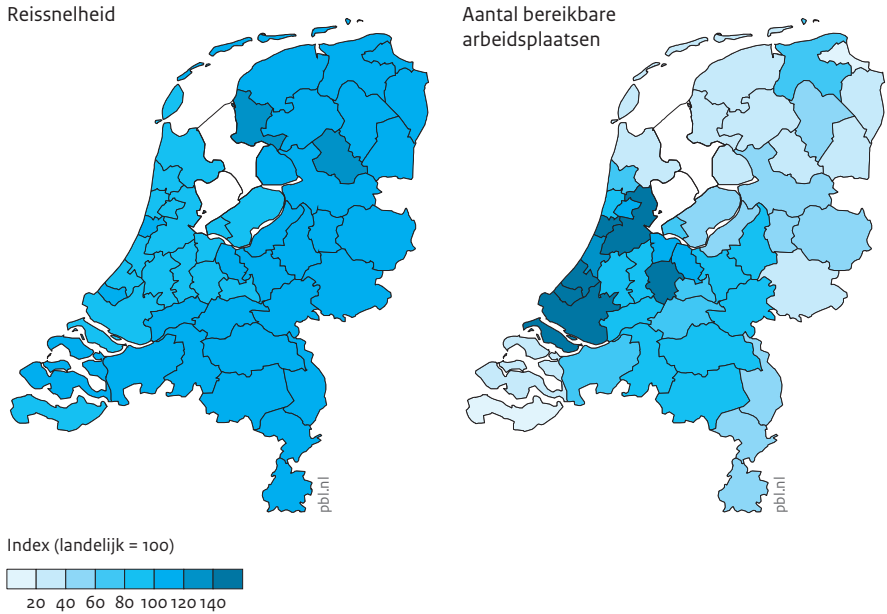
Om optimaal tegemoet te komen aan de mobiliteitswensen in de maatschappij en de bereikbaarheid te verbeteren, is volgens de SVIR inzet op alle modaliteiten van groot belang. Zowel benutting als uitbreiding van capaciteit krijgt aandacht. Een betere verknoping van de verschillende soorten infrastructuur moet verder bijdragen aan een zo soepel mogelijk functionerend multimodaal systeem. In de SVIR is ook de samenhang met stedelijke ontwikkeling benadrukt. Zo dient nieuwbouw optimaal bereikbaar te zijn en moeten nieuwe projecten die niet binnen de bestaande stad kunnen worden gebouwd, het liefst multimodaal worden ontsloten. Beïnvloeding van de omvang van de vraag naar mobiliteit heeft een veel kleinere rol in het beleid dan in bijvoorbeeld de jaren negentig. Het gaat nu vooral om beïnvloeding van de behoefte aan verplaatsen op piekmomenten en de spreiding daarvan naar minder drukke perioden van de dag.

Dat bereikbaarheid een van de centrale termen in de SVIR is, betekent overigens niet dat deze tegen elke prijs moet worden verbeterd. Het Rijk benoemt de bescherming van natuurgebieden, landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten en de waarborging van de kwaliteit van de leefomgeving als nationale belangen (zie ook de *Woonvisie* van het Rijk (BZK 2011)). Tussen deze belangen en de investeringen in infrastructuur, verstedelijking en economie zal uiteindelijk een evenwicht moeten worden gezocht.

Sinds de *Nota Mobiliteit* wordt in het rijksbeleid gesproken over bereikbaarheid van deur tot deur. In de *Nota Ruimte* speelde het oplossen van knelpunten, een sterk



**Figuur 6.2**  
**Bereikbaarheid volgens twee benaderingen, 2008**



Bron: PBL (2011b)

*Bereikbaarheid gedefinieerd in termen van 'reissnelheid' betekent dat het westen het slechtst bereikbaar is en het noorden, oosten en zuiden het beste bereikbaar zijn. De verschillen zijn echter beperkt. Snel reizen is echter niet hetzelfde als snel op de bestemming komen. Wordt de ruimtelijke verdeling van herkomsten en bestemmingen meegenomen in de definitie van bereikbaarheid, dan blijken er in het westen substantieel meer bestemmingen binnen bereik te liggen dan elders in het land.*

infrastructurele invulling, daarbij de belangrijkste rol. Voordeel daarvan is dat er een duidelijke scheiding tussen schaalniveaus kan worden gehanteerd: het Rijk gaat over de bijdrage die het hoofdwegennet levert aan de bereikbaarheid van deur tot deur. Met de recente beleidsambities wil de Rijksoverheid boven het knelpuntenbeleid uitstijgen, tot een volwaardig bereikbaarheidsbeleid. In de uitwerking daarvan in de SVIR ligt de nadruk echter nog altijd sterk op het mobiliteitssysteem. De maatregelen die in de SVIR zijn benoemd om tot een betere bereikbaarheid te komen, hebben grotendeels betrekking op het aanbod aan infrastructuur en vervoersdiensten en de kwaliteit van de afwikkeling. De voorgestelde maatregelen zijn een mix van reeds eerder ingezet beleid en nieuwe initiatieven. Daarbij is gekozen voor snelheid als beoordelingscriterium voor maatregelen ter verbetering van de bereikbaarheid.



*Snel kunnen reizen is fijn. Maar door kunnen rijden betekent niet altijd dat de bestemming ook snel bereikt kan worden. Ook de afstand is natuurlijk van invloed, en die is in de regio's waar beter kan worden doorgereden, vaak langer.*

#### 6.2.4 De definitie van bereikbaarheid versus het beeld van de werkelijkheid

In paragraaf 6.2.2 is relatief uitgebreid ingegaan op wat bereikbaarheid is en welke factoren daarbij een rol spelen. Dat is relevant, omdat het nogal wat uitmaakt welke insteek wordt gehanteerd. De kaarten in figuur 6.2 illustreren dit treffend. Wanneer een brede definitie van bereikbaarheid wordt gehanteerd (bereikbaarheid als het resultaat van de confrontatie tussen de wens of behoefte tot deelname aan activiteiten en de hiervoor beschikbare herkomsten/bestemmingen, vervoersopties en de onderlinge afstemming daartussen), ontstaat er namelijk een totaal ander beeld van hoe de staat van de bereikbaarheid in Nederland is dan wanneer snelheid als dominant beoordelingskader wordt gebruikt (de insteek van het kabinet-Rutte). Op de kaart links is de bereikbaarheid weergegeven volgens een indicator waarin de nadruk ligt op de snelheid van verplaatsen (als gewogen gemiddelde over alle modaliteiten), op de kaart rechts is de bereikbaarheid weergegeven als combinatie van nabijheid en reissnelheid (ook hier als gewogen gemiddelde over alle modaliteiten). De kosten zijn in beide kaarten buiten beschouwing gelaten.

Wanneer bereikbaarheid wordt beoordeeld op basis van de te halen reissnelheid, dan resulteert dat in relatief hogere scores in de periferie en relatief lagere in het westen. Volgens de 'breder' indicator liggen juist in het westen de meeste banen binnen bereik, rekening houdend met de ruimtelijke spreiding van banen en de haalbare snelheid van verplaatsen. De werkgelegenheidsverdeling over Nederland is hierbij zeer bepalend. De verschillen in reissnelheid zijn veel minder relevant. De snelheid ligt in de Randstad wel wat lager, maar de grotere nabijheid van banen weegt daar ruimschoots tegenop (zie

ook het tekstkader 'Reissnelheid, nabijheid en ontsluitingskwaliteit'). Kortom, de nabijheid van bestemmingen is veruit dominant boven de verschillen in reissnelheid binnen Nederland. In feite komt het erop neer dat daar waar sneller kan worden gereisd, mensen ook verder moeten reizen, en daar waar mensen niet zo ver hoeven te reizen, de verplaatsingen gemiddeld langzamer gaan.

## **Reissnelheid, nabijheid en ontsluitingskwaliteit**

### ***Nabijheid verschilt enorm tussen regio's***

Afstand overbruggen kost tijd, geld en moeite; een korte afstand meestal minder dan een langere afstand. Daarom is nabijheid een zeer relevante factor voor bereikbaarheid. Deze nabijheid kan bijvoorbeeld worden uitgedrukt als het aantal banen binnen een acceptabele afstand. Daarvoor is geen harde grens: het is niet zo dat 14,9 kilometer prima is en 15,0 onacceptabel. Het is een glijdende schaal: hoe groter de afstand tussen een woning en een arbeidsplaats, hoe kleiner de kans dat die baan vanuit die woning wordt bezet en hoe minder zwaar deze baan meetelt in de gewogen optelsom van bereikbare banen.

De regionale verschillen zijn daarbij groot. In Noord-Nederland en in Zeeland heeft een inwoner gemiddeld 45.000 banen binnen een acceptabele afstand (tabel 6.1). In Oost- en Zuid-Nederland zijn dat er rond de 100.000. In de noordelijke Randstadprovincies gaat het al om 214.000 banen per inwoner, en in Zuid-Holland is het aantal nabije banen het hoogst: gemiddeld 246.000. Binnen de regio's zijn er ook grote verschillen. Binnen Amsterdam kan het aantal banen op acceptabele afstand oplopen tot 478.000. Op Vlieland is het aantal nabije banen slechts 9.000.

### ***Hemelsbrede reissnelheden verschillen veel minder***

Ook reissnelheden verschillen binnen Nederland. De reissnelheid is afhankelijk van de vervoerswijze (in een auto rijden gaat meestal sneller dan fietsen) en van de reisafstand (een korte rit gaat meestal gemiddeld langzamer dan een lange rit). De beschikbaarheid van vervoerswijzen verschilt per regio (de ene regio heeft bijvoorbeeld meer openbaar vervoeraanbod dan de andere) en de gemiddeld afgelegde afstanden variëren (onder andere vanwege verschillen in de nabijheid van bestemmingen). De samenstelling van de mobiliteit in een regio (veel of weinig korte verplaatsingen en de vervoerswijzen) heeft meer effect op de te halen snelheid dan de verschillen in verbindingkwaliteit. Tabel 6.1 geeft ook de regionale verschillen in de gemiddelde reissnelheid weer. In Zuid-Holland is deze het laagst, en ook in de noordelijke Randstadprovincies is de reissnelheid lager dan gemiddeld. In Oost- en Zuid-Nederland is de reissnelheid hoger dan gemiddeld, en in Noord-Nederland en Zeeland nog hoger.

De reissnelheid per fiets en per openbaar vervoer is duidelijk lager dan per auto. In Noord-Nederland en Zeeland zijn de fietssnelheden het hoogst, in Zuid-

Tabel 6.1

**Nabijheid, hemelsbrede reissnelheid en ontsluitingskwaliteit**

	Nabijheid banen	Hemelsbrede reissnelheid (km/u)			Ontsluiting openbaar vervoer <sup>1</sup>		Ontsluiting auto <sup>2</sup>	
		Auto	Openbaar vervoer	Langzaam vervoer	Banen	Inwoners	Banen	Inwoners
Groningen / Friesland / Drenthe / Zeeland	45.000	36,0	24,1	9,9	29%	37%	38%	28%
Overijssel / Gelderland	91.000	34,3	23,5	10,2	34%	56%	38%	31%
Utrecht / Noord-Holland / Flevoland	214.000	31,9	22,8	9,7	43%	64%	54%	46%
Zuid-Holland	246.000	30,8	22,4	9,6	40%	58%	57%	46%
Noord-Brabant / Limburg	101.000	34,2	23,4	10,0	29%	44%	50%	42%
Totaal	151.000	33,2	23,0	9,9	36%	54%	49%	40%

Bron: PBL op basis van LISA, NWB, CBS en MON (2004-2009)

<sup>1</sup> Ontsluiting openbaar vervoer = aantal banen binnen 500 meter van metro/sneltram en/of 1.000 meter van station en/of 1.500 meter van een IC-station, respectievelijk het aantal inwoners binnen 1.000 meter van metro/sneltram en/of 2.000 meter van station en/of 3.000 meter van IC-station.

<sup>2</sup> Ontsluiting auto = aantal banen respectievelijk inwoners binnen 2.000 meter van een op- of afrit van een autosnelweg.

Holland het laagst. Op het platteland kan harder worden gefietst dan in de stad. Ook het openbaar vervoer is op het platteland sneller dan in de stad. De hogere frequenties in het stedelijk openbaar vervoer komen in de reissnelheid maar beperkt tot uitdrukking.

**Afstemming tussen infrastructuur en ruimte komt tot uiting in de ontsluitingskwaliteit**

Ook de afstemming tussen de ruimtelijke structuur en het vervoersaanbod is een bepalende factor voor de geboden bereikbaarheid. Dit komt tot onder andere tot uiting in de ontsluitingskwaliteit: wat is de afstand tot het dichtstbijzijnde station, de metro/ sneltram of de oprit van de autosnelweg? De ontsluitingskwaliteit is bij het openbaar vervoer een zwaarder wegende factor dan bij de auto. Immers, mensen gaan veelal lopend of op de fiets naar het station, maar rijden met de auto naar de oprit van de snelweg. Bij het openbaar vervoer is daarnaast de 'bestemmingszijde' lastiger dan de 'woningzijde': thuis staat vaak wel een fiets of auto om naar het station te rijden, maar aan de bestemmingskant is de keuze veel geringer.

Van de banen is 36 procent en van de bevolking 54 procent gesitueerd binnen een acceptabele afstand van een station of metro/sneltram; 49 procent van de banen en 40 procent van de bevolking is gesitueerd binnen een acceptabele afstand van een oprit van een autosnelweg (tabel 6.1). In de Randstadprovincies is het autosnelwegen- en railnet fijnmaziger en liggen de percentages hoger. De openbaarvervoerontsluiting is het slechtst in Noord- en Zuid-Nederland. De auto-ontsluiting via het hoofdwegenet scoort het laagst in Noord- en Oost-Nederland. Voor meer informatie over multimodale knooppunten, zie paragraaf 6.3.4.

## 6.3 Werken aan een betere bereikbaarheid

Het bereikbaarheidssysteem biedt diverse aanknopingspunten om te werken aan verbeteringen. Het Rijk heeft hierop in het verleden in het ruimtelijk en mobiliteitsbeleid op verschillende manieren ingezet. In deze paragraaf kijken we terug en beschouwen we vooral de resultaten van het gevoerde beleid voor het vergroten van de reissnelheid, het versterken van de nabijheid, het vergroten van de samenhang tussen modaliteiten, het verbeteren van de afstemming tussen ruimte en mobiliteit en het beïnvloeden van de behoefte aan mobiliteit. Tevens is er aandacht voor de kosten van verplaatsen.

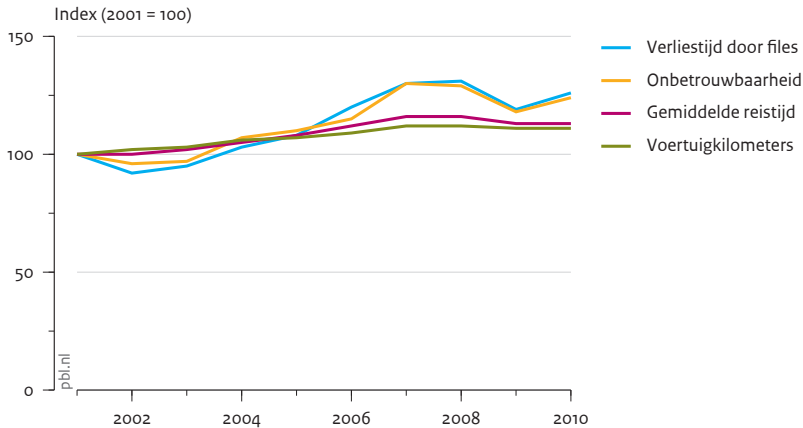
### 6.3.1 Het verbeteren van de doorstroming en reissnelheid

#### **Uitbreiding van het wegennet leidt tot meer autogebruik en minder congestie**

In de afgelopen decennia is permanent gewerkt aan de capaciteitsuitbreiding van het Nederlandse wegennet. Tussen 2000 en 2012 nam de netlengte (functionele lengte, ongeacht het aantal rijstroken) van het autosnelwegennet met 8 procent toe, terwijl de rijstrooklengte (som van de lengte van alle rijstroken afzonderlijk) met 15 procent toenam. Capaciteitsuitbreiding is in de komende periode vrijwel synoniem aan wegverbreding, in ieder geval voor het hoofdwegenet. Tot 2014 wordt nog een uitbreiding met 800 kilometer rijstrooklengte beoogd (ongeveer 7 procent toename ten opzichte van de lengte in 2012).

Het reistijdverlies door files en vertragingen neemt sneller toe dan het aantal voertuigkilometers op het hoofdwegenet. Dit komt omdat het gebruik zich naar plaats en tijd concentreert. Tussen 2001 en 2007 nam het aantal voertuigkilometers op het hoofdwegenet langzaam maar gestaag toe. Daarna stabiliseerde het, rond 11 tot 12 procent boven het niveau van 2001 (zie figuur 6.3). In 2010 was het reistijdverlies op het hoofdwegenet ruim een kwart hoger dan in 2001. Tussen 2002 en 2008 nam het reistijdverlies duidelijk toe. Daarna nam het verlies weer wat af – waarschijnlijk mede onder invloed van de crisis – en in 2010 weer wat toe. Het KiM (2011b) heeft over de periode 2000-2010 becijferd dat de toename van het reistijdverlies zonder aanleg van nieuwe wegen en extra rijstroken ongeveer 10 procent hoger zou zijn geweest.

Figuur 6.3  
Prestaties van hoofdwegenet



Bron: KiM (2012)

Het gebruik van het hoofdwegenet is in het afgelopen decennium toegenomen. Daarmee zijn ook de onbetrouwbaarheid van de reistijden en de gemiddelde reistijden op het hoofdwegenet toegenomen. Omdat de gereden kilometers niet evenredig over de dag zijn verdeeld maar zich concentreren op de drukke momenten, is de reisverliestijd sneller toegenomen dan het aantal voertuigkilometers.

Extra capaciteit op de weg creëert voor automobilisten dus meer mogelijkheden om zich te verplaatsen en vermindert de tijd die ze kwijt zijn in de file. Dat leidt tot een betere afwikkeling van de vervoersstromen, een betere mobiliteitsbeleving en minder onbetrouwbaarheid van de reistijden. Wanneer de snelheden hierbij toenemen, kan dat tevens leiden tot een grotere 'massa binnen bereik'. Ook is er welvaartswinst omdat de grotere capaciteit meer vraag naar mobiliteit kan faciliteren en deze verplaatsingen een economische en maatschappelijke waarde hebben. De verwachting is dat de houdbaarheid van de huidige infrastructuurinvesteringen waarschijnlijk relatief langdurig is, gezien de afvlakkende groei en mogelijk zelfs stabilisatie of krimp van de bevolking, werkgelegenheid en mobiliteit (PBL 2011b).

### Het klassieke bereikbaarheidsbeleid van 'knelpunten oplossen' draagt bij aan het verbeteren van de doorstroming en het faciliteren van de vraag naar mobiliteit

Het oplossen van knelpunten is al vele jaren de kernactiviteit van het mobiliteitsbeleid. De belangrijkste bijdrage aan de mobiliteitsopgave van het voormalige ministerie van Verkeer & Waterstaat was het oplossen van problemen op het hoofdwegenet. Het 'knelpunten oplossen' is nog steeds een belangrijke schakel in het verbeteren van de doorstroming. Met het ambitie de internationale concurrentiepositie van Nederland zo sterk mogelijk te maken, is in de *Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)* de prioriteit

## **Overheidsuitgaven aan weg- en spoorinfrastructuur**

Het Rijk en de decentrale overheden investeren veel geld in de instandhouding en verbetering van infrastructuur en vervoersdiensten. Een groot deel van dat geld loopt via het Infrastructuurfonds, dat jaarlijks een plek heeft in de rijksbegroting.

### **Hoofdwegennet en spoorwegen**

De uitgaven aan het hoofdwegennet zijn in de afgelopen jaren flink toegenomen. Sinds 2006 zijn de bestedingen opgelopen, van ruim 2 miljard euro in 2006 tot een piek in 2010 van bijna 3,3 miljard euro (Eerste Kamer 2007-2011). Conform de begroting van 2012 zullen de uitgaven tussen 2011 en 2016 gemiddeld ruim 2,7 miljard euro per jaar bedragen. Deze uitgaven zijn het totaal van onder andere kosten voor onderhoud, beheer, aanleg, planstudies en verkeersmanagement.

De uitgaven aan het spoor bedroegen tussen 2006 en 2009 gemiddeld circa 2 miljard euro per jaar. Sinds 2010 liggen de uitgaven hoger, op ongeveer 2,5 miljard euro per jaar, en volgens de begroting zal dat ook tot 2016 het geval zijn. Bij het spoor is een relatief groter deel van de uitgaven bestemd voor beheer en onderhoud dan bij het hoofdwegennet.

Verder worden uit het Infrastructuurfonds ook uitgaven gedaan aan zogeheten megaprojecten, zoals de hsl en het project Anders Betalen voor Mobiliteit. Deze uitgaven zijn sinds 2006 gestaag gedaald, van ruim 700 miljoen euro in 2006 tot 120 miljoen in 2010. Na 2012 zijn er vrijwel geen uitgaven meer voorzien voor megaprojecten.

### **Regio's**

Uit het Infrastructuurfonds wordt ook bijgedragen aan regionale infrastructuurprojecten. Tussen 2006 en 2010 ging het om gemiddeld 240 miljoen euro per jaar. Voor de periode tot 2016 wordt een gemiddeld bedrag van 275 miljoen euro per jaar voorzien. Daarnaast gaat er via de Brede Doeluitkering (BDU verkeer en vervoer) nog zo'n 2 miljard euro per jaar naar decentrale overheden. BDU-gelden worden gebruikt voor het regionale openbaar vervoer en voor kleinere regionale projecten. De BDU-bijdragen zullen in de komende jaren afnemen tot ongeveer 1,7 miljard in 2016. Naast de rijksuitgaven voor regionale infrastructuur besteden decentrale overheden ook nog eigen geld. Voor 2009 becijferde het KiM (2010) dat bedrag aan eigen geld op circa 6 miljard euro, waarbij mogelijk enkele dubbeltellingen met het Infrastructuurfonds en de BDU zijn opgetreden.

### **Lenteakkoord**

In het Lenteakkoord (CPB 2012) is een korting van 400 miljoen voorzien op het Infrastructuurfonds. Deze korting heeft geheel betrekking op uitgaven voor het hoofdwegennet. Op een totaal van ruim 2 miljard euro per jaar voor het hoofdwegennet gaat het dus om een (eenmalige) korting van ongeveer 20 procent. Er wordt in het akkoord niet gekort op het spoor, maar juist 100 miljoen euro extra voorzien voor regionaal spoor en openbaar vervoer als verzachting voor de BDU-taakstelling.

gelegd bij de main-, brain- en greenports, onder andere door investeringen uit het Infrastructuurfonds na 2020 in te zetten voor het oplossen van knelpunten op routes die deze regio's ontsluiten en verbinden met het achterland (zie ook het tekstkader 'Overheidsuitgaven aan weg- en spoorinfrastructuur'). Eerder onderzoek van het PBL (Thissen et al. 2006) heeft aangetoond dat de economische groei van regio's sterk gebaat is bij het verminderen van (regionale) belemmeringen voor het woon-werkverkeer.

### **Spitsstroken leiden tot een betere doorstroming en meer veiligheid**

Onder de vlag van 'Beter Benutten' wordt gewerkt aan het uitbreiden van het aantal spitsstroken (en aanverwante typen stroken) en van de openstelling ervan. In feite zijn spitsstroken tijdelijke capaciteitsvergrotingen op de weg. Uit onderzoek blijkt dat dit soort stroken een positief effect heeft op de doorstroming en veiligheid (AVV 2000; KiM 2011b). Effecten op de leefbaarheid zijn nog onvoldoende bekend. Het ruimer openstellen van de stroken buiten de drukste perioden kan hun effectiviteit tijdens de pieken vergroten, omdat gebruikers zo meer gewend raken aan de extra strook. Onbekendheid ermee leidt er namelijk toe dat de stroken ook bij drukte vaak nog worden onderbenut.

### **Het verhogen van de maximum snelheid op autosnelwegen leidt tot reistijdwinst**

Recent is voor een groot deel van de snelwegen besloten tot een verhoging van de maximumsnelheid naar 130 kilometer per uur. Deze verhoging heeft diverse effecten (RWS 2011). Harder rijden blijkt gunstig te zijn voor de gemiddelde snelheid. Het personenverkeer rijdt op de wegvakken waar 130 kilometer per uur mag worden gereden, gemiddeld drie kilometer per uur harder dan voorheen. Het vrachtverkeer boekt geen snelheidswinst, omdat de maximumsnelheid voor dit verkeer 90 kilometer per uur blijft. De totale reistijdwinst komt uit op 1 procent ten opzichte van de situatie voor verhoging van de maximum snelheid. Automobilisten gaan ook meer kilometers rijden; ze kunnen immers in dezelfde tijd verder komen. Die extra kilometers hebben een bepaald nut (economisch en sociaal). De betrouwbaarheid neemt echter wat af door een toename van de congestie elders op het netwerk. Daarnaast zijn er externe effecten (zie paragraaf 6.4).

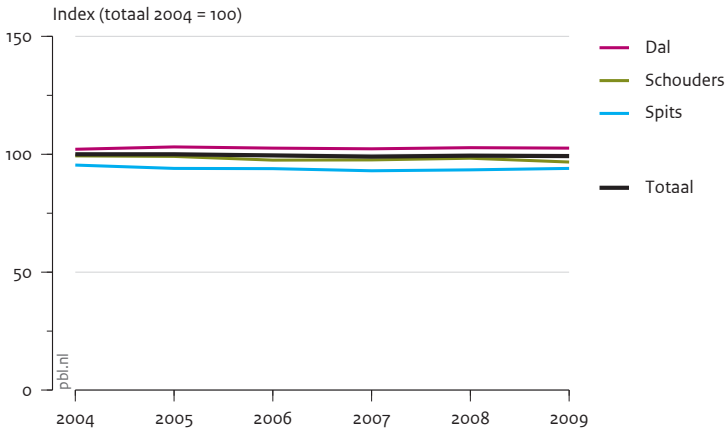
### **De hemelsbrede reissnelheid per auto is sinds 2004 vrij stabiel**

De bereikbaarheidsindicator zoals geïntroduceerd in de SVIR is gericht op de hemelsbrede reissnelheid, dat wil zeggen de hemelsbrede afstand tussen herkomst en bestemming gedeeld door de reistijd. Maatregelen rondom bereikbaarheid dienen eraan bij te dragen deze reissnelheid te vergroten. Voor de indicator wordt de gemiddelde hemelsbrede reissnelheid bepaald per vervoerswijze. Momenteel is de indicator alleen beschikbaar voor de reissnelheid per auto, maar het is de intentie deze te verbreden naar andere vervoerswijzen.

De hemelsbrede reissnelheid verschilt sterk tussen vervoerswijzen en ook naar afgelegde afstand. Over korte verplaatsingen is de hemelsbrede reissnelheid lager dan voor lange afstanden, zowel door een hogere omrijfactor (in een korte rit wordt relatief



**Figuur 6.4**  
**Hemelsbrede reissnelheid per auto**



Bron: PBL (op basis van MON 2004-2009)

*De hemelsbrede reissnelheid per auto is tussen 2004 en 2009 vrij constant gebleven. Alleen in het uur voor en na de echte spits (de schouders van de spits) was er een bescheiden afname van de gemiddelde reissnelheid, wat wijst op een verbreding van de spits.*

meer omgereden) als door het lagere aandeel dat over autosnelwegen wordt gereden. Daardoor heeft niet alleen de kwaliteit van de mobiliteitsnetwerken effect op de reissnelheid, maar ook de samenstelling van de mobiliteit (veel of weinig korte verplaatsingen). De bereikbaarheidsindicator is om deze reden gecorrigeerd voor het effect van de samenstelling van de mobiliteit.

De reissnelheid is in de spits lager dan in de daluren, en het verschil tussen spits en dal is voor korte afstanden kleiner dan op langere afstanden. Over de periode 2004-2009 is de hemelsbrede reissnelheid per auto vrij stabiel gebleven (figuur 6.4), ondanks een stijging van de totale verkeersprestatie van 4 procent (website Compendium van de Leefomgeving). In de daluren is er in deze periode nauwelijks enige verandering zichtbaar, in de spits gaat het om een geringe daling van de snelheid, met ruim 1 procent, en in het uur voor en na de spits (de zogeheten schouders van de spits) om een daling met ongeveer 3 procent. Dit wijst op een verdere verbreding van de spits. Het verschil in de gemiddelde reissnelheid over korte en lange afstanden wordt groter: op de korte afstanden daalt de gemiddelde reissnelheid in beperkte mate, terwijl die op de lange afstanden zeer minimaal toeneemt. Er zijn ook regionale verschillen (zie website Compendium voor de Leefomgeving). Rond Amsterdam, Den Haag en Rotterdam is de reissnelheid het laagst. De hoogste snelheden komen voor in Noord-Nederland en Noord-Limburg. De daling van de gemiddelde reissnelheid lijkt in Oost-Nederland wat

sterker te zijn geweest. In de noordelijke Randstadprovincies, Noord-Nederland en Zeeland was de reissnelheid nagenoeg stabiel.

### **Investerings in het spoor verbeteren vooral de beleving van de reis, maar leiden vooralsnog tot een lagere reissnelheid en een beperkte toename van het treingebruik**

Tussen 2000 en 2010 is het aantal vertrekkende treinen met 26 procent toegenomen en het aantal treinkilometers (voertuigkilometers) met 17 procent; de frequenties zijn dus toegenomen. In dezelfde periode is het aantal reizigerskilometers met 14 procent toegenomen (KiM 2011b). Volgens het KiM (2011b) kan 3 van die 14 procent worden toegeschreven aan de toename van het aanbod. Dat impliceert dat een capaciteitsvergroting tot een beperkte toename van het treingebruik leidt. Extra aanbod in de vorm van extra stations resulteert in kortere reistijden naar stations, maar ook in extra rijtijden voor de bestaande reizigers. Door de toename van het aantal stations (7 procent), is de gemiddelde halteafstand afgenomen, maar is ook de gemiddelde snelheid met 2 procent gedaald.

Ook in de komende jaren zal de capaciteit op het spoor worden uitgebreid via het eerder ingezette Programma Hoogfrequent Spoorvervoer. Hiermee moet in 2020 'spoorboekloos rijden' mogelijk zijn op de belangrijkste verbindingen. Door deze verbetering zal de kwaliteit van de hart-op-hartverbindingen tussen stedelijke centra toenemen. De gemiddelde reistijd wordt hierdoor bekort, omdat er door de hogere frequenties minder wachttijd nodig is. Uit een studie van het PBL (Hilbers et al. 2009) blijkt dat een frequentieverhoging voor grote groepen reizigers reistijdwinst oplevert. Die winst is echter beperkt, omdat de wachttijden op stations al vrij kort zijn. Het zal vooral betekenen dat een trein missen minder gevolgen heeft voor de individuele reiziger, wat met name de beleving van de reis ten goede zal komen.

Ook door extra sporen aan te leggen, kan de spoorcapaciteit uitbreiden. In de komende jaren zullen er in beperkte mate nieuwe verbindingen worden aangelegd (zoals de Hanzelijn). Nieuwe lijnen kunnen de bereikbaarheid in de betreffende regio's fors beïnvloeden, omdat ze een nieuwe verbinding toevoegen aan het palet aan verplaatsingsmogelijkheden en de gemiddelde reistijd op een aantal relaties fors verlagen.

### **Het aanbod van regionaal vervoer is fors toegenomen, gebruik neemt echter minder snel toe**

Tussen 2000 en 2010 is, mede onder invloed van het rijksbeleid, het aanbod van vooral hoogwaardig stads- en streekvervoer sterk toegenomen. Projecten als Randstadrail hebben hier een belangrijke rol in gespeeld. In totaal nam het aantal voertuigkilometers van de metro/sneltram toe met ruim een derde, terwijl het aantal haltes met 16 procent steeg. De gemiddelde halteafstand is toegenomen. Het totale aanbod van het stads- en streekvervoer (bus, tram en metro) nam tussen 2000 en 2009 toe met 13 procent, en het aantal haltes nam af met bijna 9 procent (KpVV 2011). De gebruikscijfers van het stads- en streekvervoer reflecteren evenwel niet de toename van het aanbod: het aantal reizigerskilometers nam tussen 2000 en 2010 met slechts 3 procent toe (KiM 2011b).



*Het aanbod en het gebruik van het regionale spoor is toegenomen. De lijnen zijn nu dragers van een regionaal systeem in plaats van perifere lijnen in het landelijk netwerk.*

Een belangrijke verandering op spoorgebied in het afgelopen decennium was het overgaan van treindiensten naar regionale vervoerders (decentraal spoor). Dit heeft een grote invloed gehad op het spooraanbod: in Groningen, Gelderland en Limburg nam het aantal vertrekkende treinen tussen 2000 en 2010 met circa 40 procent toe en nam ook het aantal treinkilometers met ongeveer een kwart toe (bron: PBL op basis van dienstregelingen). Het aantal reizigerskilometers in het decentrale spoor nam tussen 2002 en 2009 toe met zo'n 15 procent (KiM 2008, KpVV 2011), een sterkere groei dan bij bus, tram en metro. De conclusie lijkt gerechtvaardigd dat in ieder geval een deel van de regionale vervoerders erin is geslaagd om noodlijdende perifere lijnen van het nationale netwerk om te werken naar goed functionerende dragers van het regionale openbaar vervoer. Mogelijk is de groei in het regionale spoorvervoer mede debet aan de beperkte toename in het stads- en streekvervoer per bus, tram en metro.

### 6.3.2 Nabijheid als kwaliteit van regio's

De rol van nabijheid voor het binnen brengen van bestemmingen is groot. Nabijheid is belangrijker dan snelheid (zie paragraaf 6.2.4), en dus een groot pluspunt voor regio's (zie ook het tekstkader 'bereikbaarheid en concurrentiekracht'). De mate van nabijheid is in de afgelopen tien jaar gemiddeld genomen vrij stabiel geweest: veranderingen hebben het landelijk gemiddelde van het 'aantal banen binnen bereik' slechts beperkt beïnvloed. Lokaal ligt dat anders: lokale verschuivingen in de ruimtelijke structuur hebben in de afgelopen jaren op lokale schaal de bereikbaarheid van banen wel degelijk negatief beïnvloed. Het gaat hierbij vooral om verschuivingen binnen gemeenten naar meer aan de rand van de bebouwing gelegen locaties.



### **Tim van der Avoird**

*Ruimtelijk strateeg bij de provincie Noord-Brabant*

#### **‘Van meer, meer, meer naar slimmer en beter’**

‘Het Brabants mozaïek van krachtige steden te midden van prachtige landschappen dreigt te veranderen in een soort Randstad. De afgelopen decennia ontstond bij gemeenten de gewoonte steeds weer een nieuw weilandje in gebruik te nemen voor wonen en werken. Met als niet onbelangrijk nevendoel: het sluitend krijgen van de gemeentelijke begroting. Gevolg is dat het buitengebied langzaam dichtslibt.

De grootste uitdaging om te komen tot duurzame ontwikkeling is de transitie van “meer, meer, meer” naar “slimmer en beter”. Een krachtige en inspirerende visie is nodig om de ingesleten gewoontes te doorbreken. Met de *Agenda van Brabant* zet de provincie voor de komende decennia in op de ontwikkeling van Brabant als topregio voor kennis- en innovatie. Hier ligt onze kracht! Niet voor niets valt Brabant reeds in de hoogste categorie van het *Innovation Scoreboard* van de Europese Commissie.

We willen de hoogopgeleide kenniswerkers aantrekken die hierbij passen en ons nog meer verdiepen in de eisen die zij stellen aan hun woon-, werk- en recreatie-omgeving. Zij wonen graag hoogstedelijk, dicht bij het werk. Ze fietsen wat meer of nemen vaker de trein. We zullen de geschikte leefomgevingen daarvoor moeten creëren. Herontwikkeling en hergebruik zijn daarbij sleutelwoorden. Strijp-5 in Eindhoven, als een van de kloppende harten van de Brainport, is een interessant voorbeeld. Zo zien we er graag meer tot ontwikkeling komen in de grote Brabantse steden, via hoogwaardig openbaar vervoer slim en efficiënt met elkaar verbonden.’

De veranderingen op regionale schaal, meer concentratie in de steden, hebben juist positief bijgedragen aan de mate van nabijheid van bestemmingen. Uit eerdere analyses waarin een patroon van gespreide verstedelijking werd vergeleken met meer geconcentreerde patronen (Hilbers et al. 2009; PBL 2011b), bleek dat de effecten van forse veranderingen in de mate van nabijheid, bijvoorbeeld als gevolg van deregulering van ruimtelijk beleid, op bereikbaarheid substantieel kunnen zijn. Vooral het openbaar vervoer en langzaam vervoer, maar ook de auto profiteren van een patroon met een grotere nabijheid van herkomsten en bestemmingen (oftewel van meer massa). Het SVIR-beleid gericht op de prioritering van enkele stedelijke regio's kan bijdragen aan een grotere nabijheid van herkomsten en bestemmingen. Deze bijdrage is echter sterk afhankelijk van de gekozen invulling van het beleid. Vooral de keuzes van de decentrale overheden in deze regio's spelen daarbij een belangrijke rol, ook op bovenregionale schaal.



*Een goede bereikbaarheid is vooral ook: meer bestemmingen dichterbij.*

### 6.3.3 Het nut van verbinden en verknopen

Het verbinden en verknopen van verschillende vervoerswijzen en van onderdelen van het infrastructuurnetwerk (zoals autosnelwegen met onderliggend wegennet) zou moeten bijdragen aan meer robuustheid van het vervoerssysteem en meer keuzevrijheid. Het gaat hierbij om de manier waarop de verschillende vervoerssystemen met elkaar samenhangen. Soms is het juist beter om systemen te scheiden en daarna weer strategisch te verknopen om de afwikkeling van het verkeer te verbeteren. Dit zogenaemde ontvlechten kan een belangrijke rol spelen op die plekken waar verkeer met verschillende functies gebruikmaakt van dezelfde infrastructuur, maar heeft naast voordelen ook nadelen (TNO 2008). Voordelen zijn dat het netwerk robuuster wordt, het netwerk beter op de eisen en wensen van de gebruikers kan worden afgestemd, de complexiteit van de stromen beter beheersbaar is, en de gevolgen van verstoringen meestal minder ernstig zijn en het veiliger is. Nadelen van ontvlechting zijn dat er een zekere mate van inefficiëntie in het gebruik van de capaciteit wordt geïntroduceerd, de kosten hoger zijn en het ruimtebeslag veelal ook.

Ontvlechting kan een oplossing zijn wanneer er duidelijk verschillende stelsels van stromen zijn (bijvoorbeeld doorgaand versus lokaal verkeer), de situatie voor gebruikers niet te veel onduidelijkheid oplevert, het extra ruimtebeslag de afweging met bijvoorbeeld versnippering kan doorstaan en de hogere kosten opwegen tegen de verwachte baten. Op het hoofdwegennet zijn hiermee recent ervaringen opgedaan in de regio Eindhoven. Daar is een grootschalige reconstructie van de A2 aangegrepen om een scheiding aan te brengen tussen doorgaand en regionaal verkeer. Analyses in de *Ruimtelijke Verkenning 2011* (PBL 2011b) laten zien dat de infrastructuur in deze regio ook op de langere termijn voldoet. Onduidelijk is echter of dat samenhangt met de



*Het knooppunt als 'goed bereikbare bestemming' stelt andere eisen dan het knooppunt als 'overstappunt'. Zorgvuldig ontwerp kan beide laten samenvloeien.*

ontvlechting tussen de verkeersstromen of met de algehele toename van de wegcapaciteit die tegelijkertijd is gerealiseerd.

Het verbeteren van het voor- en natransport voor openbaar vervoer is ook een vorm van verbinden en verknopen. Voor- en natransport<sup>2</sup> hebben een relatief groot aandeel in de totale reistijd van een openbaarvervoerplaatsing: in de Randstad gemiddeld 40 procent. In gewogen reistijd, dus de 'ervaren' reistijd, is het aandeel nog wat hoger, ongeveer 45 procent van de totale verplaatsingstijd (Hilbers et al. 2009). Goede en snelle fietsroutes maken de verplaatsing naar de stations sneller, goede stallingsvoorzieningen maken het stalen sneller en verbeteren ook de ervaring van reistijd, en wanneer fietsen een aantrekkelijker optie is dan met de auto of het openbaar vervoer reizen, kan de verplaatsing ook goedkoper worden. De voor- en natransporttijd wordt daarnaast uiteraard sterk beïnvloed door de plek van de haltes. Meer haltes maken de benodigde tijd gemiddeld korter, maar hebben weer een nadelig effect op de reistijd in het openbaar vervoer zelf (Hilbers et al. 2009).

Naast verbeteringen die zijn gericht op het versnellen van de totale verplaatsing, kunnen ook maatregelen gericht op de verbetering van de kwaliteit van de overstapplaatsen een positieve bijdrage leveren aan de bereikbaarheid. Deze verbetering zit dan niet in het objectief versnellen van de verplaatsing, maar in het subjectief versnellen ervan. Zo toont recent onderzoek van Van Hagen (2011) aan dat een zorgvuldig ontwerp van licht, kleur, geluid en infotainment op stations de ervaren wachttijd positief kan beïnvloeden.



**Guido van Woerkom**  
Hoofddirecteur ANWB

**‘Koppel de kwaliteiten van openbaar vervoer en privévervoer’**

‘De grote uitdaging rond duurzame mobiliteit is de permanente zoektocht om te komen van kennis en houding naar gedrag. Daarvoor moet de burger zich eerst meer bewust worden van zijn eigen handelingsperspectief. In dat verband organiseerde de ANWB bijvoorbeeld de filevrije dagen. Daarmee zetten we mensen aan het denken over de alternatieven die ze hebben voor de auto. Daarnaast is van belang dat er voldoende aanbod is voor duurzame mobiliteit. Denk bijvoorbeeld aan verkoop van elektrische auto’s met nieuwe verkoopconcepten waarbij de prijs gesplitst wordt in een eenmalig bedrag voor de auto en een maandelijks bedrag voor een energiepakket, dat bestaat uit de kosten voor de accu en voor het opladen. Waar het gaat om het vergroten van de reissnelheid is de grootste uitdaging om de verschillende vervoersmodaliteiten beter te koppelen. Openbaar en privaat vervoer hebben beide kwaliteiten en die moet je slim combineren. Neem het Park & Ride-concept. Die terreinen bevinden zich vaak al heel ver richting het stadscentrum. Dat werkt niet goed genoeg, want dan doen mensen het laatste stukje ook maar met de auto. We moeten dus zoeken naar slimmere locaties. Een goed voorbeeld is de A12 bij Gouda, bij de splitsing Den Haag-Rotterdam. Dit zou een hoogwaardige overstaplocatie kunnen zijn. Om dit voor elkaar te krijgen, moet je de optimalisatie zoeken vanuit het geheel, niet vanuit de versnippering. Denk en organiseer in termen van mobiliteit!’

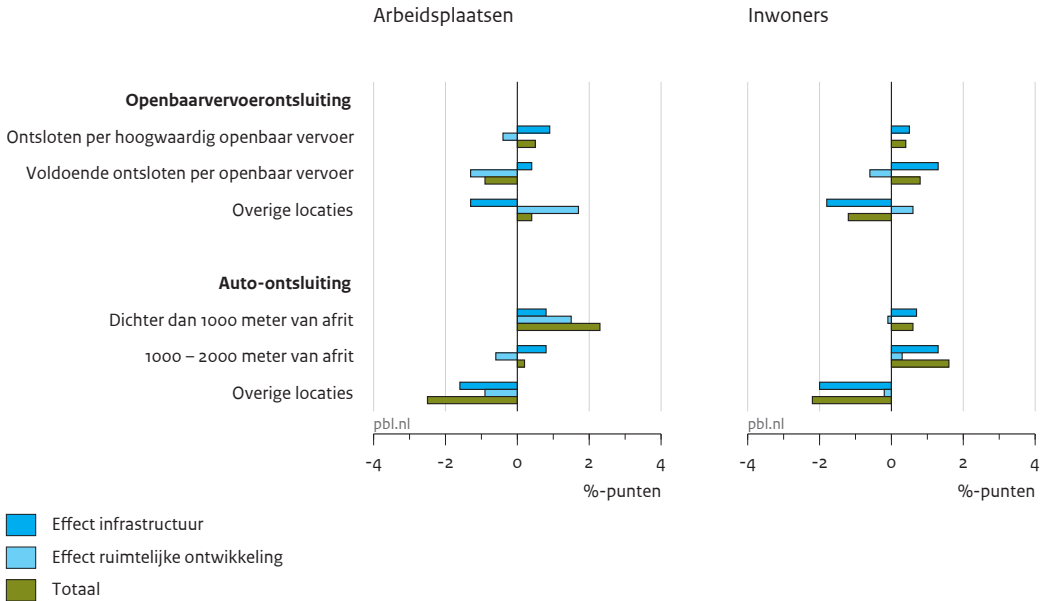
### 6.3.4 Samenhang tussen ruimte en infrastructuur

#### **De locatiekeuze bepaalt mede het presteren van het vervoersaanbod**

De locatiekeuze en de ontsluitingskwaliteit van een locatie zijn sterk bepalend voor het gemak waarmee de plek met verschillende modaliteiten kan worden bereikt of verlaten. Dit beïnvloedt de mobiliteitskeuzes van reizigers, keuzes die op hun beurt weer invloed hebben op het presteren van het aanbod van infrastructuur. Zo blijkt dat ontwikkelingen aan de randen van steden relatief sterk bijdragen aan de filedruk op het hoofdwegennet (Hilbers et al. 2006). Dit geldt vooral voor de sterke groei van de werkgelegenheid aan de stadsranden, maar ook voor de aanleg van nieuwe woonwijken. Woonlocaties verder van het stadscentrum gaan gepaard met meer (auto)mobiliteit en meer gebruik van zwaarbelaste wegen, in het bijzonder in de Randstad. Een hoogwaardig openbaar vervoeraanbod kan hieraan maar in beperkte mate tegenwicht bieden. Een concentratie van werkgelegenheid op centraal gelegen, goed per openbaar vervoer bereikbare locaties (voorheen bekend als A-locaties) levert de minste extra belasting op van het wegennet. Een alternatief zijn locaties buiten de stad. De oude B-locaties aan de

Figuur 6.5

## Verandering van aandeel arbeidsplaatsen en inwoners naar kwaliteit van ontsluiting, 2000 – 2010



Bron: PBL

De percentages geven aan hoe het aandeel van de arbeidsplaatsen respectievelijk inwoners in locaties met een bepaalde ontsluitingskwaliteit zich heeft ontwikkeld tussen 2000 en 2010 en welk deel van die ontwikkeling kan worden toegeschreven aan veranderingen in het infrastructuur- en vervoersaanbod of aan veranderingen in de ruimtelijke structuur. Uit de cijfers blijkt dat het aandeel inwoners en arbeidsplaatsen dat zich in goed ontsloten locaties bevindt in het algemeen bescheiden is toegenomen, maar dat ruimtelijke verschuivingen hierbij het effect van investeringen in het openbaarvervoeraanbod vaak grotendeels tenietdoen.

Directe omgeving halte hoogwaardig openbaar vervoer:

- voor banen en inwoners: binnen 250 meter van metro/sneltram en/of 500 meter van station en/of 750 meter van IC knooppunt.

Afdoende ontsloten per openbaar vervoer:

- voor banen: binnen 250-500 meter van metro/sneltram en/of 500-1.000 meter van station en/of 750-1.500 meter van IC-station;
- voor inwoners: binnen 250-1000 meter van metro/sneltram en/of 500-2.000 meter van station en/of 750-3.000 meter van IC station.

stadsrand (goed per auto ontsloten, redelijk tot goed per openbaar vervoer) belasten het netwerk het meest.

### De ontwikkelingen in het vervoersaanbod en ruimtelijke ontwikkelingen leiden per saldo nauwelijks tot meer mensen en banen met een hoogwaardige ontsluiting

Knooppunten spelen in het beleid een belangrijke rol bij het verbeteren van de afstemming tussen activiteitenlocaties en het vervoersaanbod.<sup>3</sup> In de periode 2000 tot 2010 is de gemiddelde ontsluitingskwaliteit (uitgedrukt in de afstand tot een toegangs-



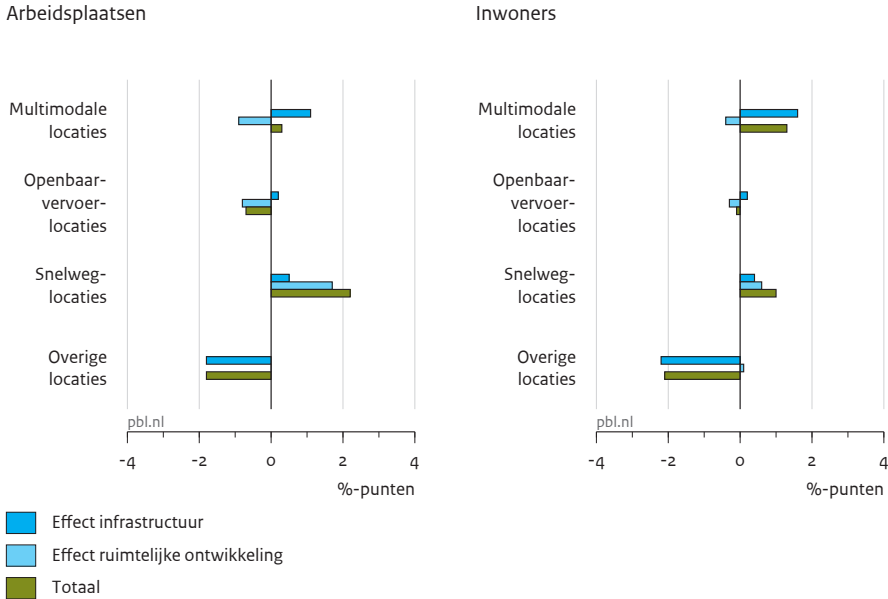
punt voor de hoofdinfrastructuur of een hoge kwaliteit van de openbaarvervoerdienst voor bevolking en arbeidsplaatsen nauwelijks veranderd of maar zeer beperkt verbeterd, ondanks alle investeringen in infrastructuur en openbaar vervoer (figuur 6.5). Het aandeel van arbeidsplaatsen en inwoners op locaties rondom haltes van hoogwaardig openbaar vervoer is door verbeteringen in het vervoersaanbod toegenomen, maar deze toename is ook grotendeels weer tenietgedaan door ruimtelijke veranderingen; denk hierbij aan huishoudensverduunning (waardoor er feitelijk steeds minder mensen binnen het bereik van de halte wonen) en aan verplaatsing van werkgelegenheid vanuit dit soort locaties naar elders. Het aandeel arbeidsplaatsen en inwoners op locaties op korte afstand van een op- of afrit van de snelweg is in de afgelopen tien jaar licht toegenomen, wederom meer dankzij ontwikkelingen in infrastructuur dan dankzij ruimtelijke ontwikkelingen.

Figuur 6.6 geeft, op een vergelijkbare wijze als figuur 6.5, weer hoe de aandelen inwoners en arbeidsplaatsen op verschillende typen locaties zich ontwikkeld hebben. Daarbij is een onderscheid gemaakt naar multimodale locaties (met zowel hoogwaardig openbaar vervoer als een goede auto-ontsluiting, vaak vergelijkbaar met de oude B-locaties), snelweglocaties (met alleen een goede auto-ontsluiting, vergelijkbaar met de vroegere C-locaties), openbaarvervoerlocaties (alleen hoogwaardig openbaar vervoer, zoals de A-locaties van voorheen) en overige locaties (noch goed, noch hoogwaardig). Het aandeel inwoners en arbeidsplaatsen dat gevestigd is op multimodaal ontsloten locaties is tussen 2000 en 2010 licht toegenomen, dankzij de ontwikkelingen in de infrastructuur en het vervoersaanbod. De veranderingen in de ruimtelijke spreiding van functies doet dit effect voor arbeidsplaatsen vrijwel geheel teniet, bij inwoners beklijft er wat meer resultaat. Het aandeel arbeidsplaatsen in locaties die alleen door openbaar vervoer goed zijn ontsloten, neemt af, vooral door de ruimtelijke dynamiek. Ten slotte nemen de aandelen op goed per auto ontsloten locaties toe (arbeidsplaatsen meer dan inwoners), waarbij zowel de ontwikkelingen in de infrastructuur als de ruimtelijke dynamiek een positieve bijdrage leveren.

De investeringen in het openbaar vervoer en het hoofdwegennet van de afgelopen tien jaar hebben dus een positieve bijdrage geleverd aan de ontsluitingskwaliteit van locaties en er toe geleid dat grotere aandelen inwoners en arbeidsplaatsen op goed ontsloten locaties zijn gevestigd. Echter, de ruimtelijke dynamiek van verschuivingen van arbeidsplaatsen, huishoudensverduunning en de ontwikkeling van minder goed ontsloten nieuwe locaties heeft deze positieve effecten van verbeteringen in vervoeraanbod grotendeels weer teniet gedaan. Vooral voor het openbaar vervoer geldt dat nieuwe knopen vaak wel een succes zijn, maar dat dit gepaard gaat met een afname van wonen of werken rondom bestaande knopen. De investeringen hebben er wel toe geleid dat er meer inwoners en arbeidsplaatsen beter zijn ontsloten, maar met stabilisatie en mogelijk krimp in zicht zal het een zware opgave zijn om dergelijke verbeteringen met investeringen te blijven bewerkstelligen. Zonder een zorgvuldige afweging tussen investeringen in het vervoerssysteem en de dynamiek in de ruimtelijke

Figuur 6.6

## Verandering van aandeel arbeidsplaatsen en inwoners naar locatietype, 2000 – 2010



Bron: PBL

De percentages geven aan hoe de aandelen arbeidsplaatsen respectievelijk inwoners op locaties van verschillende typen zich hebben ontwikkeld tussen 2000 en 2010 en welk deel van die ontwikkeling kan worden toegeschreven aan veranderingen in het infrastructuur- en vervoersaanbod of aan veranderingen in de ruimtelijke structuur. De locatiecategorieën in deze figuur zijn elkaar uitsluitende categorieën. Het aandeel inwoners op multimodaal ontsloten locaties is bescheiden toegenomen. Het aandeel arbeidsplaatsen is vooral op snelweglocaties toegenomen. Investerings in het openbaarvervoeraanbod hebben een positief effect gehad, maar dat effect wordt veelal deels tenietgedaan door de ruimtelijke ontwikkelingen die zich hebben voorgedaan.

Multimodale locaties:

- voor inwoners: binnen 2 kilometer van op- of afrit van snelweg én binnen 1.000 meter van metro/sneltram en/of 2000 meter van station en/of 3.000 meter van IC-knooppunt;
- voor banen: binnen 2 kilometer van op- of afrit van snelweg én binnen 500 meter van metro/sneltram en/of 1.000 meter van station en/of 1.500 meter van IC station.

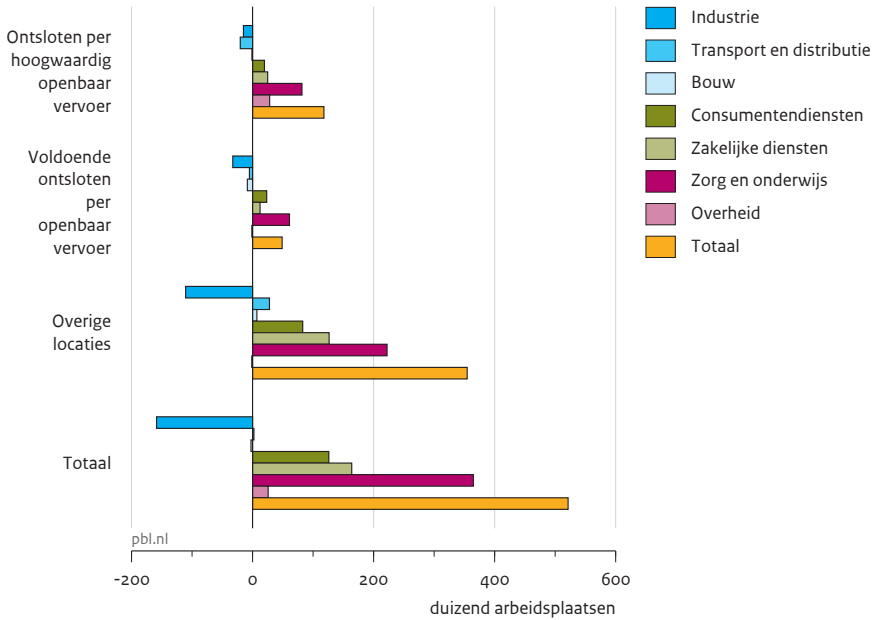
Openbaarvervoercategorieën:

- voor banen: binnen 500 meter van metro/sneltram en/of 1.000 meter van station en/of 1.500 meter van IC-station;
- voor inwoners: binnen 1000 meter van metro/sneltram en/of 2.000 meter van station en/of 3.000 meter van IC-station.

Snelweglocatie: binnen 2 kilometer van op- of afrit van snelweg.

Figuur 6.7

**Verandering aantal arbeidsplaatsen naar kwaliteit van openbaarvervoersluiting, 2000 – 2010**



Bron: PBL

Het aantal arbeidsplaatsen op locaties met hoogwaardig of goed openbaar vervoer is bescheiden toegenomen. Deze toename is voor het grootste deel toe te schrijven aan een toename van het aantal arbeidsplaatsen in de sectoren zorg en onderwijs.

Ontsloten per hoogwaardig openbaar vervoer: binnen 250 meter van metro/sneltram en/of 500 meter van station en/of 750 meter van IC-station.

Voldoende ontsloten per openbaar vervoer: binnen 250-1.000 meter van metro/sneltram en/of 500-2.000 meter van station en/of 750-3.000 meter van IC-station.

structuur, wordt het lastiger investeringen te laten renderen en zal alleen al het op peil houden van de ontsluitingskwaliteit hoge kosten met zich brengen.

**Knooppunten met hoogwaardig openbaar vervoer zijn vooral aantrekkelijk voor publieke functies**

Bij multimodale knooppunten van enige betekenis die de samenhang tussen ruimte en vervoersaanbod moeten versterken, is een ontsluiting per trein van belang. Bij dit soort knooppunten gaat het dus vrijwel altijd om stationslocaties. In de omgeving van stations blijkt het ruimtegebruik in de afgelopen jaren sterk te zijn geïntensiveerd. In totaal is het aantal banen in de buurt van hoogwaardige openbaarvervoerknooppunten tussen 2000 en 2010 met ruim 100.000 toegenomen, bij een totale stijging van ruim een



*Multimodale ontsluiting van locaties biedt een grotere bereikbaarheid en meer keuzevrijheid, maar stelt ook eisen aan het draagvlak voor vervoersvoorzieningen en daarmee aan de ruimtelijke structuur.*

half miljoen banen (zie figuur 6.7). De toename op knooppunten vond niet alleen rond de grote intercitystations plaats, maar vooral ook rond sneltreinstations die wat meer aan de stadsranden in de grotere agglomeraties liggen (PBL 2010). Dit komt vooral omdat op die plekken meer ruimte beschikbaar was voor ontwikkeling dan in de binnensteden. De intensivering rond sneltreinstations heeft echter niet geleid tot het ontstaan van ‘binnenstadachtige milieus’, met veel functiemenging die dit soort milieus kenmerkt. De intensivering van de werkgelegenheid op hoogwaardige openbaarvervoerknooppunten was overigens vrij selectief. Vooral de publieke functies, en dan vooral in de sectoren zorg en onderwijs, zijn toegenomen, terwijl de transportsector juist een onderkomen elders heeft gezocht.

### 6.3.5 Spreiding van de vervoersvraag

#### **Beïnvloeding van de spreiding van de vervoersvraag over de dag en over verschillende modaliteiten draagt beperkt bij aan terugdringen congestie**

Uit proeven met maatregelen door bedrijven om de vervoersvraag beter te spreiden over de dag, om zo de piekbelasting in de spits te verminderen, is gebleken dat deze maatregelen kunnen leiden tot een reductie van het autogebruik in de spits van mogelijk 1,5 procent (DVS 2009). Vervoersmanagement kan hierbij allerlei maatregelen omvatten, zoals telewerken/thuiswerken, flexibele werktijden, het stimuleren van fiets- of openbaarvervoergebruik of het stimuleren van carpoolen. De reductie werd grotendeels bereikt door een verschuiving naar buiten de spits, waardoor het aantal afgelegde kilometers dus niet is verminderd en ook de externe effecten niet evenredig

zijn afgenomen. De motivatie voor werkgevers om mee te doen aan proeven met vervoersmanagement hield vooral verband met bedrijfsbelangen – zoals een grotere flexibiliteit en efficiency en zichtbaar maatschappelijk verantwoord ondernemen – en veel minder met doelen als bereikbaarheid en leefbaarheidseffecten.

Naast mobiliteitsmanagement door bedrijven zijn in de afgelopen jaren ook experimenten uitgevoerd met het belonen van reizigers die niet in de spits reizen, het zogenaamde spitsmijden. Deze experimenten waren succesvol: de deelnemers maakten gedurende het experiment ongeveer 40-60 procent minder ritten. Dit resulteerde in 20-25 procent minder ritten in de spits (Samenwerkingsverband Spitsmijden 2009). Het is de verwachting dat het effect nog groter kan zijn wanneer beleid gericht op spitsmijden vergezeld gaat van ondersteuning door werkgevers, onderwijs en kinderopvang met passende flexibiliteit, en wanneer de kwaliteit van alternatieven toeneemt (andere vervoerswijzen, faciliteiten voor anders werken).

#### **Reisinformatie heeft vooral effect op de beleving van verplaatsen**

Om verplaatsingsgedrag te beïnvloeden – en zo mede de doorstroming te verbeteren – wordt ook reisinformatie als instrument ingezet. Inmiddels is er veel literatuur beschikbaar over de invloed van reisinformatie op gebruikers (AVV 2005; Chorus 2007; DVS 2009; Grotenhuis et al. 2007; Kenyon & Lyons 2003; KiM 2011c). Daaruit blijkt dat reisinformatie vooral bijdraagt aan een verbetering van de beleving van de verplaatsing. De daadwerkelijke invloed van informatie op snelheid en doorstroming is zeer beperkt: mensen passen hun reisgedrag nauwelijks aan. De grootste belemmering voor reizigers is de inspanning die het vergt om plannen aan te passen of over te stappen op een relatief onbekend vervoermiddel of onbekende route, met alle onzekerheden van dien. Bij calamiteiten of evenementen blijkt informatie het meeste effect te hebben op de daadwerkelijke vervoerskeuzes.

De bereidheid om te betalen voor reisinformatie is laag, wat niet onlogisch is als de gevoelde behoefte eraan ook beperkt is. Een markt voor betaalde informatie stelt hoge eisen aan de kwaliteit van alternatieve vervoersopties en aan de betrouwbaarheid van de informatie. Verder is het belangrijk dat de informatie ook gewoon informatie is en geen poging tot verleiden. Dat roept weerstand op bij gebruikers.

## 6.4 Dilemma's en afruilen

Beleid maken is keuzes maken. Dat geldt ook voor bereikbaarheidsbeleid. De keuze voor het een, betekent dat het andere niet wordt gekozen of dat er bepaalde consequenties zijn. Deze dilemma's en afruilen treden zowel op binnen het bereikbaarheidssysteem als daarbuiten. In dat laatste geval spreken we van externe effecten. In deze paragraaf bespreken we de dilemma's en afruilen die een rol spelen bij het bereikbaarheidsbeleid en proberen we de keuzes helder te maken.

### **Vooral kijken naar snelheid vertroebelt het zicht op andere vormen van bereikbaarheidswinst**

Sneller reizen heeft zeker voordelen: minder frustraties, meer opties binnen bereik. Echter, een sterke nadruk op snelheid als maat voor een betere bereikbaarheid kan betekenen dat bepaalde vormen van bereikbaarheidswinst ten onrechte buiten het blikveld blijven. Immers, wanneer bijvoorbeeld door uitbreiding van infrastructuur of dichter bij elkaar brengen van herkomsten en bestemmingen meer mensen dan voorheen een door hen gewenste verplaatsing kunnen maken, is er ook sprake van betere bereikbaarheid en welvaartswinst, zelfs wanneer de gemiddelde snelheid en congestie op hetzelfde niveau blijven. Daarnaast kan een focus op snelheid ertoe leiden dat locaties waar veel herkomsten en bestemmingen dicht bij elkaar liggen en die hoge aandelen openbaar vervoer of fiets hebben, ten onrechte als slecht bereikbaar worden bestempeld. De reissnelheden zijn dan wel lager op dergelijke locaties (zie ook het tekstkader in paragraaf 6.2.4 'Reissnelheid, nabijheid en ontsluitingskwaliteit'), maar er zijn wel veel meer bestemmingen binnen bereik en meer vervoersopties.

### **Het vergroten van de reissnelheid kan schaalvergroting versterken en de positie van kwetsbare groepen verzwakken**

Reizen met hogere snelheid betekent veelal ook hogere reiskosten; de kosten van auto en trein zijn immers vooral gerelateerd aan de afstand, en bij de auto ook aan de gemiddelde snelheid. Daarnaast faciliteert sneller reizen een verdere schaalvergroting van voorzieningen en arbeidsmarkt. Dat kan ertoe leiden dat verder kunnen reizen (uit financieel en tijdsoogpunt) op termijn verder moeten reizen wordt. Eigenlijk is dit de kern van het proces van de samenhang tussen ruimtelijke ontwikkeling en vervoersaanbod van de afgelopen eeuw: doordat sneller reizen mogelijk werd, is suburbanisatie en schaalvergroting mogelijk geworden en is de autoafhankelijkheid steeds verder toegenomen (Jeekel 2011). Bij verdergaande schaalvergroting worden niet alleen in algemene zin de keuzes dichterbij beperkt, maar komt vooral de bereikbaarheid in gevaar voor kwetsbare groepen voor wie het mobiliteitssysteem vanwege fysieke, financiële of andere beperkingen hoe dan ook al beperkt toegankelijk is. De sociale gevolgen zijn moeilijk in kaart te brengen, maar er lijkt hier wel sprake van een afruil: wanneer de mobiliteitsvoorzieningen voor kwetsbare groepen afnemen, kan dit tot isolement leiden en komt de maatschappelijke participatie van deze groepen in het gedrang. In Nederland is dit momenteel nog weinig onderwerp van discussie, in andere landen, waaronder het Verenigd Koninkrijk, is het een kernonderwerp in het ruimtelijk en mobiliteitsbeleid. Mede gezien de bedragen die nu reeds omgaan in vervoersregelingen voor specifieke doelgroepen, lijkt het relevant om dit ook in Nederland in beeld te houden.

### **Harder rijden is goed voor de bereikbaarheidsbeleving en de schatkist, maar niet goed voor de betrouwbaarheid, de verkeersveiligheid en het milieu**

De verhoging van de maximumsnelheid op de autosnelwegen leidt tot hogere reissnelheden, reistijdswinst, meer mobiliteit en een lichte afname van de betrouwbaarheid (zie paragraaf 6.3.1). Tegelijkertijd leidt dit tot 1 à 1,5 procent meer uitstoot van

schadelijke stoffen, een relatief kleine verhoging van de geluidsbelasting, 0,4 miljoen ton meer CO<sub>2</sub>-uitstoot en meer verkeersslachtoffers (RWS 2011). De maatschappelijke kosten-batenanalyse die is uitgevoerd in het kader van de besluitvorming over de verhoging van de maximumsnelheid was positief (RWS 2011). Ook is een hogere maximum snelheid gunstig voor de schatkist. Harder rijden kost immers meer brandstof en levert dus meer brandstofaccijns op.

Positieve effecten als een hogere snelheid (en de belevingswaarde daarvan), reistijd-winst en accijnsinkomsten staan dus tegenover een afname van de betrouwbaarheid en externe effecten als verkeersonveiligheid, extra CO<sub>2</sub>-uitstoot en meer geluid. Voor een groot deel van het autosnelwegennetwerk (bijna 40 procent) is er binnen de grenzen van de huidige milieunormen ruimte voor permanente snelheidsverhoging, op andere delen is die ruimte beperkt en kan snelheidsverhoging (vooralsnog) slechts in de avond en nacht of helemaal niet worden ingevoerd. Het kabinet-Rutte heeft ervoor gekozen het belang van reistijdwinst zwaarder te laten wegen en daarvoor de aanwezige ruimte binnen de milieunormen te benutten.

### **Een betere bereikbaarheid door grotere snelheden betekent vaak ook meer externe effecten**

Een betere bereikbaarheid door grotere snelheden gaat veelal gepaard met een toename van het aantal afgelegde kilometers. Meer mobiliteit kent afruilen met het ecologische domein. De omvang van de externe effecten is afhankelijk van de vorm die de mobiliteit krijgt: extra autokilometers hebben andere gevolgen dan extra fiets- of openbaarvervoer-kilometers. Maar in de praktijk gaat het toch vooral om een toename van automobiliteit. Meer gemotoriseerde mobiliteit betekent meer uitstoot van luchtverontreinigende stoffen en broeikasgassen en meer geluid. Daarnaast zijn er effecten op de verkeersveiligheid. Meer infrastructuur kan tevens leiden tot een grotere versnippering van natuur- en leefgebieden, en daarmee tot een verslechtering van de biodiversiteit.

### ***Emissies***

In het afgelopen decennium is de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen door verkeer en vervoer sterk afgenomen. De uitstoot van stikstofoxiden en fijn stof is met ongeveer een derde afgenomen, die van vluchtige organische stoffen zelfs met bijna de helft (PBL). De grote winst is hier gehaald door technische verbeteringen in het wagenpark. Een deel van die winst is echter weer tenietgedaan door de toename van het gemotoriseerde verkeer. Het ligt in de lijn der verwachting dat technische verbeteringen in de toekomst tot een verdere reductie van de uitstoot van schadelijke stoffen zullen leiden. Op langere termijn worden de externe effecten van het gemotoriseerde verkeer op de luchtkwaliteit aanzienlijk kleiner, afgezien van de uitstoot van fijn stof door slijtage van banden.

De totale CO<sub>2</sub>-uitstoot is echter wel gestegen, ook al is de uitstoot per kilometer gedaald. De CO<sub>2</sub>-uitstoot van verkeer en vervoer moet echter fors omlaag. De doelstelling voor de totale CO<sub>2</sub>-reductie op korte termijn (2020) is 16 procent ten opzichte van 2005. Van de sector verkeer en vervoer wordt een reductie van ongeveer 10 procent gevraagd als bijdrage hierin. Op langere termijn (2050) gaat het om een totale

CO<sub>2</sub>-reductie van 80 tot 95 procent ten opzichte van 1990. De opgave voor de sector verkeer en vervoer ligt lager, omdat de mogelijkheden tot reductie in deze sector beperkt zijn. Reductieopties zijn onder andere minder rijden, koolstofarme brandstoffen (zoals elektriciteit of waterstof), zuiniger voertuigen en zuiniger rijden. Personenauto's veroorzaken ongeveer de helft van alle CO<sub>2</sub>-uitstoot door verkeer en vervoer. Personenauto's bieden ook de meeste mogelijkheden voor uitstootreductie (PBL 2009), vooral door de inzet van koolstofarme brandstoffen.

Ondanks de toename van de mobiliteit is de geluidshinder door verkeer en vervoer in de afgelopen tien jaar licht afgenomen, onder andere door de aanleg van stille wegdekken en geluidsschermen. Omdat geluidshinder, vooral bij hogere snelheden, grotendeels wordt veroorzaakt door bandengeluid, hebben technische veranderingen in motortechniek hierop beperkt invloed. Er blijft dus een duidelijk verband tussen de omvang van de mobiliteit en de omvang van de geluidshinder, vooral buiten bebouwd gebied. In stedelijk gebied kan hier in de toekomst winst worden geboekt met grotere aandelen elektrische voertuigen. Ook kan voor personenvoertuigen mogelijk nog een geluidsreductie worden behaald door verbeteringen in bandentechniek, mede onder invloed van EU-normen.

### **Veiligheid**

In de periode 2000-2010 is het aantal verkeersdoden consequent gedaald. In 2011 is het aantal echter weer toegenomen, voor het eerst in vele jaren. In totaal is het aantal dodelijke slachtoffers in een periode van elf jaar tijd met ruim 40 procent afgenomen. Het gaat hierbij ook om een daadwerkelijke reductie van het risico: de kans om verkeersslachtoffer te worden is ook fors afgenomen. De reductie van het aantal doden kan worden verklaard door de aanleg van veiliger infrastructuur, voorlichting en handhaving, veiliger voertuigen en wellicht betere medische zorg (KiM 2011b). Hoewel het aantal dodelijke slachtoffers daalt, neemt het aantal ernstig gewonden in het verkeer aanzienlijk toe. Tussen 2000 en 2006 was aanvankelijk sprake van een daling, maar tussen 2006 en 2010 nam het aantal ernstig gewonde slachtoffers met bijna 25 procent toe. Dit kan niet alleen worden verklaard door een toename van de mobiliteit, ook de kans om ernstig gewond te raken is toegenomen. De toename van het aantal ernstig gewonden is, in absolute aantallen, veel groter dan de afname van het aantal dodelijke slachtoffers. De toename kan dus ook niet uitsluitend worden verklaard doordat relatief meer mensen een ongeval overleven dat voorheen dodelijk zou zijn geweest.

De huidige maatregelen ter verbetering van de bereikbaarheid zetten vooral in op verhoging van de gemiddelde reissnelheid. Hierdoor zal het aantal afgelegde kilometers mogelijk verder toenemen, waardoor mogelijk ook het aantal slachtoffers zal stijgen.

### **Belangen van het Rijk en de regio's kunnen botsen**

In de *Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte* (SVIR, IenM 2012) ligt de nadruk bij investeringen in de infrastructuur op de *main-*, *brain-* en *greenports* en hun achterlandverbindingen, in ieder geval na 2020. Verder wordt in de SVIR een bereikbaar-



heidsindicator geïntroduceerd en een beoordelingskader voorgesteld voor ingrepen die uit het oogpunt van de concurrentiekracht van Nederland het meeste opleveren. Het economisch presteren van Nederland lijkt hiermee boven andere doelen te gaan. Wanneer volgens deze principes wordt gehandeld, zal een aantal regio's meer profiteren van rijksinvesteringen dan andere. En dat terwijl alle regio's willen werken aan hun eigen bereikbaarheid en concurrentiepositie. Dit kan spanning oproepen. Voorheen voerde het Rijk in feite 'filebeleid'. Daarbij was het afbakenen van de taakopvatting relatief eenvoudig. Het Rijk was verantwoordelijk voor de doorstroming op rijkswegen en dat was de belangrijkste bijdrage aan het verbeteren van de mobiliteit. Door het verbeteren van de bereikbaarheid van deur tot deur als ambitie te benoemen, is de taak van het Rijk ingewikkelder geworden. Er zijn immers veel meer factoren die de bereikbaarheid van deur tot deur beïnvloeden dan files alleen, en het Rijk heeft over vele daarvan geen of weinig zeggenschap (meer). Denk aan vestigingskeuzes van bedrijven, instellingen en burgers of ruimtelijke keuzes van gemeenten. Daar komt bij dat het kabinet-Rutte met de decentralisatie van het ruimtelijk beleid een grote verantwoordelijkheid neerlegt bij de regio's. Dat geeft regio's meer vrijheid in het maken van keuzes voor hun ruimtelijke ontwikkeling, maar wanneer het ontbreekt aan een goede afstemming en coördinatie, kan dat betekenen dat regio's keuzes maken die misschien wel goed zijn voor de regio, maar die tegelijkertijd het nationale netwerk overmatig belasten en de meer generieke bereikbaarheid van deur tot deur in gevaar brengen.

### **Een grotere nabijheid staat soms op gespannen voet met de leefkwaliteit**

Een grotere nabijheid is gunstig voor de bereikbaarheid, omdat mensen eenvoudigweg minder ver hoeven te reizen. Echter, meer mensen en banen dicht bij elkaar betekent ook hogere dichtheden. Een hogere dichtheid kan negatieve gevolgen hebben voor de kwaliteit van de leefomgeving: minder ruimte per persoon, minder groen in de omgeving en meer mensen die blootgesteld worden aan de hogere emissieniveaus van bijvoorbeeld mobiliteit en industrie. Bij bundeling van verstedelijking en bouwen in hogere dichtheden gelden overigens wel degelijk fysieke randvoorwaarden zoals ten aanzien van water, luchtkwaliteit, geluidsoverlast en externe veiligheid (Van Dam et al. 2010).

Een deel van de bezwaren tegen een hoge dichtheid is terecht. Echter, het ene woonmilieu met hoge dichtheid is het andere niet (Nabielek et al. 2012) en een hogere dichtheid betekent niet automatisch ook een minder prettige buurt. Zo blijkt uit eerder onderzoek naar woontevredenheid dat vooral persoonlijke en huishoudenskenmerken bepalend zijn en buurtkenmerken maar een zeer bescheiden rol spelen (Van Dam et al. 2010). Fysieke kenmerken als dichtheid, maar ook het aandeel onbebouwd gebied (waaronder groen) of de mate van functiemenging vertonen zelfs geen enkele samenhang met het oordeel over de buurt. Factoren die wel van belang zijn, naast persoons- en huishoudenskenmerken, zijn bijvoorbeeld de bevolkingssamenstelling of de ervaren overlast. In lagere dichtheden is vaker sprake van grotere homogeniteit in leefstijlen en gedrag. Als er wordt gekozen voor bundeling en verdichting, is de opgave

om zorgvuldig om te gaan met deze sociale grenzen, zowel in de bestaande stad als in nieuw te ontwikkelen gebieden.

## 6.5 Handelingsopties

In deze paragraaf schetsen we enkele mogelijkheden voor het beleid om bereikbaarheid te verbeteren en op die manier bij te dragen aan de drie genoemde doelen in paragraaf 6.1: beter economisch presteren, potenties bieden voor maatschappelijke participatie, en aangenaam verplaatsen. We gaan eerst in op de potentie van maatregelen gericht op de kosten, daarna op mogelijkheden om de vraag naar verplaatsen te verminderen, en ten slotte op de kansen en bedreigingen voor bereikbaarheid, die liggen in ruimtelijke ontwikkelingen en beleid daaromtrent.

### 6.5.1 Het effect van financiële maatregelen op de bereikbaarheidsdoelen

In deze paragraaf bespreken we twee maatregelen die de congestie op het hoofdwegennet kunnen helpen reduceren, namelijk prijsbeleid en de afschaffing van de fiscale vrijstelling voor woon-werkverkeer. Uit onderzoek van het KiM (2011c) blijkt dat vooral dit soort maatregelen met een financieel karakter de congestie tegen kunnen gaan. Dit soort maatregelen kan vaak rekenen op forse discussies en felle tegenstand. Maar dat neemt niet weg dat ze de doorstroming en daarmee de reïssnelheid flink zouden kunnen verbeteren. De manier waarop de maatregelen worden ingericht, is sterk bepalend voor het effect dat ze hebben op de achterliggende doelen van bereikbaarheid en tevens voor de dilemma's en afruilen die ermee gepaard gaan.

#### **Prijsbeleid herverdeelt het gebruik van infrastructuur en de kosten van mobiliteit**

Beprijzen maakt autorijden sneller maar duurder (Hilbers et al. 2007). Prijsbeleid kan op verschillende manieren worden ingevuld, en de keuze voor de invulling is mede afhankelijk van wat er beoogd wordt te bereiken.

Een vlakke belastingheffing op het autogebruik, bijvoorbeeld door het hanteren van een vaste kilometerprijs, is een methode om de (externe) kosten van automobilititeit eerlijker te verdelen over alle autogebruikers. Dit wordt vaak gecombineerd met een verlaging van de vaste lasten. Omdat de variabele kosten (de kosten per kilometer, dus direct gerelateerd aan het gebruik van de auto) toenemen, worden mensen geprikkeld na te denken over de mate waarin en waarvoor ze de auto gebruiken. Een spitsheffing is een manier om in te grijpen in het gebruik van snelwegen, en wel op bepaalde tijdstippen. De verwachting is dat mensen meer weloverwogen de keuze maken om te gaan rijden op een bepaald tijdstip of niet (of op een ander moment) als ze moeten betalen om bijvoorbeeld tussen 7 en 9 uur de snelweg op te mogen. Op die manier ontstaat er een andere verdeling over de wegcapaciteit. Hierdoor neemt de congestie af en verliest de automobilist minder tijd. Het betekent wel dat de files in feite onzichtbaar worden: de file staat niet op de weg maar mensen wachten thuis, of besluiten dat het nut van de reis niet meer opweegt tegen de kosten. Het betekent ook dat tijd die voorheen verloren ging in de file, nu omgezet wordt in geld en een nuttige besteding kan krijgen.



*Beprijzing van het wegverkeer vermindert de congestie, is gunstig voor economisch belangrijk verkeer en creëert mogelijkheden om de verantwoordelijkheid voor het bereikbaarheidsprobleem te delen met gebruikers. Beprijzing maakt reizen echter ook duurder.*

De balans van maatschappelijke kosten en baten van beprijzen zijn positief (Hilbers et al. 2007). Dit komt vooral omdat de reistijdwinsten voor met name zakelijk verkeer (met een hoge waardering voor reistijd) zwaarder wegen dan de vraaguitval (het niet meer maken van verplaatsingen door bijvoorbeeld sociaal-recreatief en woon-werkverkeer) en de systeemkosten. Daarnaast is er duidelijk maatschappelijke winst door minder externe effecten (emissies en veiligheid). Naast een positief resultaat van de maatschappelijke kosten-baten-analyse kan prijsbeleid ook leiden tot minder noodzaak tot investeren in additionele infrastructuur. Omdat de groei van bevolking, werkgelegenheid en mobiliteit een afvlakkende lijn vertoont, kan prijsbeleid een aantrekkelijke optie zijn om bestaande infrastructuur optimaal te benutten in plaats van hoge kosten te maken voor nieuwe infrastructuur waarvan het rendement op termijn onzeker is.

De totaalsom van de maatschappelijke kosten en baten is dus positief. Dat echter is niet hetzelfde als de som voor een individuele burger. De reisweerstand voor individuen neemt immers toe. De drempel om in de auto te stappen wordt hoger. Verder weg gelegen bestemmingen worden minder interessant en thuis blijven wordt interessanter. Dit heeft consequenties voor de keuzes die gemaakt worden. Een kortere woon-werkafstand wordt aantrekkelijker: arbeidsmarkten worden dus kleiner. En mensen maken mogelijk minder of minder verre verplaatsingen in hun vrije tijd. De invloed hiervan op het ervaren welzijn is moeilijk te meten, maar dat er effecten zijn is zeer aannemelijk. Bij het opstellen van de maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA)



### **August Mesker**

**Secretaris Transport en Infrastructuur van VNO-NCW / MKB-Nederland, voorzitter transport committee BUSINESSEUROPE**

#### **‘Status? Of energie-efficiency?’**

‘Transport en mobiliteit laten nog steeds een toename zien van het verbruik van fossiele energie. De grootste uitdaging rond duurzame mobiliteit gaat dan ook over het energieverbruik. We zullen hernieuwbare energiedragers moeten gaan gebruiken en we zullen de energie-efficiency van voertuigen moeten blijven opvoeren. De overheid kan dit stimuleren door innovatie te ondersteunen en geleidelijk de efficiëncynormen aan te scherpen.

Maar het belangrijkste zijn de gebruikers. Te veel vrachtauto’s rijden half of helemaal leeg. Bedrijven moeten leren efficiënter omgaan met het transport van goederen. In het personenvervoer moet de consument zich bewust worden van zijn eigen verantwoordelijkheid. Hoeveel mobiliteit is nodig, en hoe? Welke auto kies je? De auto die je het meeste status verleent, of de auto die het meest efficiënt omgaat met energie?

Het blijft een weerbarstig probleem. De fossiele energiebronnen zijn nog te goedkoop om bedrijven en consumenten echt aan te zetten tot verandering. Idealiter zou je de maatschappelijke kosten van klimaatverandering in de prijzen moeten verdisconteren, maar dan zonder schade aan het bruto nationaal product. Hoe je dat moet aanpakken, is een typisch mondiaal governancevraagstuk. Nederland kan daar aan werken in haar hoedanigheid als EU-lidstaat. Aan de Europese Commissie zal het niet liggen, die is ambitieus genoeg. Het komt nu op de lidstaten aan en op mondiale samenwerking. Belangrijke voorwaarde voor het welslagen van mondiaal overleg is de beschikbaarheid van goede analyses over de oorzaken en gevolgen van klimaatverandering en de bereidheid om de kosten voor het oplossen van dit mondiale probleem eerlijk te delen.’

van prijsbeleid is wel meegenomen dat er sprake zal zijn van vraaguitval (het niet meer maken van verplaatsingen wegens toegenomen kosten). Maar omdat naar oma gaan of andere sociaal-recreatieve activiteiten economisch minder belangrijk zijn, en dus in de MKBA een lage reistijdwaardering hebben, weegt dat niet op tegen de andere factoren. Ondanks de verhoogde reisweerstand en het kleiner worden van arbeidsmarkten is er toch een positief effect van beprijzen op het functioneren van de arbeidsmarkt en de regionale economie. Zakelijk en ook woon-werkverkeer kunnen namelijk makkelijker (lees: sneller) de stedelijke regio bereiken en inwoners blijven meer in de buurt omdat het minder aantrekkelijk (want duurder) is om elders te gaan werken.

Beprijzen is dus, afhankelijk van de gekozen vorm, een manier om de kosten van mobiliteit en de capaciteit anders te verdelen. De prijsprikkel stimuleert burgers en bedrijven tot andere keuzes waardoor de files kunnen afnemen en de doorstroming kan

verbeteren. Verplaatsingen met een relatief hoge reistijdwaardering, economisch de meest relevante verplaatsingen, profiteren hier het meest van. Daar staat echter vraaguitval van vooral niet noodzakelijke verplaatsingen tegenover; de ontplooiingsmogelijkheden die burgers hebben, nemen af. Door reductie van congestie zal de reisbeleving waarschijnlijk beter worden.

### **Afschaffing fiscale vrijstelling woon-werkverkeer**

Actueel is de discussie over het afschaffen van de fiscale vrijstelling voor woon-werkverkeer. Dankzij die vrijstelling kunnen werknemers relatief goedkoop naar hun werk reizen. De huidige vrijstelling is feitelijk een prikkel om tegen zeer beperkte kosten verder van het werk te wonen. Mogelijk mede daarom zijn Nederlanders relatief lang onderweg naar hun werk (OECD 2010). Grotere afstanden tussen wonen en werken worden immers gesubsidieerd, met name voor autogebruikers. De 19 cent per kilometer die momenteel belastingvrij vergoed mag worden, is namelijk hoger dan de variabele kosten per kilometer. Dus hoe groter de woon-werkafstand, hoe groter het deel van de vaste autokosten dat ook wordt vergoed.

Door de fiscale vrijstelling weg te nemen, wordt forenzen duurder. In theorie kunnen werknemers daar op verschillende manieren op reageren. Ze kunnen blijven forenzen zoals voorheen en meer belasting betalen. De maatregel is dan een bezuiniging zonder effect op de bereikbaarheid. Ze kunnen hun reisgedrag aanpassen door over te stappen op een goedkoper vervoermiddel, zoals openbaar vervoer (of naar een goedkopere treinklasse), de (elektrische) fiets of te gaan carpoolen.

Het reisgedrag kan soms ook worden aangepast door het werk anders in te richten: bijvoorbeeld meer thuiswerken of minder dagen werken (4x9 uur in plaats van 5x8 uur). Of dat kan, is afhankelijk van het soort werk dat wordt verricht, en van de medewerking van de werkgever. Voor thuiswerken kan de werkgever de werknemer een (onder voorwaarden belastingvrije) vergoeding geven voor de inrichting van de thuiswerkplek. Meer drastische opties voor de werknemer zijn van baan veranderen of verhuizen. Op korte termijn is dat gezien de huidige woning- en arbeidsmarkt echter voor veel werknemers geen eenvoudige opgave. Bovendien kan verhuizen ook tot hogere woonlasten leiden, omdat gebieden met een grotere concentratie aan werkgelegenheid vaak ook duurder zijn om te wonen. Ten slotte kan de werknemer nog besluiten minder te gaan werken of helemaal te stoppen, als de kosten (bijvoorbeeld in combinatie met kinderopvang) niet meer tegen het loon opwegen.

Op de langere termijn kan afschaffing van de vrijstelling leiden tot kleinere arbeidsmarkten, kortere woon-werkafstanden en mogelijk ook andere vervoerswijzekeuzes. De maatregel kan daarmee, op termijn, een gunstig effect hebben op de reissnelheid, de beleving van de reis en de externe effecten van mobiliteit. Om deze voordelen te behalen met infrastructurele maatregelen zouden substantiële investeringen nodig zijn. Daar staat tegenover dat reizen voor het werk duurder wordt, er mogelijk minder bestemmingen binnen bereik komen te liggen, de ontplooiings-

mogelijkheden van huishoudens mogelijk verminderen en er sprake zal zijn van het niet meer maken van verplaatsingen waar wel behoefte aan is.

### 6.5.2 Kansen voor sturing van de mobiliteitsvraag en samenwerking met marktpartijen

Het rijksbeleid van de afgelopen jaren was beperkt gericht op het beïnvloeden van de omvang van de vraag naar mobiliteit. Toch liggen daar mogelijkheden. Financiële instrumenten kunnen een belangrijke rol vervullen bij vraagbeïnvloeding (zie de vorige paragraaf). Daarnaast zouden technologische innovaties ook invloed kunnen hebben. Het valt buiten de scope van een balans om toekomstscenario's te schetsen over mogelijke veranderingen in mobiliteits- en bereikbaarheidsbehoeften als gevolg van bijvoorbeeld mogelijkheden tot plaatsonafhankelijk werken of de behoefte van nieuwe, met mobiele technologieën opgegroeide, generaties. Maar in de veranderingen in hoe tijd en ruimte gebruikt worden, mede onder invloed van technologische ontwikkelingen, ligt wellicht een grote potentie om bereikbaarheid op een andere manier dan we nu gewend zijn in te vullen.

Daarbij zijn er ook mogelijkheden voor coproductie door de markt. Diverse vormen van mobiliteitsmanagement, zoals in het kader van Beter Benutten, spelen hier al op in en boeken ook successen (zie ook paragraaf 6.3.5). Bij mobiliteitsmanagement wordt gewerkt met inzet van bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties en burgers om de mobiliteitsvraag beter over de tijd te spreiden en daarmee de pieken te verminderen en de totale benutting te vergroten. Ten aanzien van reisinformatie liggen vormen van samenwerking in het beschikbaar stellen van data (door overheden en andere partijen) en het ontwikkelen van applicaties (door de markt).

Overigens is de behoefte aan bereikbaarheid vooral sterk afhankelijk van economische ontwikkelingen en sociaal-demografische dynamiek. Deze zijn echter zeer beperkt beïnvloedbaar met bereikbaarheidsbeleid.

### 6.5.3 De invloed van nabijheid op bereikbaarheid

Nabijheid is een belangrijke factor voor bereikbaarheid, die in het bereikbaarheidsbeleid de laatste jaren relatief weinig aandacht krijgt. Daar zijn risico's aan verbonden, want er zijn wel tendensen gaande die mogelijk de mate van nabijheid aantasten zonder dat daarbij de potentiële gevolgen voor bereikbaarheid in brede zin (en voor de achterliggende doelen van bereikbaarheid) worden overwogen. De door het kabinet-Rutte ingezette deregulering van ruimtelijk beleid op rijksniveau en decentralisatie van verantwoordelijkheden op dit terrein naar decentrale overheden is een van deze ontwikkelingen die mogelijk risico in zich draagt.

De mate van bundeling die in Nederland in de afgelopen decennia is gerealiseerd, heeft een belangrijke rol gespeeld in het bieden van bereikbaarheid, het beheersen van de mobiliteit en het in de hand houden van de congestie (Annema & Vonk Noordergraaf 2009; Geurs & Van Wee 2006; KpVV 2006). In regio's die in de toekomst nog een (sterke) groei kunnen verwachten (zie PBL 2011b) kunnen keuzes in het ruimtelijk beleid een forse impact hebben op de nabijheid.

Het maakt voor de mobiliteit immers nogal wat uit of er wordt gekozen voor verder bundelen en verdichten of juist voor een gespreide verstedelijking. Het beleid uit de SVIR gericht op versterking van de economisch meest kansrijke regio's kan positief werken, omdat het een bundeling van ruimtelijke ontwikkeling in deze regio's ondersteunt. De mate waarin hiermee daadwerkelijk een grotere nabijheid van herkomsten en bestemmingen wordt gerealiseerd, hangt echter toch vooral af van de regionale invulling van het ruimtelijk beleid.

Maar ook in regio's die stabiel zijn of krimpen (zie PBL 2011b), kan de onderlinge nabijheid van herkomsten en bestemmingen veranderen door ontwikkelingen binnen bestaand stedelijk gebied. Zo kan huishoudensverdunding toch leiden tot lagere dichtheden, en kunnen verschuivingen in de locaties van werkgelegenheid de bereikbaarheid van banen vergroten of juist verkleinen. Analyses van de ontwikkeling van de ontsluitingskwaliteit voor huishoudens en werkgelegenheid laten zien dat juist dat soort ontwikkelingen in de bestaande stad flinke impact hebben op het eindresultaat (zie paragraaf 6.3.4). Daarnaast kunnen, bij stabilisatie en krimp, nieuwe ontwikkelingen het bestaand bebouwd gebied benadelen of zelfs uithollen, wat eerdere investeringen in ruimte, infrastructuur en afstemming niet altijd ten goede komt. Het grotendeels loslaten van het ruimtelijk beleid op rijksniveau, met als belangrijke componenten het streven naar bundeling en verdichting, maakt het naar de toekomst toe onzekerder in hoeverre de factor nabijheid zal worden benut om bereikbaarheid te vergroten of te behouden. Uiteraard wil deregulering op rijksniveau nog niet zeggen dat decentrale overheden ook geen bundelingsbeleid meer voeren of niet meer streven naar verdichting of op andere wijzen willen werken aan het vergroten van nabijheid. Maar die mogelijkheid hebben ze dan wel.

Het is ook vanuit de rijksbelangen gezien wel degelijk interessant om hier de vinger aan de pols te houden. Het feit dat de bundeling in het verleden mobiliteit en bereikbaarheid mede beheersbaar heeft weten te houden, leert immers dat de ruimtelijke spreiding of bundeling in de regio's effect heeft op de totale mobiliteit, het gebruik van verschillende modaliteiten en de belasting van het wegennet. Bundeling en verdichting bepalen mede waar het straks drukker of minder druk wordt en welke eisen dat stelt aan de infrastructuur.

Bereikbaarheid van deur tot deur op peil houden vergt afstemming tussen ruimtelijke en infrastructurele ontwikkelingen (en ontwikkelingen in het aanbod van openbaar vervoer). Het kabinet-Rutte legt die afstemmingsverantwoordelijkheid bij de provincies en samenwerkende gemeenten: provincies zouden ook de regie moeten voeren over integratie en de afweging van ruimtelijke opgaven van (boven)regionaal belang. Het is daarbij niet op voorhand duidelijk in hoeverre het Rijk in een dergelijke bestuurlijke verhouding in staat zal zijn via bijvoorbeeld de MIRT-overleggen (Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport) zorg te dragen voor een goede afstemming tussen ruimtelijke dynamiek en investeringen in de (hoofd)infrastructuur en openbaar vervoer en voor het laten renderen van reeds bestaande investeringen. Afstemming staat, kort gezegd, wel op de agenda, maar het beleid schrijft dit vooralsnog niet dwingend voor. Naast decentrale overheden spelen in de afstemming tussen infrastructuur en ruimtelijke ontwikkeling ook andere partijen een grote rol. Projectontwikkelaars en



**Ton Venhoeven**  
*Rijksadviseur Infrastructuur*

**‘Maak de openbare ruimte weer toegankelijk voor de voetganger’**

‘Verkeer en vervoer nemen nog steeds sterk toe. Ouders brengen hun kinderen met de auto naar school. Vooral in krimpgebieden wordt de auto steeds meer gebruikt.

Internetwinkelen zorgt voor een toename van het vrachtverkeer in woonwijken. De toenemende verkeersdruk en onveiligheid zorgen ervoor dat steeds meer barrières ontstaan voor de voetgangers en de fietsers. Een mechanisme dat zichzelf versterkt, want juist doordat het almaar drukker wordt, nemen we steeds vaker de auto.

Doordat de toegankelijkheid van de openbare ruimte voor het langzaam verkeer afneemt, neemt ook de toegankelijkheid van mensen tot elkaar af. Je ontmoet alleen de mensen met wie je een afspraak hebt en rijdt daar door het luchtledige naar toe. De mogelijkheid om spontaan iemand te ontmoeten op straat wordt steeds minder. Op straat spelen is vaak al helemaal niet meer mogelijk. Mensen worden beroofd van bepaalde vrijheden. Dit gaat ten koste van de leefkwaliteit van de stad en daarmee van de mentale gezondheid van mensen. De discussie over bereikbaarheid reikt zoveel verder dan de CO<sub>2</sub>- en geluidsproblematiek alleen.

Kortom, we kunnen de toenemende vraag naar mobiliteit niet blijven accommoderen met uitsluitend de auto. De uitdaging is om de verschillende vervoersmodaliteiten veel beter samen te laten werken. We moeten nieuwe netwerken ontwerpen die optimaal gebruikmaken van de combinatie van het spoor netwerk, het wegennetwerk, het fietsnetwerk en het voetgangersnetwerk. Locaties multimodaal bereikbaar maken. Toename van verkeer, gepaard met grotere toegankelijkheid met name voor langzaam verkeer, dat is de basis.

grondeigenaren zijn in belangrijke mate bepalend voor waar er ontwikkeld wordt en welk programma daar komt. Deze partijen werken echter niet aan ruimtelijke ontwikkeling met als doel de onderlinge afstemming en de bereikbaarheid te verbeteren. In het gunstigste geval is betere afstemming en bereikbaarheid een positieve bijwerking. Het stimuleren van het denken over de betekenis van ruimtelijke keuzes voor bereikbaarheid bij andere partijen en het nemen van verantwoordelijkheid daarin biedt mogelijkheden voor meer doelmatigheid.



## 6.6 Reflectie

### **Het doet ertoe hoe bereikbaarheid wordt gedefinieerd**

De focus van het bereikbaarheidsbeleid van de Rijksoverheid van de afgelopen jaren is gericht op het verbeteren van de doorstroming en het vergroten van de reissnelheid. Door bereikbaarheid te versmallen tot deze insteek wordt winst geboekt, maar worden ook kansen gemist. Bereikbaarheid wordt namelijk niet alleen bepaald door hoe snel iemand een bestemming kan bereiken, maar ook door de afstand die iemand moet overbruggen en de wijze waarop dat mogelijk is. Die factoren moeten opwegen tegen het nut dat het bereiken van een bestemming oplevert.

Een eenzijdige kijk op bereikbaarheid ontnemt het zicht op andere oplossingen dan een hogere reissnelheid; oplossingen die ook leiden tot meer personen en goederen die een gewenste bestemming kunnen bereiken, zoals het vergroten van de nabijheid. Daarnaast bestaat het risico dat negatieve effecten die niet zichtbaar zijn in een afname van de reissnelheid, buiten beeld blijven, zoals dalende maatschappelijke participatie of een grotere autoafhankelijkheid.

### **Verbeteren van vervoersaanbod creëert meer vraag**

Het bereikbaarheidsbeleid is traditioneel sterk gericht op het aanbod van vervoersopties. De SVIR (IenM 2012) geeft zelfs vrij expliciet aan dat de overheid de vraag naar bereikbaarheid (of eigenlijk mobiliteit) wil faciliteren en niet wezenlijk wil beïnvloeden, behalve door bepaalde vormen van mobiliteitsmanagement. Dat heeft voor- en nadelen. Faciliteren van mobiliteitsbehoefte heeft positieve effecten voor economie en samenleving, maar brengt ook hoge kosten met zich mee voor de aanleg en het onderhoud van infrastructuur en het in stand houden of uitbreiden van het openbaarvervoersaanbod. Ook zijn er negatieve externe effecten, zoals CO<sub>2</sub>-uitstoot, emissies van schadelijke stoffen en geluid en onveiligheid. Mede door het creëren van steeds meer aanbod om de behoefte te faciliteren, zal die behoefte blijven toenemen en lijkt er sprake van een onhaalbare ambitie. Zo nam in de afgelopen tien jaar het aantal voertuigkilometers op het hoofdwegennet ongeveer twee keer zo snel toe als de lengte van het netwerk. Door met beleid ook in te grijpen op de omvang van de vraag naar mobiliteit, bijvoorbeeld door prijsbeleid, kan het bereikbaarheidsprobleem beter beheersbaar worden gemaakt.

### **Goed georganiseerd ruimtelijk beleid is relevant voor de bereikbaarheid en het rendement van rijksinvesteringen**

Naast sturen op de mobiliteitsvraag met behulp van bijvoorbeeld financiële instrumenten kan het bereikbaarheidsvraagstuk ook beter beheersbaar blijven door het creëren en behouden van voldoende nabijheid. In Nederland is de situatie op dit punt relatief gunstig door de relatief compacte verstedelijking (paragraaf 6.5). Maar het is de vraag hoe dit patroon zich verder zal ontwikkelen. Beleid richt zich immers vooral op het vergroten van reissnelheden. In het verleden heeft dit geleid tot ruimtelijke schaalvergroting, wat een bedreiging vormt voor de mate van nabijheid van herkomsten en bestemmingen. De afnemende economische en bevolkingsgroei en het reëel worden

van stabilisatie en krimp zorgen voor meer onzekerheid bij de planvorming. Nieuwe ontwikkelingen, zoals woningbouw, bedrijfsterreinen en knooppunten, gaan gepaard met het risico dat ze het functioneren van de bestaande gebouwde omgeving uithollen. Hierdoor kunnen eerdere investeringen minder goed renderen.

De in de SVIR voorgestelde deregulering van ruimtelijk beleid op rijksniveau en decentralisatie van verantwoordelijkheden op dit terrein naar decentrale overheden, kan door concurrentie tussen en binnen regio's leiden tot overinvesteringen en grotere spreiding van herkomsten en bestemmingen (PBL 2011b). Daarnaast betekent de decentralisatie dat het Rijk minder dan voorheen grip heeft op waar grote ruimtelijke ontwikkelingen plaatsvinden en hoe die zich verhouden tot bestaande infrastructuurcapaciteit en geplande investeringen. Dat kan betekenen dat reeds gedane investeringen minder rendement zullen opleveren – door veranderingen in het ruimtelijk patroon sluiten ze daar minder goed bij aan - waardoor er druk ontstaat om elders te investeren om de onbereikbaarheid die ontstaat als gevolg van decentrale ruimtelijke keuzes, te compenseren. Enerzijds ligt hier een taak voor de decentrale overheden om zorgvuldig om te gaan met de nieuw verkregen verantwoordelijkheden en hierbij nadrukkelijk de regio te bezien als onderdeel van een groter geheel. Anderzijds is het in het belang van het Rijk om voldoende betrokken te blijven bij regionale ontwikkelingen om rijksinvesteringen optimaal te laten renderen.

### **Bereikbaarheid heeft een prijs**

Bereikbaarheid heeft een prijs. Er gaat een wereld van dilemma's en afruilen achter schuil waarbij de verhouding tussen baten en lasten voor verschillende actoren anders kan uitpakken. Sneller reizen reduceert frustraties onderweg en kan economisch presteren bevorderen, maar kan ook gepaard gaan met meer belasting van de leefomgeving, ongewenste sociale effecten en onveiligheid. Minder files zijn fijn, maar kunnen ook betekenen dat het minder goed gaat met een regio, of dat de kosten van verplaatsen zo hoog zijn opgelopen dat mensen ervoor kiezen veel minder deel te nemen aan economische en sociale activiteiten waardoor er feitelijk minder bereikbaarheid is.

Een grotere nabijheid van herkomsten en bestemmingen creëert meer bereikbaarheid, en zijn er mogelijk minder ongewenste externe effecten, zoals CO<sub>2</sub>-uitstoot en uitstoot van schadelijke stoffen. Maar het realiseren van deze grotere nabijheid vormt een grotere opgave met betrekking tot herstructurering en vormgeving en gaat mogelijk met hogere kosten gepaard.

Faciliteren van de vraag naar bereikbaarheid is misschien gunstig voor de economie, vergroot mogelijkheden voor maatschappelijke participatie en leidt waarschijnlijk tot prettig reizen, maar brengt ook hoge maatschappelijke kosten met zich mee voor infrastructuur, vervoersaanbod en externe effecten. De vraag naar mobiliteit verminderen door financiële prikkels verbetert de doorstroming en mogelijk op termijn ook de nabijheid, maar maakt reizen duurder waardoor voor een deel van de mensen minder bestemmingen binnen bereik komen te liggen. En een betere benutting van bestaand aanbod is kosteneffectief maar kan de robuustheid van het systeem in gevaar brengen. De kosten en baten van deze dilemma's tegen elkaar afruilen is een spannende opgave.

### **Verantwoordelijkheid voor het bereikbaarheidsprobleem kan meer worden gedeeld**

De overheid speelt van oudsher een bepalende rol in het aanbieden van vervoersmogelijkheden en een goede bereikbaarheid. Vrijwel alle aanbodfactoren, zoals het infrastructuur- en vervoersaanbod, de ruimtelijke inrichting en de afstemming tussen beide zijn of in handen van de overheid of worden toch op zijn minst sterk door overheidshandelen beïnvloed. Deze rol wordt inmiddels ook door andere actoren verwacht. Burgers verwachten beschikbare verbindingen, goed openbaar vervoer, veilige infrastructuur, vlotte doorstroming, ruime parkeergelegenheid, bereikbare werkgelegenheid en voorzieningen op handige plekken, en dat alles tegen zo laag mogelijke kosten (ANWB 2011; Van Beek et al. 2009; CROW 2009). Ook bedrijven stellen eisen aan de kwaliteit van de infrastructuur. Zij benadrukken graag dat dit een voorwaarde is voor hun economisch presteren (TLN 2002; VNO-NCW 2004)). De bal ligt daarmee dus vooral op het veld van de overheid, een rol die de overheid – getuige de SVIR – ook accepteert.

Op twee terreinen is ruimte om het bereikbaarheidsbeleid te verbreden. Enerzijds gaat het om het hanteren van een brede definitie waarin plek is voor zowel de rol van het vervoerssysteem als de rol van de ruimtelijke structuur (en de afstemming tussen beide). Het hanteren van een dergelijke brede kijk op bereikbaarheid heeft consequenties voor het rijksbeleid, en kan ook vertaald worden in prikkels voor decentrale overheden én marktpartijen. Anderzijds betreft het het introduceren van financiële instrumenten, zoals prijsbeleid, die gebruikers prikkelen om hun mobiliteitsgedrag kritisch te bezien. Dergelijk beleid wordt efficiënter als het begeleid wordt door flankerend beleid, zodat er ook daadwerkelijk alternatieve vormen van bereikbaarheid beschikbaar zijn. Denk hierbij aan alternatieve vervoersopties (meer mogelijkheden voor fiets en openbaar vervoer), meer ruimtelijke nabijheid of organisatorische innovaties (zoals ‘het nieuwe werken’).

### **Noten**

- 1 ‘Moeite’ is een lastig grijpbare component. Alhoewel van groot belang voor verplaatsingskeuzes, is deze factor nauwelijks in meetbare termen te gieten. We laten ‘moeite’ om die reden in dit hoofdstuk grotendeels buiten beschouwing en concentreren ons vooral op tijd en geld.
- 2 Voor- en natransport zijn de verplaatsingen vanaf de herkomstlocatie tot de vertrekhalte per openbaar vervoer en vanaf de aankomsthalte naar de bestemming.
- 3 Het gaat hierbij om knooppunten die bestemmingen en vervoerswijzen verknopen, niet om knooppunten die vooral zijn bedoeld om vervoerswijzen te verknopen. Zulke knooppunten hebben als functie het vervoerssysteem te verbeteren (snelheid en robuustheid). Zie hiervoor paragraaf 6.3.3.

# Omgevingsrecht en stedelijke gebiedsontwikkeling

- Het huidige omgevingsrecht, met zijn generieke milieunormen, stelt gemeenten bij gebiedsontwikkeling in staat om efficiënt te werken. Daarnaast geeft het zekerheid over de juridische toetsing van (bestemmings)plannen en waarborgt het het milieubelang. Het heeft een beperkt effect op de doorlooptijd van gebiedsontwikkeling. In bepaalde situaties kan het een negatief effect hebben op de leefomgevingskwaliteit – de som van de milieu- en ruimtelijke kwaliteit. Dat het omgevingsrecht beperkt verantwoordelijk is voor deze problemen bij gebiedsontwikkeling, neemt niet weg dat de herziening van dit recht wel kansen biedt om de kwaliteit van de leefomgeving en de efficiëntie van planprocessen te bevorderen.
- De Interimwet stad-en-milieubenadering (Ism) en het gebiedsontwikkelingsplan uit de Crisis- en herstelwet (Chw) geven gemeenten extra bevoegdheden om tijdelijk (Chw), of permanent (Ism) van de milieunormen af te wijken. Ook kunnen gemeenten met de Chw bij bedrijven milieumaatregelen afdwingen. De Ism en Chw blijken een goed middel om gebiedsontwikkelingen die zijn vastgelopen op milieunormen, vlot te trekken en de leefomgevingskwaliteit te bevorderen. Deze aanpak werkt namelijk in de praktijk als een hefboom om partijen te bewegen creatieve oplossingen mogelijk te maken. Het blijkt hierdoor uiteindelijk bijna nooit nodig om van de normen af te wijken. Ook is het niet altijd nodig om maatregelen af te dwingen. Deze wetten kunnen nog beter worden benut als de kennis en kunde hierover bij gemeenten toeneemt, en het gebruik ervan wordt gestimuleerd. Om te waarborgen dat bij de Chw niet langer van de milieunormen wordt afgeweken dan afgesproken, zou het Rijk de benodigde maatregelen juridisch afdwingbaar kunnen maken.

- Het huidige omgevingsrecht garandeert een minimummilieukwaliteit en bevat onvoldoende prikkels om extra milieukwaliteit na te streven. Gemeenten hebben nu een ‘dubbele pet’; bij een grondexploitatie zijn ze verantwoordelijk voor de milieukwaliteit, maar ze hebben er ook een financieel belang bij. Door dat financiële belang zijn ze geneigd de maximaal toegestane milieuruimte te gebruiken (normopvulling). Wanneer gemeenten het milieubelang onafhankelijker kunnen afwegen is de kans groter dat er een hoogwaardiger milieukwaliteit wordt gerealiseerd. Een goede milieukwaliteit kan verder worden bevorderd door milieu-, veiligheids- en gezondheidsexperts vroeg bij de planvorming te betrekken en de inbreng van kennis en competenties hierbij te vergroten.
- Plannen voor gebiedsontwikkeling worden juridisch getoetst aan de berekende, verwachte milieukwaliteit. Dit gebeurt zonder rekening te houden met de onzekerheid in de berekeningsuitkomsten. Het komt voor dat projecten met een vergelijkbare milieukwaliteit een verschillende uitkomst krijgen; door toeval ligt het ene project net onder en het andere net boven de norm. Om deze willekeur te voorkomen kan het Rijk decentrale overheden in staat stellen om in zulke gevallen zelf het milieubelang tegen andere belangen af te wegen. Op basis van zo’n reële afweging kan de leefomgevingskwaliteit toenemen, mits het milieubelang volwaardig in de weging wordt meegenomen. Een bestuurlijke afweging vergt over het algemeen extra inspanning door en kennis van de decentrale overheden en geeft meer onzekerheid over de juridische toetsing. Dit kan worden beperkt met heldere voorschriften voor de wijze waarop de gemeente het proces van belangenafweging dient vorm te geven en uit te voeren.
- De huidige milieutoets past niet goed bij het planproces van het bestemmingsplan. Gegevens over de toekomstige milieukwaliteit moeten namelijk vaak al gedetailleerd en in een vroeg stadium van het proces op tafel komen. Het bestemmingsplan is dan echter juist nog vaak globaal. Dit geldt temeer bij meer geleidelijke, kleinschalige gebiedsontwikkelingen zonder duidelijk eindbeeld, waar door de crisis meer behoefte aan is. De efficiëntie en snelheid van de huidige milieutoets kan worden vergroot door beter aan te sluiten bij de wijze waarop het (bestemmings)plan tot stand komt: een globale invulling in de ontwerpfase en een einduitwerking in meer details. Hiermee kan ook worden voorkomen dat bij wijzigingen in het plan onderzoeken opnieuw moeten worden uitgevoerd.

## 7.1 Inleiding

Gebiedsontwikkeling is van belang voor de kwaliteit en de aantrekkelijkheid van de leefomgeving in en om de Nederlandse steden. Daarnaast draagt zij bij aan de economische ontwikkeling en de internationale concurrentiepositie van Nederland. Bij gebiedsontwikkeling spelen allerlei belangen. Denk bijvoorbeeld aan sociale en economische belangen, maar ook aan belangen voor een schone, veilige en gezonde leefomgeving.

Om gebiedsontwikkeling te faciliteren heeft het Rijk wetten en regels opgesteld voor het proces van ruimtelijke ordening en voor de kwaliteit van de omgeving: het milieurecht, het waterrecht, het natuurrecht en het recht van ruimtelijke ordening. Tezamen vormen ze het omgevingsrecht (Van den Broek 2010). Die wet- en regelgeving is er enerzijds op gericht om een bepaalde kwaliteit van het milieu te garanderen en legt anderzijds procedures vast om de verschillende belangen die bij gebiedsontwikkeling spelen, zorgvuldig af te wegen. In het milieurecht is bijvoorbeeld vastgelegd dat er een minimumniveau is voor de bescherming van burgers en natuur tegen milieuverontreiniging. Bij de stedelijke gebiedsontwikkeling zullen de belangen van ruimtelijke (sociaaleconomische) kwaliteit hierdoor kunnen botsen met de in normen vastgelegde minimummilieukwaliteit. Het generieke normstellende milieubeleid sluit per definitie namelijk niet goed aan op het streven naar een ruimtelijk onderscheidende kwaliteit bij gebiedsontwikkeling. Dit kan tot suboptimale resultaten van de gebiedsontwikkeling leiden. Het omgevingsrecht zou bovendien de oorzaak zijn van allerlei andere problemen, zoals de complexiteit en de lange doorlooptijd van gebiedsontwikkelingsprocessen.

Sinds het ontstaan van het omgevingsrecht heeft het Rijk geprobeerd het milieurecht beter te laten aansluiten op de gebiedsontwikkeling. De ROM-gebieden – gebieden waar bij de inrichting of herinrichting rekening wordt gehouden met aspecten van ruimtelijke ordening en vooral met milieuaspecten – uit het einde van de jaren tachtig van de vorige eeuw, zijn hiervan een voorbeeld. Ook de laatste vijftien jaar heeft het Rijk deze aansluiting proberen te verbeteren, maar nog niet tot volle tevredenheid van overheden en ontwikkelaars. Om gebiedsontwikkelingen sneller en efficiënter te laten verlopen en tot meer leefomgevingskwaliteit te laten leiden wil het Rijk het omgevingsrecht hervormen en is hiervoor het programma ‘Eenvoudig Beter’ gestart.

Het probleem dat het omgevingsrecht met zich mee kan brengen voor de gebiedsontwikkeling, staat in dit hoofdstuk centraal: hoe kan het Rijk het omgevingsrecht aanpassen opdat de leefomgevingskwaliteit – de som van milieu- en ruimtelijke kwaliteit – groter en de planprocessen efficiënter worden? Onder welke randvoorwaarden kunnen deze verbeteringen tot stand komen? We kijken hierbij vooral naar de toepassing van het milieurecht bij de stedelijke gebiedsontwikkeling, bijvoorbeeld bij het (her)ontwikkelen van woon- en werklocaties. Gebiedsontwikkeling voor natuur, water en infrastructuur komt in de hoofdstukken over landelijk gebied, water en bereikbaarheid aan bod.

Voor een goed inzicht in de problematiek beschrijven we in paragraaf 2 eerst welke veranderingen zich de afgelopen jaren hebben voorgedaan bij gebiedsontwikkeling, en hoe het Rijk hierbij kwaliteitsdoelen stelt voor milieu en ruimte. Vervolgens onderzoeken we in welke mate het omgevingsrecht inderdaad zorgt voor suboptimale resultaten en problemen met de doorlooptijd. In paragraaf 3 beschrijven we zeven eerdere wijzigingen in het omgevingsrecht die aansluiten bij de ambities van het Rijk om dit recht te hervormen. We analyseren hun effect op het proces en het resultaat van gebiedsontwikkeling. Op basis van de probleemanalyse en de beleidsvernieuwingen trekken we tot slot enkele lessen voor de door het Rijk voorgenomen aanpassingen van het omgevingsrecht (paragraaf 4).

## 7.2 Gebiedsontwikkeling en omgevingsrecht: veranderingen en problemen

### 7.2.1 Behoeftte aan kleinschalige en geleidelijke gebiedsontwikkeling neemt toe

In Nederland vindt de ruimtelijke ontwikkeling traditioneel vaak plaats via grootschalige gebiedsontwikkeling (De Klerk 2011). Denk hierbij bijvoorbeeld aan de naoorlogse wederopbouw, de Vinex-locaties en binnenstedelijke ontwikkelingen zoals het Paleiskwartier in Den Bosch, Kanaalzone in Apeldoorn en het Waalfront in Nijmegen. Dit wordt ook duidelijk als we Nederland vergelijken met andere landen, die niet zozeer een planmatige aanpak voor een heel gebied kennen als wel het patroon van kavelsgewijze ruimtelijke ontwikkeling (Tennekes & Harbers 2012). Deze grootschaligheid maakt het proces van gebiedsontwikkeling complex, maar levert ook 'winst' op in termen van integrale ruimtelijke kwaliteit: bij een grootschalige en integrale aanpak kunnen functies meer op elkaar worden afgestemd en zijn de mogelijkheden en middelen voor collectieve voorzieningen en ingrepen groter.

De huidige economische crisis heeft de omstandigheden voor stedelijke gebiedsontwikkelingen radicaal veranderd. Dit komt vooral doordat er minder vraag is naar woningen en kantoren. Gemeenten die actief grondbeleid voeren, zuchten onder de financiële last van royale grondaankopen (Deloitte 2011) en projectontwikkelaars krijgen hun plannen niet meer gefinancierd. Gebiedsontwikkelingen lopen hierdoor vast. De grote vraag van de afgelopen decennia naar woningen en kantoren lijkt in de komende decennia bovendien af te vlakken (PBL 2011). Om in te spelen op de verminderde vraag en de vastgelopen gebiedsontwikkelingen weer vlot te trekken ontstaan naast de traditionele, grootschalige, integrale vormen van gebiedsontwikkeling nu ook steeds meer kleinschaliger, meer organische vormen van gebiedsontwikkeling (PBL 2012a). Deze organische vormen kenmerken zich door het ontbreken van een duidelijk eindbeeld, een grotere betrokkenheid van de eindgebruiker en een meer faciliterende rol van de overheid.

Het is bij zulke kleinschalige ontwikkelingen minder goed mogelijk om problemen grootschalig en integraal aan te pakken; de ontwikkeling verloopt immers stapje voor

stapje. Er zal daarom eerder rekening moeten worden gehouden met milieueffecten van activiteiten zoals bedrijven, en er is geen geld om deze uit te kopen door dergelijke kosten te verrekenen met de winstgevendende onderdelen van het plan (verevening). Het voordeel van de kleinschaliger vormen van gebiedsontwikkeling is dat zij de mogelijkheid bieden om sneller en flexibeler in te spelen op veranderingen in de vraag naar woningen en vastgoed (Buitelaar 2012). In de praktijk bevindt gebiedsontwikkeling zich overigens vaak tussen de uitersten van integraal en organisch in. Het is onbekend of deze tendens naar kleinschaliger gebiedsontwikkeling zal doorzetten. In ieder geval zullen ook opgaven blijven bestaan waarvoor een integrale ontwikkeling voor de hand ligt; denk bijvoorbeeld aan ontwikkeling van grote infrastructuur of centrumstedelijke gebieden waar veel vraag is naar woningen en kantoren.

### 7.2.2 Het Rijk faciliteert ruimtelijke kwaliteit en waarborgt een minimum aan milieukwaliteit

#### Procesen faciliteren ruimtelijke kwaliteit

Voor het begrip 'ruimtelijke kwaliteit' bij gebiedsontwikkeling heeft het Rijk geen doelen gedefinieerd of waarden vastgelegd in wetten, regelingen of normen. Wel is de gewenste ruimtelijke kwaliteit van Nederland op enkele plaatsen verankerd. Ten eerste zijn er de verschillende nationale nota's over de ruimtelijke ordening en de provinciale en gemeentelijke structuurvisies. Zij operationaliseren het kwaliteitsbegrip vooral in concrete doelstellingen. De tweede ankerplaats voor ruimtelijke kwaliteit bij gebiedsontwikkeling is het begrip 'goede ruimtelijke ordening' uit de Wet ruimtelijke ordening (Wro).

Met het verschijnen van de *Nota Ruimte* (VROM 2004) heeft het Rijk de verantwoordelijkheid voor ruimtelijke kwaliteit bij gebiedsontwikkeling volledig gedecentraliseerd. Het is immers in 'het gebied', waar de ruimtelijke kwaliteit van Nederland tot stand moet komen. Wel faciliteert het Rijk het proces van gebiedsontwikkeling door de verhouding tussen de actoren in de ruimtelijke ordening én hun bevoegdheden en plichten te regelen; hiertoe dient het ruimtelijkeordeningsrecht. Het Rijk faciliteert daarmee een zorgvuldige afweging van de bij de gebiedsontwikkeling betrokken belangen, waardoor de verschillende partijen invulling kunnen geven aan een 'goede ruimtelijke ordening'.

#### Milieunormen garanderen een minimummilieukwaliteit bij gebiedsontwikkeling

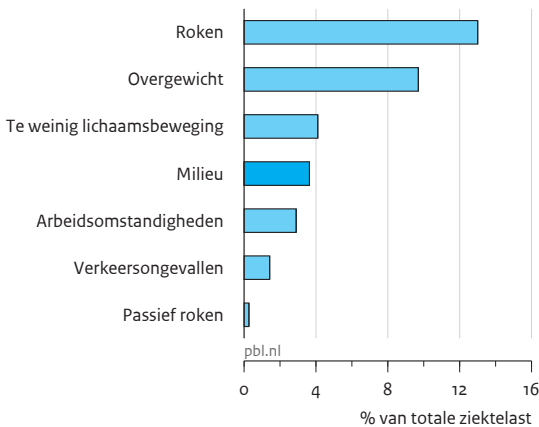
Volgens de Grondwet moet de overheid zorgen voor de bescherming en verbetering van het leefmilieu. Het Rijk vult deze zorgplicht in door een minimummilieukwaliteit te garanderen. Hiervoor zijn in het omgevingsrecht wettelijke normen vastgelegd. Het kabinet-Rutte bevestigt deze zorgplicht in de *Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte* (IenM 2012).

Veel milieuonderwerpen vallen onder de regelgeving van de Europese Unie. Het Nederlandse omgevingsrecht gaat uit van deze regels en heeft geen, of slechts bij uitzondering, eigen, strengere, normen gedefinieerd. De zorgplicht voor een hoogwaardiger milieukwaliteit is vooral neergelegd bij de decentrale overheden. Zij

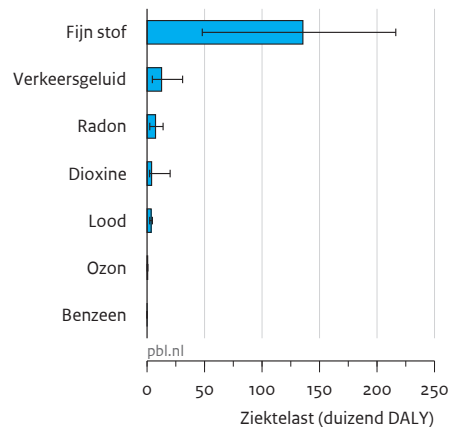


Figuur 7.1  
Leefstijl- en milieugerelateerde ziektelast, 2010

Leefstijl- en milieugerelateerd



Milieugerelateerd



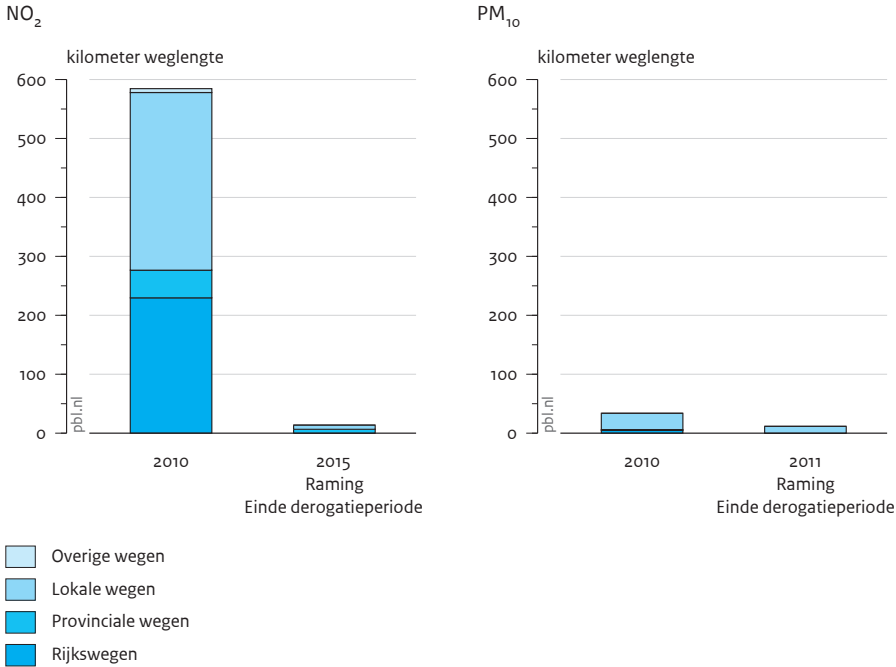
Bron: Hänninen & Knol (2011) en RIVM (2006, 2007, 2010)

DALY (Disability-Adjusted Life-Years) is een maat voor de totale ziektelast. Een verloren levensjaar telt als 1 DALY. Een jaar geleefd met ziekte wordt naar gelang de ernst van de ziekte gewogen naar een verloren levensjaar en kan bij ernstige aandoeningen maximaal 1 DALY bedragen.

moeten ervoor zorgen dat de gebiedsontwikkeling aan de minimumeisen van het omgevingsrecht voldoet en zij moeten bovendien streven naar een hoogwaardige milieukwaliteit. Milieubeleid is immers niet alleen van belang om negatieve gezondheidseffecten, hinder, rampen en ongelukken te voorkomen. Het kan er ook toe bijdragen dat de leefomgeving zo wordt ingericht dat deze een positieve bijdrage levert aan de gezondheid van mens en natuur (Maas 2009). Een goede milieukwaliteit draagt bovendien bij aan een positieve beleving van de leefomgeving (PBL 2010) en heeft een invloed op de huizenprijzen (Van der Griendt 2007; Udo et al. 2006; De Vor & De Groot 2011).

Door het gevoerde milieubeleid is de milieukwaliteit van de leefomgeving in Nederland in de afgelopen decennia sterk verbeterd en zijn de effecten van milieuvervuiling op de volksgezondheid en de natuur afgenomen. Desondanks levert de milieubelasting nog een belangrijke bijdrage aan de ziektelast van mensen, namelijk 1 tot 6 procent (zie figuur 7.1). Vooral de luchtverontreiniging door fijn stof en, zij het in mindere mate, de geluidsbelasting dragen hieraan bij. De door het Rijk gestelde minimumnormen voor lucht en geluid worden nog niet overal gehaald (zie figuur 7.2, 7.3 en 7.4). Het is vooral de toename van het (weg)verkeer die het effect van schonere installaties en voertuigen en met name stillere voertuigen en geluidswerende maatregelen deels teniet doet. Daarnaast blijken de emissies van auto's in de praktijk hoger te zijn dan op grond van de

Figuur 7.2  
Normoverschrijding luchtkwaliteit

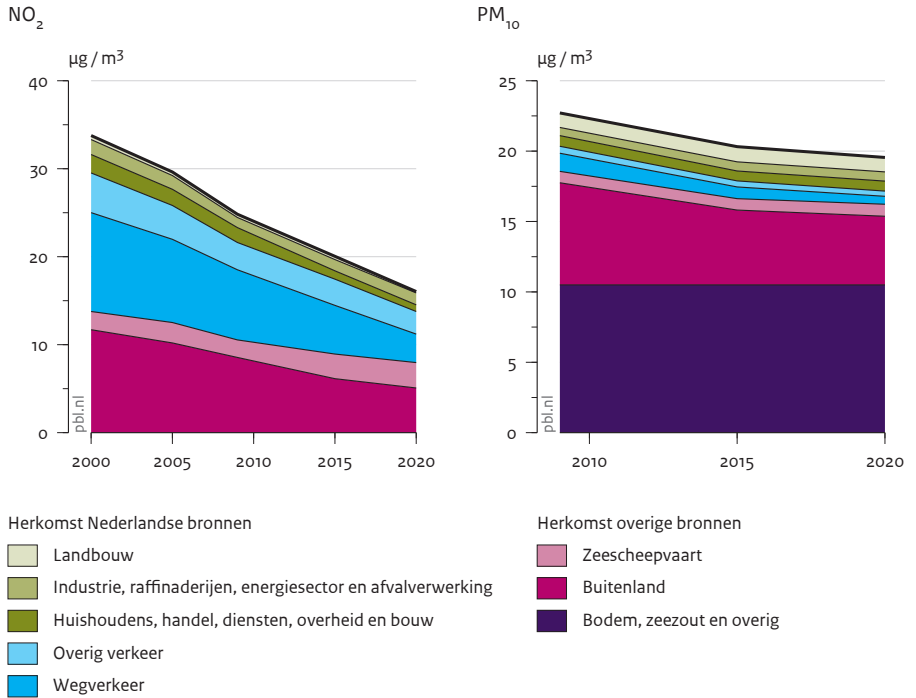


Bron: RIVM (2011)

Op een beperkt aantal locaties worden de Europese luchtkwaliteitsnormen mogelijk niet tijdig gehaald.

voertuigeisen van de EU is te verwachten. Overschrijdingen vinden vooral plaats langs drukke wegen in hoogstedelijk gebied. Op nationale schaal worden overschrijdingen gedomineerd door het binnenstedelijk wegverkeer. De gebieden waar de normen voor lucht en geluid worden overschreden, zijn ook typisch de locaties waar vaak behoefte is aan gebiedsontwikkeling. De herontdekking van de stad en de demografische ontwikkelingen leiden immers vaker tot de keuze voor gebiedsontwikkeling in de bestaande stad (PBL 2012a). Hierbij gaat het vaker om herstructureringslocaties in de (binnen)steden dan om nieuwbouwlocaties buiten het bestaande stedelijk gebied. De mate waarin milieunormen beperkingen aan deze locaties opleggen, wordt mede bepaald door de effectiviteit van het bronbeleid op nationale en Europese schaal. De mogelijkheden van het bronbeleid worden in dit hoofdstuk verder buiten beschouwing gelaten.

Figuur 7.3  
Luchtkwaliteit

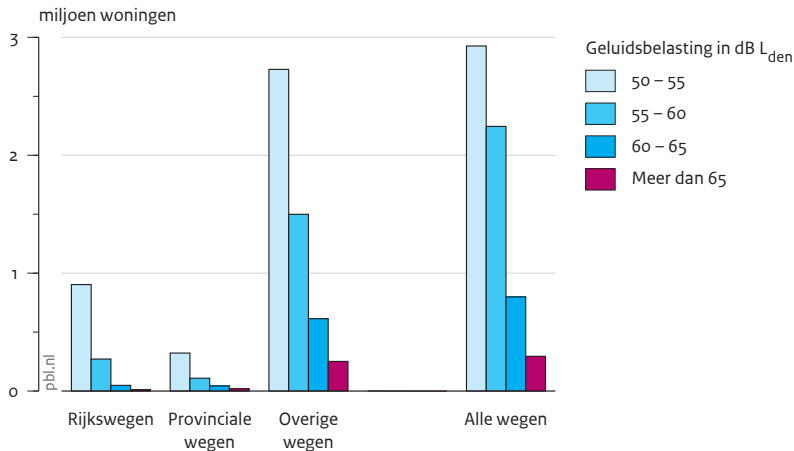


Bron: bewerking van RIVM GCN-berekeningen, emissiebestanden emissieregistratie en EMEP.  
In de periode tot 2020 is verdere verbetering in de luchtkwaliteit te verwachten.

### 7.2.3 Rol omgevingsrecht op proces en resultaat van gebiedsontwikkeling

Het omgevingsrecht zou te complex zijn, te lange doorlooptijden veroorzaken, de ruimte voor bestuurlijke afweging onnodig beperken, hoge onderzoekslasten veroorzaken en tot suboptimaal resultaat leiden. Het is een vaak geuite kritiek van ambtenaren (zie bijvoorbeeld Kuijpers 2010), gemeenten (zie bijvoorbeeld VNG 2002; Dol & Van der Heijden 2010), ontwikkelaars (bijvoorbeeld De Zeeuw et al. 2009) en adviescommissies (bijvoorbeeld de Commissie Fundamentele Verkenning Bouw 2008; VROM-raad 2009). De discussie kent echter een hoog tentatief gehalte doordat een grondige (empirische) onderbouwing vaak ontbreekt. Daarom gaan we hieronder in op de relatie tussen het omgevingsrecht en de mogelijke problemen bij gebiedsontwikkeling. We kijken daarbij vooral naar de problemen die voortkomen uit het toepassen van generieke milieunormen, verplichte procedures en milieuonderzoeken.

Figuur 7.4  
Geluidsbelasting door wegverkeer op woningen, 2010



Bron: PBL

Een relatief klein deel van de geluidsbelaste woningen ligt aan rijkswegen.

### Het proces van gebiedsontwikkeling is complex

Bij gebiedsontwikkeling zijn doorgaans verschillende partijen betrokken, zowel publieke partijen (gemeente) als private (grondeigenaren, ontwikkelaars, corporaties). Deze partijen hebben als gemeenschappelijk belang dat het te ontwikkelen gebied voldoende ruimtelijke kwaliteit krijgt. Daarnaast hebben zij andere belangen, die met elkaar in overeenstemming moeten worden gebracht. Dit maakt het proces van gebiedsontwikkeling complex. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om economische belangen: de grondexploitatie moet kloppend worden gemaakt. Daarnaast spelen politieke en maatschappelijke belangen: er moet voldoende draagvlak zijn, en blijven. Tot slot zijn er ook programmatische belangen: de mix aan functies (woningen, bedrijven, winkels, openbare ruimte, infrastructuur, groen) moet passend worden gemaakt. Bij de afweging van deze belangen gaat het om een iteratief proces. Het omgevingsrecht vormt het juridische kader waarbinnen dit proces plaats vindt.

### Rol omgevingsrecht bij doorlooptijd planvorming is beperkt

Dat de bepalingen van het omgevingsrecht de doorlooptijd van een gebiedsontwikkelingsproject beïnvloeden en ruimtelijke ontwikkelingen hinderen, is een veel gehoorde kritiek. Deze kritiek richt zich vooral op de voorbereidingsfase en de beroepsfase van het planproces. Toch moet de rol van het omgevingsrecht hierbij worden genuanceerd. De vele, soms ingewikkelde, regelgeving op het gebied van

cultuurhistorie, bodem, flora en fauna, luchtkwaliteit, geluid en externe veiligheid is slechts deels verantwoordelijk voor de lange procesduur.

Het is vooral het vinden van de optimale balans tussen ontwerp, programma, grondexploitatie en draagvlak binnen de juridische randvoorwaarden die in het planproces de meeste tijd kost; al deze zaken hebben immers invloed op elkaar (zie Sorel et al. 2011). Zo betekent een veranderde marktvrage dat het ontwerp moet worden aangepast, wat weer gevolgen heeft voor de grondexploitatie, kan leiden tot veranderingen in het draagvlak, en extra controles vergt of de wijzigingen nog passen binnen de wettelijke kaders. Aan deze voorbereidingsfase zijn geen wettelijke procesvereisten gesteld, waardoor deze soms kan oplopen tot een periode van tien jaar of meer (exacte gegevens hierover zijn echter niet bekend). In verhouding daarmee is de formele procedure, waarin een ontwerpbestemmingsplan wordt vastgesteld, beperkt: gemiddeld 20 weken. De beroepsfase, tot slot, waarin de rechter toetst of appellanten terecht bezwaar maken tegen het plan, kost voor 'gewone plannen' gemiddeld 48 weken (PBL 2012b). En ook de onderzoekstijd die voortvloeit uit de wettelijke kaders, is maar beperkt van invloed op de lengte van het totale proces. De onderzoeken lopen vaak parallel aan het zoeken naar een optimum tussen ontwerp, programma, grondexploitatie en draagvlak.

Ook de Commissie-Elverding (Advies Commissie Versnelling Besluitvorming Infrastructurele Projecten 2008) wijst er in haar advies op dat de lange planprocessen aan meer te wijten zijn dan de wet- en regelgeving alleen. Bestuurlijke inconsequentie en drukte, ontbrekende budgetten en gebrekkige ambtelijke voorbereiding zijn daar eveneens, en zo mogelijk nog meer, debet aan.

### **Omgevingsrecht leidt niet altijd tot een optimale maatschappelijke afweging**

Bij gebiedsontwikkeling gaat het om de afweging van verschillende belangen. Om het belang van het milieu hierbij te borgen zijn nationale milieunormen opgesteld. Het Rijk garandeert hiermee een minimumbeschermingsniveau tegen milieuverontreiniging voor mens en natuur.

Doordat de geformuleerde milieunormen generiek van aard zijn - uitzonderingen daargelaten -, zal een optimale maatschappelijke afweging niet in elke situatie mogelijk zijn. Gegevens ontbreken over hoe vaak zoiets voorkomt en in welke mate dit de leefomgevingskwaliteit beïnvloedt. Dit is per definitie ook niet goed vast te stellen. Ten eerste is het begrip 'optimaal' een normatief en dynamisch begrip, dat uiteenloopt per situatie, betrokkenen en in de loop van de tijd. Ten tweede hangt het resultaat van gebiedsontwikkeling af van veel factoren, waarbij moeilijk is aan te geven wat hun individuele bijdrage is aan het eindresultaat of hoe het eindresultaat eruit had gezien zonder hun invloed. Wel laten het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit, de Interimwet stad-en-milieu-benadering en het gebiedsontwikkelingsplan uit de Crisis- en herstelwet voorbeelden zien waar de normen te beperkend bleken en projecten daardoor in eerste instantie de verbetering van de leefomgevingskwaliteit verhinderden (zie volgende paragraaf).

Dat de milieunormen niet in elke situatie tot een optimale maatschappelijke afweging zullen leiden, is ook te beredeneren. De huidige milieunormen zijn immers ontwikkeld

in de 'saneringssituatie' van zo'n 40 jaar geleden, toen de slechte milieucondities een serieuze bedreiging vormden voor de gezondheid van mens en natuur. Hoewel de normen ook toen het resultaat waren van een politiek-maatschappelijke afweging, waren de te beschermen waarden 'gezondheid' en 'natuur' vrijwel absoluut en onomstreden (niet onderhandelbaar). Dat komt doordat de milieuvuiling destijds zo hoog was dat ervan uit kon worden gegaan dat milieumaatregelen gunstig waren voor de volksgezondheid en de natuur, ondanks onzekerheden over de precieze winst van een geringere milieuvuiling voor gezondheid of natuur.

Inmiddels is voor de meeste milieufactoren de blootstellings- en risicosituatie sterk verbeterd. De huidige vervuilingniveaus liggen veel meer in de buurt van de vereiste milieukwaliteit. Daarmee komen de grenzen van de bestaande milieunormering in beeld. Juist bij die lagere vervuilingniveaus krijgen de hiervoor genoemde onzekerheden over het effect van bepaalde maatregelen veel meer betekenis. De winst, in termen van natuur en gezondheid, van de normhandhaving is dan immers kleiner en onzekerder, en meer afhankelijk van de lokale context. Daarnaast kunnen de kosten hoog zijn als een plan voor gebiedsontwikkeling moet worden aangepast aan, of moet worden verhinderd vanwege, de geschatte milieu-effecten. De beoogde belangenafweging zal daarom voor sommige situaties niet altijd overeenkomen met de maatschappelijk gewenste afweging.

### **Omgevingsrecht houdt bij milieutoets onvoldoende rekening met onzekerheden**

Milieuwetgeving vraagt om een gedetailleerde onderbouwing van besluiten rondom gebiedsontwikkelingsprojecten. Dit geldt ook als het bestemmingsplan zelf globaal is, zoals bij meer geleidelijke, kleinschalige gebiedsontwikkelingen. De volgens het plan toegestane mogelijkheden zijn leidend bij de verplichte milieutoets. Dit betekent dat het onderzoek zich richt op de maximale mogelijkheden van het bestemmingsplan voor alle verplichte milieuaspecten. Dit kan leiden tot een ruimer onderzoek dan misschien uiteindelijk nodig blijkt en maakt het lastiger de milieuzaken op een goede manier in het bestemmingsplan op te nemen (VROM 2009). Bestemmingsplannen wijzigen bovendien nog vaak, bijvoorbeeld omdat marktomstandigheden veranderen. Als deze aanpassingen niet in het bestemmingsplan passen, dan moeten de onderzoeken vaak opnieuw worden uitgevoerd (Sorel et al. 2011).

Daarbij komt dat berekeningen van de milieukwaliteit met veel onzekerheden zijn omgeven en niet op alle vragen vooraf antwoord kunnen geven. Deze onzekerheden hebben te maken met de (beperkte) beschikbaarheid van de voor de milieutoets noodzakelijke gegevens en met de in het rekenmodel gehanteerde vereenvoudiging van het fysische/chemische systeem. Bovendien zijn er nog onzekerheden over de toekomstige ontwikkelingen van zowel het plan als de omgeving (PBL 2008). In het toetsingskader wordt met dergelijke onzekerheden geen rekening gehouden. Door de uitkomsten absoluut – dat wil zeggen: zonder onzekerheidsmarges – te hanteren kunnen plannen met vergelijkbare resultaten – die binnen een bepaalde bandbreedte van de norm liggen – onterecht leiden tot een andere juridische

haalbaarheid van het plan. Dit komt doordat door toeval in het ene geval de uitkomsten net boven en in het andere geval net onder de norm liggen.

### **Financieel belang gemeenten leidt tot minimummilieukwaliteit**

Gemeenten behartigen tegengestelde belangen bij gebiedsontwikkeling. Ze hebben financiële belangen bij projecten waar ze via de grondexploitatie veel geld mee kunnen verdienen, de werkgelegenheid mee kunnen stimuleren en nieuwe inwoners mee kunnen aantrekken. Daarnaast hebben ze een verantwoordelijkheid voor een goede milieukwaliteit en een gezonde en veilige woonomgeving. In de belangenafweging weegt het milieubelang vaak minder zwaar dan de andere belangen (Van de Laak 2008; Spreeuwers et al. 2008: 59).

Bij gebiedsontwikkeling willen gemeenten het project vooral juridisch zeker stellen en het plan financieel optimaliseren. Dit leidt vaak tot normopvulling; dat wil zeggen dat gemeenten het maximale aantal activiteiten binnen de beschikbare milieuruimte brengen. De gemeente kan zo met de opbrengsten bijvoorbeeld de publieke investeringen in de openbare ruimte en onrendabele ontwikkelingen betalen (verevening).

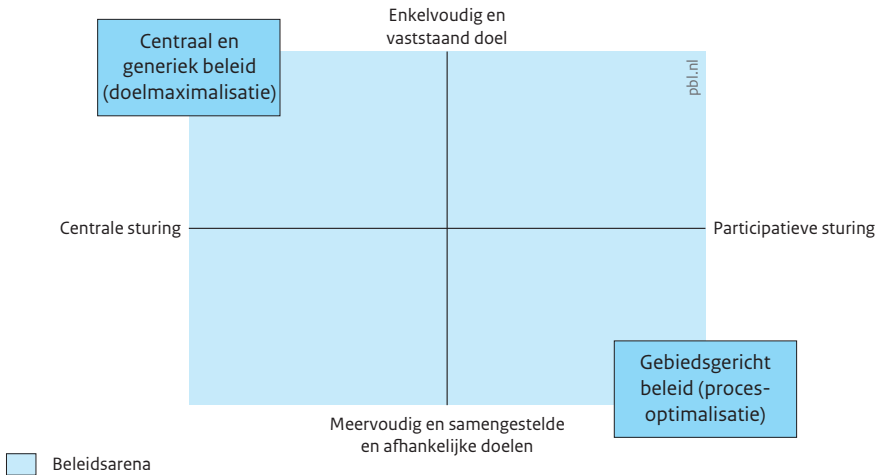
Het omgevingsrecht bevat onvoldoende prikkels voor gemeenten om te streven naar een milieukwaliteit die beter is dan het wettelijk minimum. Het streven naar extra milieukwaliteit is hierdoor afhankelijk van de individuele competenties van gemeentelijke medewerkers en van een combinatie van bestuurlijk en ambtelijk enthousiasme voor een zo goed mogelijke milieukwaliteit. In de meeste gemeenten zijn deze succesfactoren niet of beperkt aanwezig (Spreeuwers et al. 2008). Er zijn nauwelijks voorbeelden van gemeenten die streven naar een milieukwaliteit die boven de minimumeisen uitsteekt. Veel gemeenten vinden het al lastig genoeg om aan de minimumkwaliteit te voldoen (Spreeuwers et al. 2008). Zij maken bijvoorbeeld veelvuldig gebruik van hun wettelijke bevoegdheid om in bepaalde situaties een hogere geluidsbelasting toe te staan dan de in de wet voorgeschreven voorkeursgrenswaarde (PBL 2009: 141).

#### **7.2.4 Nieuwe aanpak Rijk richt zich op het omgevingsrecht**

Het Rijk ziet de complexiteit van het bestaande omgevingsrecht als de oorzaak van de bij gebiedsontwikkeling lange doorlooptijden en gemiste kansen voor een zo goed mogelijke leefomgevingskwaliteit. Om deze problemen aan te pakken werkt het Rijk aan een nieuwe Omgevingswet. Deze wet omvat de belangrijkste materiële en procedurele wetten en regels voor ruimtelijke ontwikkeling, en moet ruimte maken voor ontwikkelingen, innovatie en duurzaamheid, en de kwaliteit van de leefomgeving waarborgen (IenM 2012a). In de nieuwe Omgevingswet wil het Rijk inzetten op een meer gebiedsgerichte aanpak met een grotere bestuurlijke afwegingsruimte en een meer faciliterende rol voor het Rijk (IenM 2011a). Zo wil het de onderzoekslasten verminderen, en tegelijkertijd zorgen voor een snellere en betere besluitvorming en voor meer leefomgevingskwaliteit.

Figuur 7.5

## Raamwerk voor planningsgericht handelen bij milieuproblemen



Bron: De Roo (1999: 150)

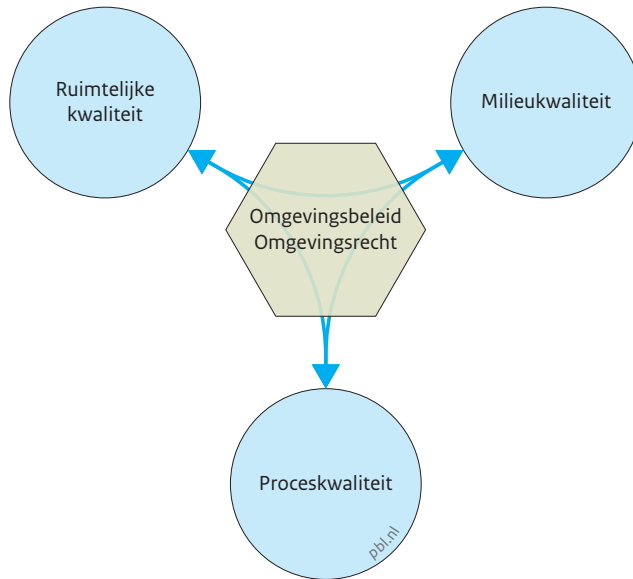
*Het ene uiterste van het speelveld is een milieubeleid dat zich centraal (het Rijk) met enkele actoren richt op het generieke doel (norm) en streeft naar doelmaximalisatie. Het andere uiterste betreft een volledig gebiedsgericht beleid, dat zich met vele actoren richt op de contextuele situatie van het vraagstuk en streeft naar procesoptimalisatie, met als resultaat de leefomgevingskwaliteit. Het Rijk kan hierbij het resultaat beïnvloeden door de inzet van stimulerend beleid of het stellen van proceseisen.*

### 7.3 Naar een betere aansluiting van omgevingsbeleid op gebiedsontwikkeling

Het Rijk heeft zich de afgelopen jaren ook voortdurend ingezet om de (sectorale) milieuen natuurregeling beter te laten aansluiten bij de gebiedsontwikkeling. De aandacht ging hierbij specifiek uit naar het vlot trekken van vastgelopen gebiedsontwikkelingen. In deze paragraaf verkennen we enkele beleidsvernieuwingen via zeven casestudies: het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL), de Conceptbeleidslijn tijdelijke natuur (Flora- en Faunawet), de Interimwet stad-en-milieubenadering (Ism), het gebiedsontwikkelingsplan uit de Crisis- en herstelwet (Chw), de Verantwoordingsplicht groepsrisico, de Nationale Aanpak Milieu en Gezondheid (NAMG) en het Experimentenbesluit excellente gebieden. De gekozen beleidsvernieuwingen sluiten aan bij de lijnen van het nieuw op te zetten omgevingsrecht (zie figuur 7.5): de meer gebiedsgerichte aanpak met een grotere bestuurlijke afwegingsruimte en een meer faciliterende rol van het Rijk enerzijds, en de inzet op een centrale sturing en generieke



Figuur 7.6  
**Rol van omgevingsbeleid bij gebiedsontwikkeling**



Bron: PBL

normen anderzijds. We beoordelen de geselecteerde zeven beleidsvernieuwingen op de volgende criteria:

- milieukwaliteit: doeltreffendheid (milieukwaliteit, gezondheid, natuur);
- ruimtelijke kwaliteit: (sociaaleconomische kwaliteiten);
- proceskwaliteit: doorlooptijd, juridische zekerheid van plannen, inspanning;
- criteria voor goed bestuur: rechtszekerheid voor de uitvoer van plannen.

De centrale vraag is of deze aspecten tegen elkaar of onderling worden afgewogen en wat de rol hierbij is van het omgevingsrecht (figuur 7.6). Daarnaast kijken we of gemeenten voldoende kennis en kunde hebben om de beleidsvernieuwingen goed uit te kunnen voeren.

### 7.3.1 Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit haalt 'Nederland van slot'

Het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) is een samenwerkingsprogramma van de Rijksoverheid en lokale overheden om de luchtkwaliteit te verbeteren (NSL 2009). Het NSL gaat uit van autonome en internationale ontwikkelingen en houdt rekening met voorgenomen grote ruimtelijke projecten die de luchtkwaliteit verslechteren en zet hier maatregelen tegenover om de

luchtkwaliteit te verbeteren en collectief de negatieve effecten van de ruimtelijke projecten te compenseren. Het NSL vormde de basis voor het verzoek aan de Europese Commissie om later dan volgens de EU-richtlijnen, te hoeven voldoen aan de Europese luchtkwaliteitsnormen (derogatie). De Commissie willigde dit derogatieverzoek in. Met het NSL wil het Rijk nu binnen de derogatieperiode overal voldoen aan de Europese grenswaarden voor fijn stof ( $PM_{10}$ ) en stikstofdioxide ( $NO_2$ ) en tegelijkertijd de mogelijkheden vergroten voor nieuwe ruimtelijke projecten.

Het programma is van kracht sinds augustus 2009, nadat onverwacht was gebleken dat de invoering in 2001 van de Europese regelgeving Nederland 'op slot' zette. Op basis van deze Nederlandse invoering van de Europese luchtregelgeving vernietigde de Raad van State namelijk vele besluiten over ruimtelijke projecten, omdat hun (soms geringe) extra bijdrage aan de luchtvervuiling wettelijk niet was toegestaan, of omdat ze onvoldoende waren getoetst op effecten op de luchtkwaliteit. Het NSL loopt tot 2014.

Het NSL kent een programmatische aanpak waarbij de luchtkwaliteit in een project wordt gegarandeerd door de effecten van het project voldoende te compenseren door een programma van nationale, regionale en lokale maatregelen. Door de maatregelen te treffen op het schaalniveau waarop het probleem speelt, kan het probleem adequaat en/of efficiënter worden opgelost. In de periode voor het NSL moest voor elk gebiedsontwikkelingsproject afzonderlijk worden bezien hoe het aan de door de Europese Commissie bepaalde grenswaarden zou kunnen voldoen. Nu worden alle ruimtelijke projecten van het NSL – inmiddels honderden – collectief aan de normen getoetst (NSL 2011). Voor de invoer van het NSL lagen de consequenties van de regelgeving bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen die knelpunten veroorzaakten. Met het NSL richt het beleid zich veel meer evenredig op zowel bestaande als nieuwe knelpunten. Het resultaat van het programma is juridisch gegarandeerd doordat expliciet is benoemd wie voor de maatregelen verantwoordelijk is, en dat voor deze maatregelen een uitvoeringsplicht geldt. Wil men de maatregelen wijzigen, dan moet deze wijziging wel binnen de doelstellingen van het NSL passen.

### **NSL creëert ruimte voor gebiedsontwikkeling en meer leefomgevingskwaliteit**

De nieuwe ruimtelijke projecten hebben beperkt effect op het totaalbeeld van de luchtkwaliteit in Nederland. De meeste knelpunten voor luchtkwaliteit worden opgelost door autonome ontwikkelingen. Het nationale en het lokale beleid uit het NSL zorgen ervoor dat de resterende knelpunten langs een weglengte van circa 200 kilometer in 2015 worden opgelost (NSL 2009). Sinds het NSL van kracht is, is het aantal beroepszaken en het aandeel vernietigde besluiten veel minder groot. Meer ruimtelijke ontwikkelingen voor woningen, bedrijven en infrastructuur vinden met meer zekerheid doorgang en dragen meer bij aan de ruimtelijke kwaliteit. De leefomgevingskwaliteit neemt hierdoor zeker toe, waarbij een voorbehoud moet worden gemaakt bij projecten waar de blootstelling aan verkeersemisies toeneemt. Dankzij het NSL is 'Nederland op slot' dus opgelost.

### **Luchtbeleid gericht op roetfractie is effectiever voor gezondheidswinst**

Om de volksgezondheid te beschermen tegen luchtverontreiniging door  $PM_{10}$ ,  $PM_{2,5}$  en  $NO_2$  zijn grenswaarden opgesteld. Maar ook als de luchtkwaliteit onder deze grenswaarden zit, blijken er nog aanzienlijke gezondheidseffecten op te treden. Inmiddels is gebleken dat de gekozen grootheden slechts beperkt representatief zijn voor de gezondheidseffecten. De gezondheidseffecten op lokale, ruimtelijke schaal correleren in situaties waar verkeer een dominante factor is niet met de  $PM_{10}$ - of  $PM_{2,5}$ -niveaus in de lucht, maar wel met bijvoorbeeld de afstand tot een drukke weg (Beelen et al. 2008; Janssen et al. 2011). De gezondheidseffecten door lokale luchtverontreiniging langs drukke wegen worden waarschijnlijk in belangrijke mate veroorzaakt door het ultrafijne roetachtige deel van de stofdeeltjes, afkomstig van het verkeer en andere verbrandingsbronnen.

Indien het inderdaad deze roetdeeltjes zijn die het grootste deel van de gezondheidseffecten van fijn stof veroorzaken, dan zouden lokale verkeersmaatregelen in dat geval veel meer kunnen bijdragen aan de gezondheidswinst dan nu wordt verwacht op basis van de indicatoren  $PM_{10}$  en  $PM_{2,5}$  (PBL 2009). Hetzelfde zou gelden voor lokaal ruimtelijk beleid gericht op het voorkomen van gevoelige bestemmingen (zoals kinderdagverblijven, bejaardentehuizen en scholen) dicht langs drukke verkeerswegen, ongeacht of de normen voor de luchtkwaliteit daar worden overschreden.

### **Normen waarschijnlijk gehaald maar gezondheidswinst is beperkt**

Om binnen de derogatietermijn aan de normen te voldoen, zijn de gezamenlijke kosten van de maatregelen voor het Rijk en de gemeenten begroot op 2 miljard euro. Een forse investering, die echter beperkte invloed heeft op de blootstelling van de bevolking aan  $PM_{10}$  en  $NO_2$ , omdat deze wordt gedomineerd door de totale uitstoot van Nederland en de ons omringende landen. Dit komt doordat de afname van de luchtvervuiling in belangrijke mate wordt bepaald door de effecten van de Europese maatregelen in Nederland en in de omringende landen. Met de invulling via het NSL is deze investering nodig om met de combinatie van nationale en lokale maatregelen binnen de derogatietermijn aan de normen te voldoen; zonder het NSL zouden de normen op de meeste knelpuntlocaties enkele jaren later worden behaald.

Het beleid en de maatregelen leveren een beperkte winst op voor de volksgezondheid. Ten eerste omdat gezondheidseffecten ook optreden onder de norm. Door in te zetten op het behalen van de norm – en niet op het maximaliseren van gezondheidswinst – krijgt de blootstelling van grote groepen mensen aan de luchtvervuiling onvoldoende aandacht (Rekenkamer Amsterdam 2011; Rekenkamer Den Haag 2011; Rekenkamer Rotterdam 2011; Rekenkamer Utrecht 2011). Ten tweede omdat het beleid aan effectiviteit kan winnen door zich te richten op het roetachtige deel van de luchtverontreiniging; juist deze roetdeeltjes veroorzaken waarschijnlijk een groot deel

van de gezondheidseffecten (zie tekstkader ‘Luchtbeleid gericht op roetfractie is effectiever voor gezondheidswinst’).

Waar de lokale partijen zich bij gebiedsontwikkeling minder hoeven in te spannen om de luchtkwaliteit te toetsen, brengt de uitvoering van het NSL voor het Rijk en de gemeenten wél de nodige inspanning met zich mee. De programmacoördinatie ligt bij het ministerie, er zijn diverse overlegstructuren voor het afstemmen en opstellen van actieplannen tussen Rijk, provincie en gemeente, en er zijn databases met gegevens tot op straatniveau, die jaarlijks moeten worden bijgewerkt in het kader van de monitoring van het NSL. Een dergelijk samenwerkingsprogramma werkt alleen als het draagvlak bij de decentrale overheden groot is. Bij het NSL is dat zeker het geval. Dat komt doordat de decentrale overheden alle belang hebben bij het lostrekken van ruimtelijke projecten, en doordat het Rijk de regiefunctie en de cofinanciering goed heeft ingevuld.

### **Luchtbeleid houdt nog onvoldoende rekening met onzekerheden**

Het detailniveau van de NSL-systematiek is groot. Om de problematiek grondig in kaart te brengen worden de ontwikkelingen van de luchtkwaliteit in Nederland jaarlijks gevolgd op een schaal van 100 meter. Deze monitoring is veel gedetailleerder dan in veel andere Europese landen (Koelemeijer et al. 2005). Zij vergt een jaarlijkse actualisering van zeer gedetailleerde, centrale en lokale gegevens; een actualisering die het Rijk en alle betrokken gemeenten de nodige inspanning kost. Toekomstige ramingen op het detailniveau van 100 meter kennen een hoge mate van onzekerheid, namelijk zo’n 10 tot 20 procent. Daarnaast is er nog een variatie van 5 tot 10 procent als gevolg van meteorologische invloeden.

Met deze onzekerheden houdt het NSL maar beperkt rekening wat kan leiden tot schijnnaauwkeurigheden. Daarmee bestaat de kans dat verkeerde, niet-optimale beleidskeuzen worden gemaakt (bijvoorbeeld locatiespecifiek – de straat afsluiten voor verkeer – in plaats van gebiedsgericht – een plan om het verkeer in een wijk te verminderen) en dat maatregelen op de verkeerde plekken worden ingezet of juist achterwege blijven.

### **7.3.2 Conceptbeleidslijn tijdelijke natuur verhelpt onbedoelde natuureffecten van de Flora- en faunawet**

De Flora- en faunawet beschermt bedreigde in het wild voorkomende dier- en plantensoorten. Volgens deze wet is alles wat schadelijk is voor deze beschermde soorten verboden. Van het verbod kan alleen onder bepaalde voorwaarden worden afgeweken. Dat betekent dat een grondeigenaar die een bouwterrein wil ontwikkelen waarop zich in het kader van deze wet beschermde soorten bevinden, een ontheffing moet aanvragen. Wordt deze ontheffing afgewezen of slechts onder bepaalde voorwaarden toegewezen, dan kan dit de doorgang van een project in gevaar brengen of bemoeilijken. Om dergelijke problemen te vermijden, proberen veel ontwikkelaars te voorkomen dat beschermde dieren en planten zich op het bouwterrein vestigen. Bijvoorbeeld door beheermaatregelen te treffen zoals ploegen, maaien, afdekken en het gebruik van verdelgingsmiddelen; de terreinen worden hierdoor ongeschikt als



*Braakliggende bouwterreinen zijn een geschikt leefgebied voor pioniersoorten waaronder zeldzame dieren en planten.*

leefgebied voor de beschermde soorten. Dit zijn onbedoelde effecten van de Flora- en faunawet, die juist beoogt natuur te beschermen.

De Conceptbeleidslijn tijdelijke natuur is bedacht om deze onbedoelde effecten te voorkomen. Met een ontheffing voor tijdelijke natuur vooraf – dat wil zeggen voordat beschermde dieren of planten zich op het terrein hebben gevestigd – kan de initiatiefnemer de vestiging van beschermde soorten op het braakliggende terrein toelaten zonder dat het project hierdoor wordt gehinderd. Hij heeft zo meer rechtszekerheid, een kortere procesduur en minder kosten dan bij een benodigde ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet. De ontheffing voor tijdelijke natuur beperkt zich tot soorten waarvan te verwachten is dat ze binnen de ontheffingstermijn (tien jaar) kunnen voorkomen in het gebied (Raad van State 2012). De eerste pilot tijdelijke natuur heeft in 2009 een ontheffing gekregen (Havenbedrijf Amsterdam), in 2011 volgden er nog zes; twee aanvragen voor ontheffingen (Groningen Seaports en Havenbedrijf Rotterdam) zijn nog in behandeling.

Overigens is de beoogde rechtszekerheid van tijdelijke natuur nog niet helemaal geregeld, omdat de conceptbeleidslijn nog niet is voorgelegd aan het Europese Hof van Justitie.

### **Tijdelijke natuur biedt kansen voor natuur en leefomgevingskwaliteit**

Braakliggende bouwterreinen zijn een uitermate geschikt leefgebied voor pioniersoorten, waaronder zeldzame en streng beschermde soorten zoals Dwergstern, Rugstreeppad en verschillende soorten orchideeën (Reker et al. 2006; Reker & Braakhekke 2007). Met tijdelijke natuur nemen de overlevingskansen voor deze soorten

toe, doordat zij zich kunnen vermeerderen en verspreiden naar andere locaties in de periode voordat de natuur wordt opgeruimd.

Tijdelijke natuur is ook belangrijk voor de ruimtelijke kwaliteit. Zij kan een vorm van recreatie bieden, zoals struinen of boomhutten bouwen, de hond uitlaten en wandelen. Tegelijkertijd kan zij als risico worden ervaren. Agrariërs kunnen bang zijn dat zaden overwaaien naar akkers (Dillingh & Hartman 2011). Bewoners kunnen zich zorgen maken over hun veiligheid (struikgewas), hun gezondheid (teken), bang zijn voor overlast (muggen) of het een achteruitgang van hun omgeving vinden als de tijdelijke natuur een rommelig beeld geeft.

Om deze nadelen te voorkomen is enig beheer noodzakelijk, vooral bij tijdelijke natuur in en om de stedelijke gebieden. Een andere drempel voor het toestaan van tijdelijke natuur kan zijn dat bewoners er zo gehecht aan raken dat ze zich mogelijk verzetten tegen het verwijderen ervan. Communicatie over en betrokkenheid van omwonenden bij tijdelijke natuur is van groot belang voor het draagvlak. Grondeigenaren zijn van plan om natuurorganisaties te betrekken bij de voorlichting en communicatie over het verwijderen van tijdelijke natuur.

### **Tijdelijke natuur leidt door cultuuromslag tot natuurontwikkeling**

Verschillende partijen zoeken in een 'Green Deal' intensief naar een oplossing voor de nog bestaande knelpunten in de ontheffingsverlening in het kader van de Conceptbeleidslijn tijdelijke natuur (EL&I & IenM 2011). Hierbij gaat het om bijvoorbeeld grondeigenaren en bedrijven, belangenorganisaties zoals De12Landschappen, en de Rijksoverheid. De interactie tussen natuur en ruimtelijke ontwikkeling staat bij deze Green Deal centraal; dat komt het draagvlak voor, de besluitvorming over en de creativiteit bij de tijdelijke natuur ten goede.

In de praktijk zijn veel ondernemers bezig met maatschappelijk verantwoord ondernemen en biodiversiteit. In dit kader willen ze best meewerken aan de ontwikkeling van tijdelijke natuur. Tegelijkertijd zijn ze bang voor protesten en/of bezwaren op het moment dat ze met hun ontwikkelingsproject aan de slag willen en de tijdelijke natuur moet verdwijnen. Wanneer medewerkers van InnovatieNetwerk en ecologen werkzaam bij de gemeente hen actief benaderen en begeleiden, kan dit de grondeigenaren over de streep trekken. Uit enkele pilots blijkt dat grondeigenaren, projectontwikkelaars, of havenbedrijven die eenmaal een ontheffing hebben voor tijdelijke natuur, van houding veranderen. Zij willen natuur niet langer voorkómen, maar deze zo goed mogelijk ontwikkelen, en nemen dan vrijwillig bijvoorbeeld extra inrichtings- of beheermaatregelen. Dit is een grote cultuuromslag.

### **Het potentieel voor tijdelijke natuur is groot**

In totaal is er in Nederland voor een oppervlakte van 1.500 hectare grond een ontheffing voor tijdelijke natuur toegewezen of in aanvraag. Het potentieel van tijdelijke natuur wordt echter geschat op zo'n 35.000 hectare (Reker et al. 2006). Om de daadwerkelijke realisatie van tijdelijke natuur in de nabije toekomst te verhogen moeten partijen kunnen vertrouwen op de juridische status van de ontheffing. Een andere zorg voor het bedrijfsleven is dat tijdelijke natuur niet verankerd lijkt in het wetsvoorstel van de



*De herontwikkeling van het verpauperde industriegebied De Wolfsonken nabij het station en de binnenstad van Den Bosch bracht extra leefomgevingskwaliteit.*

nieuwe natuurwet en dat decentralisatie van natuurbeleid kan leiden tot verschillende manieren van ontheffingsverlening.

### 7.3.3 Stad-en-milieubenadering maakt meer ontwikkelingen binnen de norm mogelijk

Met de Interimwet stad-en-milieubenadering (Ism) van 2006 wil het Rijk de lokale woon- en leefomgevingskwaliteit en de ruimtelijke en economische ontwikkeling van het gehele stedelijk gebied verbeteren. Hiermee worden ook ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk op locaties met een hoge milieudruk. Neem bijvoorbeeld de herontwikkeling van oude verrommelde (bedrijven)terreinen op binnenstedelijke locaties dichtbij spoorwegen, industrie- en havengebieden. Deze wordt veelal belemmerd door de milieuhinder ter plekke (voornamelijk industrielawaai en slechte bodemkwaliteit) en de bijhorende milieukwaliteitsnormen ter bescherming van de omwonenden. De Ism loopt tot 2014 en is een vervolg op de Experimentenwet Stad en Milieu (ESM), die in 1997 werd opgezet als pilot om zowel een zuinig ruimtegebruik als een goede milieukwaliteit en leefbaarheid te realiseren.

De stad-en-milieubenadering staat voor een integrale benadering van milieu en ruimtelijke ordening in de ruimtelijke planvorming, en is gericht op de verbetering van de leefomgevingskwaliteit. De benadering kent drie stappen: (1) bronbeleid, (2) maatwerk binnen de wet en (3) eventueel afwijking van wet- en regelgeving, waarbij de laatste stap een uitzondering behoort te blijven.

De eerste stap bepaalt dat de milieubelangen in een zo vroeg mogelijk stadium bij de ruimtelijke planvorming worden betrokken. Het gaat erom grondig na te gaan of via brongerichte maatregelen aan de milieunormen kan worden voldaan. In de tweede stap moet de beschikbare ruimte in de bestaande regelgeving maximaal worden benut. Leveren de eerste twee stappen geen doelmatig ruimtegebruik en optimale leefomgevingskwaliteit op, dan is het mogelijk in (een bepaald deel van) het gebied af te wijken van de nationale milieunormen; deze derde stap geldt alleen voor de normen met betrekking tot bodem, geluid, ammoniak en stank. De derde stap is alleen toegestaan als de leefomgevingskwaliteit in het gebied per saldo op niveau blijft of verbetert, en als adequate compensatie wordt geboden met maatregelen op het terrein van de leefomgeving. Hiervoor dient de gemeente een zogeheten 'stap 3-besluit' vast te stellen in het bestemmingsplan voor de gebiedsontwikkeling. De compensatiemaatregelen worden in dit besluit geborgd. Ook moet de gemeente deze maatregelen opnemen in het exploitatieplan.

Met het stappenplan van de Ism worden gemeenten en andere betrokken partijen – bedrijven, burgers en projectontwikkelaars – gestimuleerd om samen te zoeken naar creatieve oplossingen voor de ruimtelijke ontwikkeling op milieubelastende plekken; creatieve oplossingen die de mogelijkheden binnen de wettelijke milieunorm optimaliseren, efficiënt en zuinig ruimtegebruik stimuleren en zorgen voor een optimale leefomgevingskwaliteit in het te (her)ontwikkelen gebied. De vroegtijdige betrokkenheid van bedrijven en omwonenden vergroot de kans op een succesvolle aanpak zonder dat concessies hoeven te worden gedaan aan de milieukwaliteitsnormen (VROM 2004). Los van de Ism is in de praktijk deze werkwijze voor juridisch verplichte normen inmiddels in meer of mindere mate gangbaar geworden.

### **Leefomgevingskwaliteit neemt toe door stad-en-milieubenadering**

De Ism heeft gebiedsontwikkelingen mogelijk gemaakt die de leefomgevingskwaliteit van het stedelijk gebied hebben verbeterd. Denk aan de herontwikkeling van oude verrommelde (bedrijven)terreinen op binnenstedelijke locaties (VROM 2004). Zo hebben in de afgelopen vijftien jaar 40 gemeenten de wet toegepast (Naeff Consult 2008) en is er in slechts zes projecten een stap-3 besluit vastgesteld. Deze stap-3-besluiten hadden vooral betrekking op de geluidsnormen. De extra hinder door de overschrijding van de geluidsnormen is in eerste instantie vaak gecompenseerd door extra maatregelen te nemen tegen geluidshinder in de woning, en door de ruimtelijke kwaliteit van het plan zelf. In de praktijk lijkt deze aanpak te leiden tot een per saldo gelijke of hogere kwaliteit van de leefomgeving; dat heeft te maken met de betrokkenheid van omwonenden bij het project. De totale leefomgevingskwaliteit wordt namelijk bepaald door meerdere factoren, zoals de kwaliteit van de woningen, het uiterlijk van de buurt, andere milieuoverlast, de naaste burens, veiligheid en het voorzieningenniveau (VROM 2004). Zo bleken de nieuwe bewoners van een stad-en-milieuproject met een stap-3-besluit in Scheveningen inderdaad een hoge woontevredenheid te hebben terwijl de geluidsniveaus hoger waren dan de norm (Witteveen+Bos 2005).



### **Afwijken van de norm kost veel inspanning en geeft onzekerheid over juridische toetsing**

Voor alle ontheffingsmogelijkheden van de Ism geldt dat de onderzoekplicht is aangescherpt en dat de effectiviteit van de te nemen maatregelen moet worden aangetoond. Om in aanmerking te komen voor een stap-3-besluit moeten projectontwikkelaars expliciet motiveren dat er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat, ook als bijvoorbeeld de grenswaarde voor geluid wordt overschreden (Klaassen 2010). De gemeente bepaalt wat 'aanvaardbaar' en wat een 'optimaal leefomgevingskwaliteit' is. Doordat beide begrippen moeilijk te operationaliseren en dus lastig meetbaar zijn, laat dit veel ruimte voor interpretatie; dat kan een risico vormen voor de juridische haalbaarheid van het plan (IME consult 2003; Sorel et al. 2011). De onzekerheid heeft er voor een deel ook mee te maken dat vooral in de beginfase bij nieuwe bevoegdheden nog niet duidelijk is hoe de Raad van State deze toetst (PBL 2012b).

De juridische onzekerheid van een stap-3-besluit en de zware procedurele verantwoordings-eisen maken dat de aanpak van de stad-en-milieubenadering bij gemeenten weinig populair is (De Zeeuw et al. 2009; Naeff Consult 2008). Volgens De Zeeuw et al. (2009) heeft die impopulariteit ook te maken met de complexe regelgeving. Daarentegen stelt Naeff Consult (2008) dat het niet de regels zelf zijn die de stad-en-milieubenadering weinig populair maken, maar de kennis over de regels en de competenties om deze in een complex project toe te passen.

### **7.3.4 De Crisis- en herstelwet geeft ruimte aan gebiedsontwikkeling maar zekerheid over het resultaat ontbreekt**

De Crisis- en herstelwet (Chw) is begin 2010 van kracht geworden om de door de crisis stilgevallen economische en ruimtelijke ontwikkelingen in Nederland te stimuleren. De Tweede Kamer heeft onlangs ingestemd met een voorstel tot verlenging van de Chw tot het moment dat de nieuwe Omgevingswet in werking treedt. Bij de ontwikkelingsgebieden die onder deze wet vallen gaat het, net als bij de stad-en-milieubenadering, vaak om ontwikkelingen op binnenstedelijke locaties. Het Rijk heeft inmiddels zeventien ontwikkelingsgebieden aangewezen die van de bevoegdheden uit het gebiedsontwikkelingsplan uit de Chw gebruik kunnen maken (IenM 2012b). Het gebiedsontwikkelingsplan uit deze wet geeft de decentrale overheden extra bevoegdheden om de gestagneerde gebiedsontwikkelingen vlot te trekken. Zo kunnen de decentrale overheden in de eerste plaats aan bedrijven extra eisen stellen om de milieubelasting terug te dringen en zo de maatschappelijk gewenste ontwikkeling mogelijk te maken. Het gaat om maatregelen die de effecten van milieubelastende activiteiten verminderen, zoals het plaatsen van een schoorsteenfilter of een geluidsscherm. Ten tweede mag maximaal tien jaar worden afgeweken van de geldende milieukwaliteitsnormen. Enerzijds geeft dit projectontwikkelaars meer mogelijkheden om de gewenste ruimtelijke ontwikkelingen te realiseren en anderzijds krijgen bedrijven meer tijd om de benodigde milieumaatregelen te treffen. De kosten van de maatregelen maken deel uit van het financiële plan voor het te ontwikkelen gebied. Om de maatregelen te borgen dient een gebiedsontwikkelingsplan te worden opgesteld, dat



*Voor het ontwikkelingsgebied Stadshavens kan de gemeente Rotterdam het gebiedsontwikkelingsplan uit de Crisis- en herstelwet gebruiken om de vastgelopen gebiedsontwikkeling vlot te trekken.*

tegelijk met het bestemmingsplan en het exploitatieplan voor het gebied wordt vastgesteld. Het eerste gebiedsontwikkelingsplan is vastgesteld in 2011 (IenM 2012b). De ervaringen met deze wet zijn dus nog voorlopig en beperkt.

### **Gebiedsontwikkelingsplan werkt als hefboom voor gebiedsontwikkeling**

Uit interviews komt duidelijk naar voren dat gemeenten er in de eerste plaats op uit zijn om zoveel mogelijk binnen de bestaande milieunormen te werken (“die normen zijn er voor een goede gezondheid”). Met de bedrijven proberen zij er in goed overleg uit te komen. Gemeenten willen echter niet alleen een goede band met de lokale ondernemers, zij proberen ook ontwikkelaars aan boord te houden. Deze zijn immers nodig om de gewenste ruimtelijke ontwikkeling daadwerkelijk gerealiseerd te krijgen. Uit de eerste ervaringen met het gebiedsontwikkelingsplan blijkt dat die als de beoogde hefboom kan werken voor gebiedsontwikkeling. Met de extra bevoegdheden van de Chw hebben de gemeenten een stok achter de deur en een lokmiddel om de betrokken partijen aan tafel te krijgen en gemakkelijker een oplossing te bereiken (IenM 2012b). De Chw-bevoegdheden zelf hebben zij dan niet altijd nodig.

### **Extra milieueisen voor bedrijven kosten inspanning en geven onzekerheid**

Een gemeente die in het kader van de Chw extra milieueisen aan een bedrijf stelt, moet beoordelen – in een maatwerktoets – of er voldoende algemeen belang tegenover die eisen staat en of een bedrijf hiervoor financiële compensatie behoeft (VROM-raad 2009: 10). Dit is een aantasting van de materiële rechtspositie van bedrijven; bestaande

milieurechten zijn immers niet langer onaantastbaar. De invulling van de maatwerktoets geeft in de praktijk veel interpretatieruimte (Brans et al. 2011). Ook is het lastig om de eventueel vast te stellen (tijdelijke) compenserende maatregelen te beoordelen. Aspecten die te maken hebben met het milieu en/of de leefomgevingskwaliteit zijn niet of moeilijk te vergelijken en lenen zich moeilijk voor onderlinge weging. Dit leidt tot juridische onzekerheid over de haalbaarheid van een plan.

### **Realiseren milieunormen niet voldoende gegarandeerd**

Als een gemeente bij een gebiedsontwikkelingsplan van de milieunormen afwijkt en de situatie na de voorgeschreven tien jaar niet is zoals vastgelegd, dan moet zij bij een handhavingsverzoek van een belanghebbende -zoals een gebruiker van het gebied- aangeven op welke wijze alsnog aan de normen zal worden voldaan. Deze opdracht biedt echter weinig zekerheid dat de gestelde normen inderdaad zullen worden gerealiseerd. Hiervoor zijn namelijk geen termijnen voorgeschreven en de gebruikers van het gebied kunnen geen concrete maatregelen afdwingen. Dit kan ertoe leiden dat de gebruikers langer dan afgesproken te maken hebben met een milieukwaliteit die niet aan de wettelijke normen voldoet.

Om de zekerheid over de milieukwaliteit juridisch te borgen heeft de Raad van State als optie aangedragen dat het gemeentebestuur verplicht zou kunnen worden aanvullende maatregelen te treffen en deze neer te leggen in een voor beroep vatbaar besluit (Raad van State 2011). De Chw bevat verder een bepaling die de mogelijkheden beperkt om tegen het overschrijden van de normen in beroep te gaan. Dit heeft mogelijk als nadeel dat er (tijdelijk) minder rekening wordt gehouden met de belangen en rechtsposities van de huidige gebruikers van een gebied. In de praktijk is dit tot nu toe echter nog niet voorgekomen (IenM, 2012b). Doordat inzichten uit beroepszaken ontbreken en procedures korter zijn, hebben gemeenten bovendien minder mogelijkheden om ervan te leren.

### **7.3.5 Verantwoordingsplicht groepsrisico stimuleert belangenafweging**

Het Nederlandse externe veiligheidsbeleid berust op twee pijlers: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Het plaatsgebonden risico is een maat voor de kans op een incident met een dodelijk ongeval op een bepaalde locatie. Op locaties waar deze jaarlijkse kans groter is dan eens in de miljoen jaar -indien iemand zich daar continue zou bevinden-, is volgens de door het Rijk opgestelde minimumnorm gebiedsontwikkeling niet toegestaan. Het groepsrisico is een maat voor de kans op een incident met meerdere dodelijke slachtoffers. In 2004 heeft het Rijk de Verantwoordingsplicht groepsrisico ingevoerd, vanuit de gedachte dat de verantwoordelijkheid van het lokale bestuur voor de ruimtelijke ordening vraagt om een transparante afweging van groepsrisico's en dat een bestuurlijk gemotiveerd oordeel het groepsrisico verlaagt. Het bevoegd gezag moet daarom de verschillende belangen van een gebiedsontwikkelingsproject goed gemotiveerd tegen elkaar afwegen en hierbij alle aspecten van de veiligheidsmaatregelen betrekken. Voordat deze verantwoordingsplicht werd ingevoerd, was de afweging van groepsrisico's alleen verplicht voor situaties boven de zogeheten oriënterende waarde. Hierdoor hanteerde het bevoegd gezag de

oriënterende waarde vaak als norm, en werden situaties onder deze waarde meestal zonder meer geaccepteerd, wat leidde tot normopvulling. Zo ontbrak een drijfveer om het veiligheidsniveau te verhogen. Bij de verantwoordingsplicht fungeert de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico niet als norm maar als ijkpunt in de belangenafweging.

### **Veel problemen bij afweging veiligheidsniveau tegen andere belangen**

Uit een evaluatie (Iserief et al. 2010) blijkt dat er veel problemen zijn met de uitvoering van de Verantwoordingsplicht groepsrisico. Gemeenten bepalen de risico's van een gebiedsontwikkelingsproject niet goed, brengen onvoldoende in kaart hoe deze kunnen worden verminderd en nemen vaak geen goed gemotiveerd besluit. Deze problemen hebben onder andere te maken met het ontbreken van een gedeeld doel in de zin van risicoaanvaardbaarheid; het groepsrisico geeft vooral inzicht in het aantal dodelijke slachtoffers en niet in de bredere context van maatschappelijke ontwrichting. Ook ontbreekt het ambtenaren aan de kennis en kunde om de risicoberekeningen voor projecten goed te kunnen interpreteren. Daarbij komt dat er in de praktijk geen directe relatie is tussen de kans op een ramp met een bepaald aantal slachtoffers eens in de zoveel miljoen jaar en het daadwerkelijke aantal slachtoffers. Er ontbreekt bovendien een heldere taakverdeling, wat weer een gecoördineerde aanpak in de weg staat. Daarnaast heeft de verantwoordingsplicht een lage prioriteit bij bestuurders doordat het groepsrisico geen juridisch bindende norm kent, niet direct wordt geassocieerd met schade en geen hinder veroorzaakt bij burgers zolang er geen ongeval of ramp optreedt. Als laatste is er een mismatch met de besluitvorming: in de praktijk is externe veiligheid een impliciet onderdeel van een besluit en geen onderdeel van de planvorming (Iserief et al. 2010).

De Verantwoordingsplicht groepsrisico heeft de laatste jaren op lokaal niveau niet tot hogere veiligheidsniveaus geleid. Doordat monitoring ontbreekt, is niet te bepalen of, en in welke mate, de verantwoordingsplicht wel erger heeft voorkomen (Iserief et al. 2010). Het Rijk, IPO, VNG en NVBR (Nederlandse Vereniging voor Brandweezorg en Rampenbestrijding) zijn momenteel bezig een systeem op te zetten om de toepassing van de verantwoordingsplicht te monitoren.

### **Proces verantwoordingsplicht groepsrisico loopt beter door inzet kennis en kunde van Rijk**

In 2006 heeft het Rijk voor alle provincies een budget beschikbaar gesteld voor de externe veiligheid. Tot 2014 is er 20 miljoen euro per jaar beschikbaar. De subsidie-regeling heeft tot doel de uitvoering van het externe veiligheidsbeleid en de samenwerking tussen gemeenten, provincies en regionale samenwerkingsverbanden op het gebied van de externe veiligheid te versterken. In de praktijk hebben de gemeenten niet de capaciteit op het gebied van de externe veiligheid om in alle ruimtelijke projecten mee te draaien. Met ingang van 1 januari 2013 worden de werkzaamheden en het personeel overgeheveld naar de nieuwe regionale uitvoeringsdiensten (RUD's).



*Een gebiedsontwikkeling die woningen combineert met zware industrie, leidt tot groepsrisico's.*

Uit interviews met ambtenaren van de grote steden blijkt dat het proces van de verantwoording van het groepsrisico de laatste jaren beter verloopt. Er is meer kennis van en bewustwording over groepsrisico's en gemeenten als Amsterdam, Rotterdam en Den Haag hebben een eigen beleid op dit gebied geformuleerd. Daarnaast blijkt dat ambtenaren ruimtelijke ordening en milieu in de grote steden de laatste jaren beter met elkaar afstemmen over de externe veiligheid van gebiedsontwikkelingen. Het is van belang het groepsrisico zo vroeg mogelijk in het planproces mee te nemen. Verschillende maatregelen zijn dan nog mogelijk; dit is bovendien goedkoper dan maatregelen later in het proces.

### **Focus op details groepsrisico dragen niet bij aan verbetering integrale veiligheidssituatie**

Bij de Verantwoordingsplicht groepsrisico wordt in een aantal gevallen een detailniveau gehanteerd dat niet noodzakelijk is (Iserief et al. 2010). De niet in de modellen opgenomen omgevingsfactoren zijn namelijk vaak belangrijker dan het berekende groepsrisico. De focus op het groepsrisico verhindert daarnaast een brede blik op de veiligheidssituatie en de optimalisatie van de veiligheid. Bovendien vindt onnodig rekenwerk plaats doordat de verantwoordingsplicht ook geldt bij plannen die niets veranderen aan de beheersbaarheid van de veiligheidssituatie.

Het Rijk heeft aangegeven de verantwoordingsplicht bij ruimtelijke ontwikkelingen rond inrichtingen te willen schrappen voor plannen die een laag risico kennen (minder dan 10 procent van de oriënterende waarde: bijvoorbeeld een kans op een ongeval met 10 slachtoffers die minder dan eens in de miljoen jaar voorkomt) en voor situaties onder de oriënterende waarde, waar de veiligheidssituatie niet verandert (Tweede Kamer 2011).

Voor buisleidingen is dit al wettelijk geregeld. Voor ruimtelijke ontwikkelingen rond transportroutes voor gevaarlijke stoffen wil het Rijk deze ondergrens opnemen in de regelgeving voor het Basisnet.

### 7.3.6 De Nationale Aanpak Milieu en Gezondheid faciliteert met kennis

Met de Nationale Aanpak Milieu en Gezondheid (NAMG) wil het Rijk een veilige en gezonde leefomgeving op lokaal niveau faciliteren (VROM et al. 2008). Door vroegtijdig in het ruimtelijke planvormingsproces aandacht te besteden aan de invloed van fysieke omgevingsaspecten op de gezondheid, kan een gezonde leefomgeving worden gecreëerd. De NAMG is daarmee een rijksagenda die een hogere leefomgevingskwaliteit wil stimuleren dan wettelijk is vereist. Deze agenda bestaat uit vier prioriteiten: (1) verbeteren van de binnenmilieukwaliteit; (2) gezond ontwerp en inrichten van de fysieke leefomgeving; (3) verbeteren van de informatievoorziening over de lokale leefomgeving aan burgers en professionals met behulp van de 'Atlas Leefomgeving'; (4) signaleren en volgen van nieuwe milieugezondheidsproblemen en risico's. Hier staat vooral de prioriteit 'gezond ontwerp en inrichten van de fysieke leefomgeving' centraal, omdat deze prioriteit zich het meest richt op gebiedsontwikkeling.

Signalen uit de lokale praktijk duiden op een gebrek aan en versnippering van de kennis en kunde over de inrichtingsmogelijkheden van een gezonde leefomgeving. De NAMG bundelt en ontsluit deze kennis via de 'Atlas Leefomgeving' in de vorm van inzicht, inspiratie en ideeën bedoeld voor burgers en professionele betrokkenen, zoals gemeentelijke gezondheidsdiensten, projectontwikkelaars en woningbouwcorporaties. De NAMG heeft echter geen wettelijke of juridische middelen ter beschikking die partijen stimuleren om zich in te zetten voor een gezonde leefomgeving. Eigen initiatief is het uitgangspunt. Het programma zit momenteel in de afrondingsfase.

Met aandacht voor een gezonde leefomgeving in de NAMG verbreedt de Rijksoverheid haar denken over ruimtelijke ingrepen van risico's naar kansen: ruimtelijke ingrepen kunnen ook op een positieve wijze bijdragen aan de volksgezondheid. Daarmee komt gezondheid ook als eigenstandige kwaliteit bij de afwegingsprocessen in beeld, bijvoorbeeld als ruimtelijke randvoorwaarde voor een gezonde leefstijl; denk aan fiets- en wandelpaden die uitnodigen tot bewegen (IenM 2011). Het realiseren van een gezonde leefomgeving vergt een goede samenwerking tussen milieu- en gezondheidsprofessionals, ruimtelijke planners, architecten en stedenbouwkundigen. Doordat partijen vanuit hun eigen taal en op hun eigen wijze bezig zijn met een gezonde leefomgeving, is samenwerking vooral een kwestie van afstemming van begrippen en werkwijze.

#### **Beperkte afstemming gezondheid en ruimtelijke ordening verhindert samenwerking met GGD's**

In de praktijk van veel gebiedsprojecten is nog weinig sprake van integrale samenwerking tussen RO-, milieu- en gezondheidsprofessionals. Dit komt met name doordat stadsontwikkelingsdiensten en gemeentelijke of gemeenschappelijke gezondheids-



### Jan Meijdam

*Adviseur gezond bouwen en ruimtelijke ordening bij GGD Rotterdam-Rijnmond*

#### **‘Naar een eerlijke leefomgeving met gelijke kansen op gezondheid voor iedereen’**

‘Een van de grootste uitdagingen voor de ruimtelijke ordening is het creëren van een *eerlijke* leefomgeving. Dat wil zeggen: met gelijke kansen voor iedereen op gezondheid, welzijn en ontwikkeling. Op dit moment is daar nog lang niet altijd sprake van. Zo kan tussen mensen uit verschillende wijken of bevolkingsgroepen wel tien jaar verschil zitten in het aantal gezonde levensjaren.

In een eerlijke leefomgeving is in de eerste plaats de milieubelasting voor niemand te hoog. Dus bijvoorbeeld de luchtverontreiniging en de geluidshinder blijven binnen zekere grenzen. Zo beperk je hart- en vaatziekten, aandoeningen aan luchtwegen, slapeloosheid en stress. Ook nodigt een gezonde leefomgeving iedereen uit tot beweging, wat helpt tegen overgewicht. Er zijn bijvoorbeeld fietspaden en er is genoeg ruimte voor kinderen om te spelen. Tot slot is een eerlijke leefomgeving een aantrekkelijke omgeving waarin iedereen zich kan ontspannen en ontplooiën. Bijvoorbeeld door voldoende groen in de wijk en voorzieningen in de stad.

Om dit voor elkaar te krijgen, moet de overheid een krachtige rol spelen in het ontwikkelen en vasthouden van ruimtelijke concepten. Een voorbeeld van zo’n concept is de handvormige stad, waar stad en land in elkaar doordringen. Zo’n concept ontstaat niet vanzelf als je de ruimtelijke ordening aan de markt overlaat. Tegelijk moet de overheid ook leren om los te laten; niet denken dat ze het zelf beter weet. Bij het uitwerken van oplossingen is belangrijk dat de overheid luistert naar de wensen van bewoners.’

diensten (GGD) nog weinig op elkaar zijn ingespeeld. Bovendien heeft de GGD in het proces van gebiedsontwikkeling slechts een beperkte adviesrol. Een kleine groep koplopers laat zien dat, door de GGD bij het ruimtelijke afwegingsproces in gebieds(her)ontwikkelingstrajecten te betrekken, gezondheid wel degelijk onderdeel kan uitmaken van de kwaliteitsafweging voor een ruimtelijk plan. Uit interviews met GGD-medewerkers komt naar voren dat de bestuurlijke interesse in de leefomgevingskwaliteit de positie van de GGD als adviseur lijkt te sterken. De GGD’s hebben echter onvoldoende capaciteit om deze rol consequent op te pakken.

De NAMG biedt met de ‘Atlas Leefomgeving’ een platform voor kennisuitwisseling over de kwaliteit van de fysieke leefomgeving. Vroegtijdige betrokkenheid van partijen met deze kennis bij gebiedsontwikkeling kan leiden tot creatieve ideeën over een ruimtelijk project, in ieder geval in de planvormingsfase. Wat deze plannen in de praktijk voor de gezondheid kunnen opleveren, wordt geïllustreerd in het experiment ‘de Gezonde Wijk’

(BZK & VWS 2012). Ruimtelijke ingrepen worden slechts in beperkte mate geëvalueerd. Een evaluatie is ook lastig omdat veel factoren van invloed zijn op de kwaliteit van de leefomgeving, op de gezondheid en op het welbevinden van de mensen. Het is daarom van belang een geschikte evaluatiemethode te ontwikkelen. TNO, NISB (Nederlands Instituut voor Sport en Beweging) en RIVM werken hier momenteel aan.

### 7.3.7 Het Rijk faciliteert koplopers energiezuinige gebiedsontwikkeling in de 'excellente gebieden'

De 'excellente gebieden' zijn negentien innovatieve nieuwbouwprojecten in de woning- en utiliteitsbouw. Hier wordt ervaring opgedaan met vernieuwing in de energiezuinige bouw, zoals in het Lenteakkoord van 2008 afgesproken met brancheorganisaties Bouwend Nederland, Neprom (de Vereniging van Nederlandse Projectontwikkeling Maatschappijen), NVB (vereniging voor ontwikkelaars en bouwondernemers) en Aedes (branchevereniging van woningcorporaties). Nieuwe gebouwen moeten in 2015 twee maal zo energiezuinig zijn als in 2007. De energieprestatie-eis van nieuwbouwwoningen is inmiddels aangescherpt van 0,8 in 2008 tot 0,6 in 2011 en het voornemen is deze verder aan te scherpen tot 0,4 in 2015. De excellente gebieden maakt onderdeel uit van de Innovatieagenda Gebouwde Omgeving, uit het werkprogramma Schoon en Zuinig van het kabinet-Balkenende. Het programma zit momenteel in de uitvoeringsfase. Elf van de negentien excellente gebieden vallen onder een Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) (Experimentenbesluit excellente gebieden 2010).

De excellente gebieden krijgen subsidie voor de extra proceskosten die gemoeid zijn met de uitvoering van een energiezuinige gebiedsontwikkeling. Het is de bedoeling dat alle partijen die bij de totstandkoming van energiezuinige nieuwbouw betrokken zijn, uiteindelijk profiteren van de opgedane kennis en ervaring en deze toepassen in hun projecten. Om van elkaar te leren en de kennis te verspreiden nemen deze partijen deel aan een kennis- en leertraject dat het AgentschapNL in opdracht van het ministerie van BZK (DG WBI) uitvoert.

#### **Excellente gebieden ontwikkelen kennis over en competenties voor energiezuinig bouwen**

De energiezuinige gebiedsontwikkeling komt tot stand door de gezamenlijke inzet van partijen. Voor gemeenten, woningcorporaties en marktpartijen zijn de uitstraling en de status van de excellente gebieden een belangrijke reden om mee te doen. Gemeenten en woningcorporaties willen energiezuinige woningen realiseren om de woonlasten voor hun inwoners te verlagen en om hun klimaatbeleid uit te voeren. De marktpartijen doen vooral mee vanuit de commerciële overweging van kennisvoordeel bij toekomstige projecten, nadat de energieprestatie-eis is aangescherpt.

In de excellente gebieden zijn de energieambities hoger dan wettelijk verplicht in de rest van Nederland. De AMvB zorgt ervoor dat deze energieambities worden vastgehouden; ook bij financiële tegenvallers zoals de economische ontwikkelingen van de afgelopen jaren. Daarnaast geeft de AMvB gemeenten juridische zekerheid en mogelijkheden om de energieprestatie juridisch af te dwingen.





### **Bas van de Griend**

*Milieumanager bij Bouwfonds Ontwikkeling*

#### **‘Verbind People Planet Profit met ruimtelijke kwaliteit’**

‘In mijn visie staan milieu en duurzaamheid niet op zichzelf, maar steeds in een directe relatie met de ruimtelijke en financieel-economische aspecten van gebiedsontwikkeling.

Hierbij moet het belang van consumenten en eindgebruikers niet uit het oog worden verloren.

Van duurzaam ontwikkelen is daarbij pas sprake wanneer we de People Planet Profit-benadering weten te verbinden met het begrip ruimtelijke kwaliteit dat staat voor gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde. Dat begint met het focussen op thema’s die enerzijds aansluiten bij de kenmerken van een gebied en de omgeving, en die anderzijds de gebruikskwaliteit en toekomstwaarde van woningen vergroten. Probleem is alleen dat je kwaliteit en duurzaamheid lang niet altijd in een getal kunt vatten, zoals bijvoorbeeld GPR en BREEAM dat voorstaan.

Belangrijk is dat niet alleen een relatie wordt gelegd tussen milieu en duurzaamheid met de ontwikkeling op gebouw- én gebiedsniveau, maar dat vanaf het begin ook de financieel-economische aspecten worden meegenomen. Daarbij moeten geen middelen worden voorgeschreven, maar vooral doelen gesteld. Eerst gaat het om de vraag “doen we de goede dingen?” en pas daarna om de vraag “doen we de dingen goed?” Uitgangspunt moet steeds zijn dat een plan haalbaar en betaalbaar is.

Neem bijvoorbeeld geothermie, een veelbelovende techniek. Daarvoor heb je in een nieuwbouwproject al snel 4.000 woningen binnen afzienbare tijd nodig voor een sluitende business case. Zulke projecten komen er voorlopig niet meer. Je moet dan je toevlucht nemen tot andere technieken zoals collectieve Warmte Koude Opslag of individuele bodemwarmtewisselaars. Kortom, het gaat niet om de best denkbare, maar om de best haalbare techniek.’

Daarmee staan de bij de excellente gebieden betrokken partijen voor een nieuwe opgave, waarbij zij nauwelijks kunnen terugvallen op eerdere ervaringen en routines. De hoge energieambities kunnen niet eenvoudig worden gerealiseerd met bestaande maatregelen, zoals gangbare isolatie en de installatie van een zonnepaneel. Zij vergen innovatieve maatregelen, eventueel aangevuld met gebiedsmaatregelen zoals warmtekoudeopslag en geothermie. De betrokken partijen lopen hierdoor aan tegen allerlei technische, organisatorische, financiële, juridische en communicatieve vraagstukken. Oplossingen zijn nodig voor technische problemen die zich voordoen bij de toepassing van nieuwe technieken, en vooral voor problemen in de organisatie van het planproces en bij juridische en financiële constructies. Het gaat bij de organisatie om nieuwe samenwerkingsvormen, waarbij ontwerpende en uitvoerende partijen hoge



*Het excellente gebied Erasmusveld-Leywegzone in Den Haag maakt als eerste wijk in Nederland gebruik van een geothermiecentrale om woningen te voorzien van duurzame warmte.*

energieprestaties leveren en de kwaliteit daarvan kunnen borgen. Daarnaast gaat het om communicatie- en samenwerkingsvormen, waarbij tegemoet wordt gekomen aan de wensen van toekomstige kopers. Hiertoe worden voorbeeldwoningen ingericht, nieuwsbrieven uitgegeven, websites en films gemaakt en bewonersavonden georganiseerd.

Om de financiering voor bewoners en de aanbestedingen voor bouwende partijen aantrekkelijker te maken zijn in sommige excellente gebieden alternatieve juridische en financiële constructies ontwikkeld. AgentschapNL ondersteunt de excellente gebieden bij gebiedsoverstijgende kennisvragen. De deelnemende partijen ervaren de locatieadviseurs of een andere manier van structureel persoonlijk contact als belangrijk. De verschillende gebieden wisselen kennis uit over de procesaanpak, aanbestedingen van collectieve warmtevoorzieningen, kwaliteitsmonitoring en de verkoop van energiezuinige woningen.

### **Kennis en kunde ‘excellente gebieden’ kunnen invoer energieprestatie-eis faciliteren**

Het hoofddoel van het programma ‘Excellente gebieden’ is dat de met het programma opgedane kennis en kunde beschikbaar komen voor alle gemeenten en de gehele bouwsector. Deze partijen hoeven dan niet steeds het wiel opnieuw uit te vinden. Dit is ook nodig om vanaf 2015 de nieuwbouwwoningen te laten voldoen aan de voorgenomen hogere energieprestatie-eis. Voorbeelden zoals de excellente gebieden kunnen dus behulpzaam zijn voor de opbouw van kennis. Overigens blijken de meeste gemeenten nog niet over de kennis en kunde te beschikken die nodig is om een lagere energieprestatiecoëfficiënt dan wettelijk verplicht te controleren en handhaven.

### 7.3.8 Conclusie: kennis en kunde zijn noodzaak bij goede gebiedsontwikkeling

Gebiedsontwikkelingsprojecten worden steeds complexer en vragen steeds meer interactie tussen milieu-, gezondheid-, natuur- en RO-experts. Dat laten de ervaringen met bovenstaande beleidsvernieuwingen in het kader van het omgevingsrecht zien. Het zijn de gemeenten die (voor een groot deel) verantwoordelijk zijn voor de uitvoering van deze beleidsvernieuwingen. Kennis en kunde zijn een belangrijke voorwaarde om dit goed te kunnen doen. Tegelijkertijd is bij de gemeenten steeds minder capaciteit en specialistische kennis beschikbaar om in alle projecten volwaardig mee te kunnen draaien (Van de Laak 2008). Zij richten daarom vaak speciale projectorganisaties op en/of huren specialistische kennis in (AT Osborne & Buro Vijn 2012), en dat brengt extra plankosten met zich mee (zie ook Spreeuwiers et al. 2008).

Lagere overheden hebben niet alleen een gebrek aan kennis over de toepassing van het huidige omgevingsrecht, zij hebben ook een gebrek aan kennis over de mogelijkheden en eisen ervan (AT Osborne & Buro Vijn 2012). Veel gemeenten worstelen met complexe vraagstukken op het gebied van milieu en ruimtelijke ordening. Zij zijn vaak wel op de hoogte van de Interimwet stad-en-milieubenadering maar zeggen deze niet nodig te hebben, terwijl ze er bij complexe gebiedsontwikkelingen mogelijk wel baat bij zouden kunnen hebben (Naeff Consult 2008). En bij de invoering van de Verantwoordingsplicht groepsrisico bleken veel ambtenaren nog onvoldoende te weten wat hun taken zijn op het gebied van de externe veiligheid (Iserief et al. 2010).

Kennis van het omgevingsrecht alleen is niet toereikend bij de invoering van beleidsvernieuwingen. De toepassing van nieuwe werkwijzen daalt niet zondermeer neer in de praktijk van gebiedsontwikkelingsprojecten, ook niet als partijen bij de invoering van die werkwijzen worden ondersteund (PBL 2012b). Het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) heeft een structurele en stevige ondersteuning, wat voor een belangrijk deel bijdraagt aan de goede uitvoering van dit programma. De Conceptbeleidslijn tijdelijke natuur leunt voor kennis en kunde enerzijds op het Rijk (ontheffingsprocedure) en anderzijds op de belangenorganisatie InnovatieNetwerk, die gesponsord wordt door het Rijk. In de beginfase van de Interimwet stad-en-milieubenadering is veel geïnvesteerd in experimenten met de invoering van nieuwe wetgeving (pilots). Dit zien we ook bij de Excellente gebieden en bij de Nationale Aanpak Milieu en Gezondheid. Dergelijke pilots zijn van belang om nieuw beleid te kunnen uitvoeren.

Toen de Verantwoordingsplicht groepsrisico werd ingevoerd, bestond bij gemeenten een groot gebrek aan kennis en kunde. Het proces wordt momenteel veel meer gefaciliteerd; hiertoe is een website (Relevant) opgericht, waarop alle relevante informatie over de externe veiligheid beschikbaar is gesteld.

Uit interviews komt naar voren hoe belangrijk het is dat het Rijk bij nieuwe wetgeving rechtstreekse ondersteuning biedt. Een geïnterviewde die betrokken was bij een gebiedsontwikkelingsplan uit de Crisis- en herstelwet, gaf aan “zonder de hulp van het ministerie de weg allang kwijt te zijn”. Deze uitspraak is destijds ook veel gedaan in de experimentfase van de stad-en-milieubenadering (VROM 2004; Naeff Consult 2008). Bij de Experimentenwet stad en milieu is na de pilot in 2004 de ondersteuning vanuit het



**Peter van den Akker**  
*Programmamanager Stationsgebied Utrecht*

### **‘Meer afwegingsruimte voor duurzame ontwikkeling’**

‘Een bruisend stadshart dat leefbaar, schoon, heel en veilig is, met weinig uitstoot en een laag energieverbruik. Daar willen we naartoe met het Stationsgebied van Utrecht. De grote uitdaging daarbij wordt gevormd door de lange tijd van planvorming tot gebruik. Je moet de behoeften van over 20 jaar inschatten en daar ook nog eens partijen warm voor weten te krijgen.

De kunst is om als overheid zoveel mogelijk partijen te betrekken bij de planvorming en samen met hen te werken aan uitdagende toekomstvisies. Wij doen dat bijvoorbeeld door in workshops niet alleen stedenbouwkundigen en architecten te betrekken, maar ook eindgebruikers en maatschappelijke stakeholders. Ook laten we de Hogeschool Utrecht en de universiteit onderdelen van de planontwikkeling verzorgen. En ondertussen houden we altijd de mogelijkheid open om plannen bij te stellen. Zo staat de oude eis van goede bereikbaarheid van het Stationsgebied nog steeds overeind, maar is het anno 2012 steeds meer de vraag hoe we mensen kunnen stimuleren zoveel mogelijk van het OV gebruik te maken.

Waar het gaat om de wettelijke voorschriften zouden we als gemeente graag meer afwegingsruimte willen hebben. Bijvoorbeeld de bodemwetgeving is vaak heel dwingend en beperkend, leidend tot hele lokale en specifieke saneringsopdrachten. Dat kost veel geld en tijd, terwijl het maar de vraag is of je het niet beter kunt laten zitten. Met hetzelfde geld zou je via een andere aanwending een veel groter duurzaamheidseffect kunnen bereiken. Bijvoorbeeld door gebiedsgewijze sanering met onze biowasmachine, een duurzame methode om vervuiling op te ruimen met bacteriën.’

Rijk gestopt. De verantwoordelijkheid voor de uitvoering van de wet is toen overgedragen aan de provincies. Ondanks de forse ondersteuning van het Rijk blijkt de kennis en kunde niet te zijn neergedaald in de reguliere planpraktijk. Slechts een beperkt aantal gemeenten heeft de opvolger van de Experimentenwet, de Ism, toegepast (Naeff Consult 2008).

## 7.4 Reflectie

Het omgevingsrecht zou te lange doorlooptijden en hoge onderzoekskosten veroorzaken, en tot suboptimaal resultaat leiden. De spanning tussen milieurecht en gebiedsontwikkeling is op zich niet vreemd. Het generieke normstellende milieubeleid

sluit namelijk per definitie niet goed aan op het streven naar een ruimtelijk onderscheidende kwaliteit bij gebiedsontwikkeling.

Sinds het ontstaan van het omgevingsrecht heeft het Rijk geprobeerd het milieurecht beter te laten aansluiten op de gebiedsontwikkeling. Op basis van onderzoek naar de rol van dit recht bij gebiedsontwikkeling en het effect van zeven verschillende beleidsvernieuwingen met wijzigingen in het omgevingsrecht, hebben we onderzocht in hoeverre het hierin is geslaagd.

Het omgevingsrecht blijkt slechts beperkt verantwoordelijk te zijn voor een lange doorlooptijd van projecten en het verhinderen van een verbetering van de leefomgevingskwaliteit bij stedelijke gebiedsontwikkeling. In zoverre het omgevingsrecht hier een rol bij speelt, zijn daar drie belangrijke oorzaken voor. Ten eerste de generieke milieunormen. Deze leiden tot een dwingend keurslijf, waardoor kansen voor gebiedsontwikkeling in bepaalde situaties kunnen worden gemist, en bieden onvoldoende stimulans voor een milieukwaliteit die beter is dan de wettelijk vereiste minimumkwaliteit. Ten tweede vragen de verplichte procedures en onderzoeken deels onnodige inspanning, en daarmee langere doorlooptijden en hogere kosten. Ten derde wordt er bij de beoordeling van plannen geen rekening gehouden met onzekerheden van de milieuberekeningen, wat leidt tot willekeur in juridische haalbaarheid van plannen. Daarnaast sluiten de details van ruimtelijke plannen niet aan bij die van de vereiste milieuonderzoeken, en dat leidt weer tot onnodige inspanning. Een inspanning die bovendien zal toenemen als de huidige tendens van grootschalige, planmatige gebiedsontwikkeling naar meer geleidelijke en kleinschalige gebiedsontwikkeling doorzet.

Dat het omgevingsrecht beperkt verantwoordelijk is voor de problemen bij gebiedsontwikkeling, neemt niet weg dat aanpassing van dit recht wel degelijk kansen biedt om de kwaliteit van de leefomgeving en de efficiëntie van planprocessen te bevorderen. De mogelijkheden die de herziening van het omgevingsrecht hiervoor biedt, staan centraal in deze slotparagraaf. Daarmee bieden we mogelijke aanknopingspunten voor de nieuwe Omgevingswet waaraan de Rijksoverheid momenteel werkt.

### **Conditioneel afwijken van normen is hefboom voor gebiedsontwikkeling en leefomgevingskwaliteit**

De Interimwet stad-en-milieu-benadering (Ism) en het gebiedsontwikkelingsplan uit de Crisis- en herstelwet (Chw) vormen een goed middel om gebiedsontwikkelingen die vastlopen op milieunormen, vlot te trekken en de leefomgevingskwaliteit te bevorderen. De aanpak werkt namelijk in de praktijk als een hefboom om partijen aan tafel te krijgen en creatieve oplossingen voor gebiedsontwikkelingsproblemen mogelijk te maken. In de afgelopen vijftien jaar bleken tientallen gebiedsontwikkelingen die door de milieuwetgeving niet haalbaar leken, dankzij Ism en meer recent ook de Chw toch mogelijk. De toepassing van beide wetten vraagt overigens om extra kennis en kunde bij de betrokken partijen; kennis en kunde die in de praktijk niet vanzelfsprekend aanwezig zijn. Deze wetten kunnen beter worden benut door de kennis en kunde hierover bij gemeenten te vergroten en het gebruik te stimuleren. Om te waarborgen

dat bij de Chw niet langer van de milieunormen wordt afgeweken dan afgesproken, zou het Rijk de benodigde maatregelen juridisch afdwingbaar kunnen maken.

De Ism biedt de mogelijkheid om onder strikte voorwaarden van de milieunormen af te wijken. Deze aanpak werkt in de praktijk als een hefboom – het mogen afwijken als lokmiddel – om partijen aan tafel te krijgen en creatieve oplossingen voor een gebiedsontwikkelingsprobleem mogelijk te maken. Het is dan uiteindelijk bijna nooit nodig om van de normen af te wijken.

Afwijking van de normen vergt maatwerk, en vraagt daarmee veel inspanning, kennis en competenties bij gemeenten. Zij leidt bovendien tot extra onzekerheid over de juridische haalbaarheid van een bestemmingsplan. Wordt van de norm afgeweken, dan zijn de eisen die aanvullend aan het resultaat van het gebiedsontwikkelingsplan worden gesteld, van groot belang. Zonder deze aanvullende eisen is een goede afweging van de milieukwaliteit tegen andere belangen in het gebied niet geborgd. Zo blijken gemeenten het veiligheidsniveau bij groepsrisico's niet altijd goed tegen andere belangen af te wegen, omdat zij andere (financiële) belangen belangrijker vinden dan de veiligheids-situatie. In de praktijk komt een optimalisatie van de leefomgevingskwaliteit hierdoor vaak niet goed tot stand; het ontbreken van een gedeeld doel, van een heldere taakstelling en van kennis en kunde over veiligheid speelt daarbij ook een rol.

Het gebiedsontwikkelingsplan van de Crisis- en herstelwet biedt gemeenten sinds enkele jaren extra bevoegdheden om aanvullende milieueisen aan bedrijven te stellen en om tijdelijk (tien jaar) van de milieunormen af te wijken. De eerste ervaringen laten zien dat dit als de beoogde hefboom – de maatregelen als stok achter de deur en het mogen afwijken van de normen als lokmiddel – kan werken om creatieve oplossingen te vinden, waardoor de extra bevoegdheden niet altijd gebruikt hoeven worden. De inzet van de extra bevoegdheden betekent wel dat bestaande milieurechten van bedrijven niet meer onaantastbaar zijn, en dat de afgesproken milieukwaliteit niet altijd zeker is. Bovendien vergt het extra inspanning van partijen en leidt het tot onzekerheid over de juridische haalbaarheid van de gebiedsontwikkeling, doordat maatregelen bij bedrijven moeten worden afgewogen tegen publieke belangen.

### **Programmatische aanpak beperkt uit te breiden voor externe veiligheid en geluid**

Een programmatische aanpak van het Rijk zorgt voor een betere aansluiting van het milieubeleid op de gebiedsontwikkelingsprocessen. Zo'n aanpak biedt de mogelijkheid om meerdere projecten gezamenlijk – in plaats van afzonderlijk – met een programma van maatregelen aan de milieunormen te toetsen. Een programmatische aanpak zoals het Nationale Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) maakt het bovendien mogelijk de milieukwaliteit aan de normen te laten voldoen; namelijk door buiten een bepaald gebiedsontwikkelingsproject efficiënte milieumaatregelen te treffen. In de praktijk leidt dit in het algemeen tot een betere leefomgevingskwaliteit. Ook vinden meer ruimtelijke ontwikkelingen doorgang met meer juridische zekerheid, doordat de milieutoets niet meer plaats vindt per project. Een dergelijk samenwerkingsprogramma vraagt wel een grote inzet en een grote inspanning van alle betrokken bestuurslagen.



**Tjerk Wagenaar**  
*Directeur Natuur & Milieu*

**‘Nieuwe omgevingswet vol groene kansen’**

‘De vernieuwing van het omgevingsrecht is van groot belang voor duurzame ruimtelijke ontwikkeling en een schonere leefomgeving. De nieuwe Omgevingswet moet er in de eerste plaats voor zorgen dat de snelheid en ook de kwaliteit van de besluitvorming worden vergroot. Niet meer tien jaar oeverloos discussiëren, maar binnen een tot twee jaar besluiten nemen, waartegen geen beroep meer mogelijk is. Voorwaarde voor succes is dat vanaf het eerste moment alle belanghebbenden betrokken zijn, zoals beschreven in de Elverding-procedure. Die moet dan ook worden opgenomen in de wet.

Een tweede punt is het concept van de milieugebruiksruimte in de nieuwe Omgevingswet. We moeten de milieugebruiksruimte op een goede manier met elkaar verdelen en tegelijk stap voor stap de emissieplafonds verlagen. Het is van belang dat dit op het juiste schaalniveau wordt uitgewerkt en juridisch goed wordt verankerd, waarbij de rechten verhandelbaar zijn.

Voorts moet de nieuwe wet ruimte bieden voor innovatie. Bijvoorbeeld als de chemische industrie wil overstappen op het gebruik van biomassa, moeten tijdelijke overschrijdingen van de milieunormen toegestaan zijn om experimenten mogelijk te maken.

Tot slot liggen er kansen in het beter gebruikmaken van compensatie. Een fabriek mag dan bijvoorbeeld meer stikstof uit gaan stoten, als dat gecompenseerd wordt doordat het verkeer in de stad volledig schoon wordt. Er zijn veel van dit soort mooie voorbeelden. Bestuurders zouden het compensatiebeginsel vaker kunnen inzetten en er op een betere manier handen en voeten aan geven. Hier valt nog veel te winnen.’

In de nieuwe Omgevingswet wil het Rijk regels opnemen die een programmatische aanpak ook toelaten op andere terreinen dan het NSL. Voor de grootschalige problemen die het meest geschikt zijn voor zo’n aanpak – zoals luchtverontreiniging, soortenrijkdom (flora en fauna) en de stikstofbelasting van de natuur – heeft het Rijk al een programmatische aanpak opgesteld. Een verdere uitbreiding lijkt echter maar beperkt mogelijk, omdat voor de meer lokale thema’s zoals geluid en externe veiligheid, de voordelen van een lokale programmatische aanpak veel minder groot zijn. Mogelijk dat deze vooral optreden als de vervuilende bronnen zich lokaal concentreren, zoals in of nabij industrie- of havengebieden en infrastructuur. Een programmatische aanpak staat niet garant voor een betere milieu- of natuurkwaliteit of voor de snelste oplossing voor de problematiek. Dit is afhankelijk van de politieke en beleidsmatige keuzen die in de programmatische aanpak worden gemaakt.

### **Mogelijk meer leefomgevingskwaliteit door normstelling per gebiedstype**

Generieke milieunormen kunnen in principe leiden tot suboptimale resultaten doordat hun dwingende karakter altijd en overal geldt ('one size fits all'). Het Rijk zou kunnen verkennen of een grotere leefomgevingskwaliteit mogelijk is door de nationale milieunormen beter te laten aansluiten bij de maatschappelijke belangenafweging ter plekke, namelijk door normen meer per gebiedstype vast te stellen. Zou dit het geval zijn, dan kan de nadere werking van zo'n benadering in een (experimenteer)wet worden getoetst. Zo is het denkbaar dat normen worden versoepeld voor bijvoorbeeld bedrijventerreinen en intensieve landbouwgebieden, terwijl ze voor waardevolle natuurgebieden en dichtbevolkte locaties juist worden aangescherpt.

Een gebiedsgericht normenstelsel heeft als voordeel dat het bij de bestuurlijke afweging van milieubelangen geen maatwerk per gebied vergt. Dergelijk maatwerk kost in het algemeen veel extra inspanning en kennis en kunde bij gemeenten en kan leiden tot onzekerheid over de juridische haalbaarheid van het bestemmingsplan. Normen stellen gemeenten in staat routinematig te werken, geven zekerheid over de juridische toetsing en borgen het milieubelang.

De uitwerking van zo'n normenstelsel vergt een breed maatschappelijk debat waarin het belang van gelijke bescherming van burgers tegen milieuvervuiling moet worden afgewogen tegen de (vaak financiële) voordelen van extra milieubelastende activiteiten of de voordelen van een hogere milieukwaliteit. Dit is overigens niet mogelijk voor alle normen. Het versoepelen van EU-normen kan alleen plaatsvinden in Europees verband, maar nationale normen, bijvoorbeeld voor geluid, externe veiligheid en bodem, kan het Rijk wél zelf aanpassen.

### **Door rekening te houden met onzekerheden is betere besluitvorming mogelijk**

Bij de toetsing van plannen aan de toekomstige milieukwaliteit wordt nu onvoldoende rekening gehouden met onzekerheden. Door de uitkomsten absoluut – dat wil zeggen: zonder onzekerheidsmarges – te hanteren, kunnen plannen met vergelijkbare milieukwaliteit – die binnen een bepaalde bandbreedte van de norm liggen – leiden tot een andere juridische haalbaarheid. Dit komt doordat door toeval in het ene geval de uitkomst net boven en de andere geval net onder de norm ligt.

Om deze willekeur in de juridische haalbaarheid te voorkomen is het denkbaar dat decentrale overheden in staat worden gesteld om, binnen de onzekerheidsmarges, zelf het milieubelang tegen andere belangen af te wegen. Dit kan de leefomgevingskwaliteit verhogen, mits hierbij is geborgd dat het milieubelang volwaardig in de afweging meeweegt. Nadeel hiervan is dat de doorlooptijd van projecten toeneemt, doordat in het algemeen het bestuurlijk afwegen van belangen meer inspanning en dus tijd kost en meer onzekerheid geeft over de juridische toetsing. Dit kan worden beperkt door heldere voorschriften voor de wijze waarop de gemeente het proces van belangenafweging dient vorm te geven en uit te voeren.

### **Aanpassen milieutoets leidt tot efficiëntere procedures**

De huidige milieutoets past niet goed bij het planproces van het bestemmingsplan. Gegevens over de toekomstige milieukwaliteit moeten vaak al gedetailleerd in een



vroeg stadium op tafel komen. Een gedetailleerde onderbouwing is ook nodig als het bestemmingsplan zelf globaal is, zoals bij meer geleidelijke, kleinschalige gebiedsontwikkelingen waar door de crisis meer behoefte aan is.

Het Rijk kan de doorlooptijd en efficiëntie van de milieuonderzoeken vergroten door de eisen hieraan in het omgevingsrecht meer te laten aansluiten bij de details en de fase van het (bestemmings)plan. Zo kan de mate van detail van de milieutoets globaal zijn in de verkennende fase en toenemen naarmate een globaal bestemmingsplan een nadere uitwerking krijgt en er meer zekerheid is over de invulling. Deze werkwijze kan ook worden gekoppeld aan het moment van vergunningverlening, om te voorkomen dat onderzoeken opnieuw moeten worden uitgevoerd als het bestemmingsplan wijzigt. Bij de toetsing kan bovendien meer rekening worden gehouden met de vraag voor welke projecten welke onderzoeken echt nodig zijn. Dit gebeurt bijvoorbeeld al bij de luchtkwaliteit, met de 'in betekenende mate'-regeling. Hoe het beoordelings- en toetsingskader het best kunnen faciliteren, vergt nog een nadere uitwerking.

### **Berekenen milieukwaliteit kan efficiënter door rekening te houden met onzekerheden**

Het in kaart brengen van de milieukwaliteit gebeurt soms zeer gedetailleerd.

Voorbeelden hiervan zijn de luchtkwaliteit en het groepsrisico bij de externe veiligheid, maar dit speelt mogelijk ook bij meerdere thema's. Bij externe veiligheid (Iserief et al. 2010) blijken dergelijke details niet altijd noodzakelijk te zijn. De niet in de modellen opgenomen omgevingsfactoren zijn vaak belangrijker dan de factoren die wel worden beschouwd. In deze situaties kan het rekeninstrument worden vervangen door een grovere methode (tabellen of vuistregels).

Bij de luchtkwaliteit wordt meer detail geboden dan voor de beleidsontwikkeling noodzakelijk is. Hier is het van belang rekening te houden met onzekerheidsmarges, een oorzaakanalyse te maken op lokale en regionale schaal en minder het beleid te voeren op individuele wegvakken. Het is de moeite waard te verkennen of de voortgang van regionale maatregelen niet meer steekproefsgewijs en met meer algemene indicatoren (bijvoorbeeld verkeersintensiteit, verkeerssamenstelling, en dergelijke) kan worden gemonitord. Hiermee zouden mogelijk kosten kunnen worden bespaard, terwijl de kwaliteit niet wezenlijk verandert.

### **Aanpassen normen aan nieuwe wetenschappelijke inzichten belangrijk voor doelmatige bescherming gezondheid**

Om te borgen dat milieubeleid op de meest doelmatige manier de gezondheid beschermt, is het belangrijk om de milieunormen steeds te blijven aanpassen aan actuele wetenschappelijke inzichten hierover. Zo geeft wetenschappelijk onderzoek steeds meer aanwijzingen dat blootstelling aan ultrafijne roetachtige fijnstofdeeltjes grotere negatieve gevolgen heeft voor de gezondheid dan de blootstelling aan de massa van fijn stof of  $\text{NO}_2$ . Deze inzichten spelen nu nog geen rol in de uitvoeringspraktijk van gebiedsontwikkelingen, maar zijn er ongemerkt wel van invloed op. Bij de gebiedsontwikkeling wordt immers rekening gehouden met luchtnormen in de veronderstelling dat daarmee gezondheidswinst wordt geboekt die feitelijk niet hoeft op te treden. Daarom is het nuttig te onderzoeken of het huidige normenstelsel voor

luchtkwaliteit (natuurlijk in overleg met de EU) vervangen kan worden door een andere aanpak, die nog meer gezondheidswinst zou kunnen opleveren.

### **Milieukwaliteit heeft meer kans als gemeente geen financieel belang heeft bij grondexploitatie**

Het huidige omgevingsrecht garandeert slechts een minimumkwaliteit voor het milieu. Doordat het onvoldoende prikkels bevat voor extra kwaliteit, komt die ook nauwelijks tot stand. Dit komt vooral doordat gemeenten bij gebiedsontwikkeling het financiële belang zwaarder laten wegen dan het belang van de milieukwaliteit. Via de grondexploitatie verdienen gemeenten geld, waarmee ze onder andere de publieke investeringen in de openbare ruimte en onrendabele ontwikkelingen betalen. Deze verevening leidt tot normopvulling omdat gemeenten projecten financieel optimaliseren. Gemeenten zouden de milieuaspecten gelijkwaardiger tegen andere belangen kunnen afwegen, als zij niet de grondexploitatie van de gebiedsontwikkeling voeren. In dat geval hebben zij immers geen financieel belang bij het project. Het zou goed zijn als het herziene omgevingsrecht hier rekening mee houdt.

### **Milieukwaliteit gebaat bij tijdige samenwerking en bij grotere inzet kennis en competenties**

Milieukwaliteit kan worden bevorderd door in een gebiedsontwikkelingsproject tijdig samen te werken met milieu-, veiligheids- en gezondheidsexperts, en door de inzet van kennis en competenties op dit terrein te vergroten. Door de heersende bestuurscultuur in gemeenten, en door de bezuinigingen op dit vlak gebeurt dit nu vaak niet.

De ontwikkeling van Regionale Uitvoerings Diensten (RUD's) zou kunnen voorzien in een deel van deze specialistische kennis en kunde voor gemeenten, omdat hiermee door bundeling meer expertise op een hoger schaalniveau beschikbaar komt. Een risico is dat deze uitvoeringsdienst op meer afstand staat van gemeenten, waardoor hun kennis en kunde juist eerder buiten beeld kunnen raken. Het is echter belangrijk dat gemeenten dergelijke specialistische kennis binnen kunnen halen en deze in interactie met andere disciplines kunnen inzetten. Een interactie vroeg in het planproces tussen verschillende partijen leidt overigens niet automatisch tot innovatie. Hiervoor is het bijvoorbeeld van belang dat de deelnemers verschillende soorten kennis inbrengen, uitwisselen en integreren, waardoor zij van elkaar leren (Healey 2006). Drie onderdelen zijn dan van cruciaal belang: verrassende ontmoetingen, gezamenlijk feitenonderzoek en gezamenlijk ontwerpen (Dammers & Hajer 2011).

Als het Rijk bij de invoer van de nieuwe Omgevingswet zijn ambities voor extra leefomgevingskwaliteit waar wil maken, verdienen kennis en kunde, evenals de bestuurscultuur, aandacht. Daarnaast biedt de herziening van het omgevingsrecht kansen om prikkels in te bouwen voor innovatie en extra kwaliteit. Zo zou het Rijk omgevingsnormen onder voorwaarden kunnen vervangen door duurzaamheidseisen aan activiteiten. Hoe dit eruit kan zien, vergt een nadere uitwerking.



# Bijlage emissieoverzicht 1990-2011

Deze bijlage bevat de vastgestelde emissiecijfers naar lucht uit de Emissieregistratie (ER). De weergegeven tabellen bevatten de landelijke emissies over de jaren 1990, 1995, 2000, 2005, 2010 en 2011. Voor 2011 gaat het om voorlopige cijfers zoals die medio augustus 2012 voor de publicatie beschikbaar waren. Bij het verschijnen van de publicatie zijn definitieve cijfers bekend en te vinden op de site van zowel de Balans ([www.pbl.nl/balans2012](http://www.pbl.nl/balans2012)) als van de ER ([www.emissieregistratie.nl](http://www.emissieregistratie.nl)). Op deze laatste site zijn ook meer gedetailleerde cijfers te vinden.

Voor de vermesting van het oppervlaktewater en de belasting naar het oppervlaktewater zijn geen cijfers over 2011 beschikbaar.

Tabel B1

### De broeikasgasemissies (in megaton CO<sub>2</sub>-equivalenten) voor klimaatverandering volgens het IPCC<sup>1</sup>

Totalen per stof/sector	Basisjaar <sup>2</sup>	1990	1995	2000	2005	2010	2011
<b>LUCHT</b>							
<b>Koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>)</b>							
Industrie- en energiesector	93	93	98	97	102	100	95
Landbouw	8	8	8	7	7	9	7
Verkeer en vervoer	30	30	34	37	39	38	38
Gebouwde omgeving	28	28	31	28	28	34	28
<b>Subtotaal</b>	<b>159</b>	<b>159</b>	<b>171</b>	<b>170</b>	<b>176</b>	<b>181</b>	<b>168</b>
<b>Overige broeikasgassen</b>							
Methaan (CH <sub>4</sub> )	26	26	24	20	17	17	16
Distikstofoxide (N <sub>2</sub> O)	20	20	20	18	16	9	9
HFK's	6,0	4,4	6,0	3,9	1,5	2,3	2,1
PFK's	1,9	2,3	1,9	1,6	0,3	0,2	0,2
SF <sub>6</sub>	0,3	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
<b>Totaal overige BKG</b>	<b>54</b>	<b>53</b>	<b>53</b>	<b>43</b>	<b>35</b>	<b>29</b>	<b>28</b>
ww. Landbouw	-	23	22	19	17	17	16
ww. Overige sectoren	-	30	30	24	18	12	12
<b>NATIONAAL TOTAAL</b>							
<b>Broeikasgassen vlg. IPCC</b>	<b>213</b>	<b>212</b>	<b>223</b>	<b>213</b>	<b>211</b>	<b>210</b>	<b>196</b>
ww. ETS	-	-	-	-	80	85	80
ww. Niet-ETS	-	-	-	-	131	125	117

<sup>1</sup> Exclusief temperatuurcorrectie, CO<sub>2</sub> van verbranding van biomassa, verandering landgebruik en bos (LULUCF) en internationale bunkers.

<sup>2</sup> De totale broeikasgasemissie voor het 'basisjaar van het Kyoto Protocol' is de som van de emissies van CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> en N<sub>2</sub>O over 1990 en van HFK's, PFK's en SF<sub>6</sub> over 1995.

Tabel B2

**De emissies (in kiloton) in 1990, 1995, 2000, 2005, 2010 en voorlopige 2011-cijfers voor verzuring en grootschalige luchtverontreiniging**

Stof per NEC-sector <sup>1</sup>	1990	1995	2000	2005	2010	2011	NEC-plafond 2010
<b>LUCHT</b>							
<b>Ammoniak (NH<sub>3</sub>)</b>							
Industrie, Energie en Raffinaderijen	5	4	3	3	2	2	
Verkeer	1	2	3	2	2	3	
Consumenten	13	10	9	11	9	9	
HDO en Bouw	4	4	3	3	3	3	
Landbouw	333	187	144	121	105	106	
<b>TOTAAL</b>	<b>355</b>	<b>208</b>	<b>161</b>	<b>140</b>	<b>122</b>	<b>122</b>	<b>128</b>
<b>Stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>)</b>							
Industrie, Energie en Raffinaderijen	189	143	103	92	66	62	
Verkeer	327	272	243	207	164	161	
Consumenten	20	21	18	15	13	10	
HDO en Bouw	14	15	14	13	14	11	
Landbouw	17	22	20	18	18	15	
<b>TOTAAL</b>	<b>566</b>	<b>472</b>	<b>398</b>	<b>346</b>	<b>276</b>	<b>260</b>	<b>260</b>
<b>Zwavel dioxide (SO<sub>2</sub>)</b>							
Industrie, Energie en Raffinaderijen	168	109	62	57	32	32	
Verkeer	18	18	9	6	1	0	
Consumenten	1	1	0	1	1	1	
HDO en Bouw	3	1	1	1	0	0	
Landbouw	1	1	0	0	0	0	
<b>TOTAAL</b>	<b>192</b>	<b>130</b>	<b>73</b>	<b>65</b>	<b>34</b>	<b>33</b>	<b>50</b>
<b>Niet-methaan-VOS (NMVOS)</b>							
Industrie, Energie en Raffinaderijen	169	118	86	60	50	47	
Verkeer	193	129	85	55	38	36	
Consumenten	39	40	34	32	33	32	
HDO en Bouw	73	49	32	28	28	28	
Landbouw	2	2	2	2	2	2	
<b>TOTAAL</b>	<b>477</b>	<b>338</b>	<b>238</b>	<b>177</b>	<b>151</b>	<b>145</b>	<b>185</b>

Tabel B2 (vervolg)

Stof per NEC-sector <sup>1</sup>	1990	1995	2000	2005	2010	2011	NEC-plafond 2010
<b>Fijn stof (PM<sub>10</sub>)</b>							
Industrie, Energie en Raffinaderijen	35	22	13	10	9	8	
Verkeer	21	17	15	12	9	9	
Consumenten	4	4	3	3	3	3	
HDO en Bouw	3	2	3	2	2	2	
Landbouw	5	5	5	6	6	6	
<b>TOTAAL</b>	<b>68</b>	<b>50</b>	<b>39</b>	<b>33</b>	<b>29</b>	<b>28</b>	<b>GEEN</b>
<b>Fijn stof (PM<sub>2,5</sub>)</b>							
Industrie, Energie en Raffinaderijen	20	12	7	5	4	3	
Verkeer	19	15	13	10	7	7	
Consumenten	4	4	3	3	3	3	
HDO en Bouw	1	1	1	1	1	1	
Landbouw	1	1	1	1	1	1	
<b>TOTAAL</b>	<b>44</b>	<b>33</b>	<b>24</b>	<b>19</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>GEEN</b>

<sup>1</sup> De emissies van zeescheepvaart (binnen Nederland en op het Nederlandse Continentale Plat) tellen niet mee voor de internationale verplichtingen.

Tabel B3

**De emissies (in kiloton) voor vermisting**

Stof	1990	1995	2000	2005	2010	2011
<b>Bodem<sup>1</sup></b>						
N-totaal	321	453	345	284	206	199
P-totaal	73	64	48	38	24	22
<b>Oppervlaktewater<sup>2</sup></b>						
N-totaal	103	99	92	93	90	-
P-totaal	23	17	16	15	15	-

<sup>1</sup> De hier gepresenteerde emissies betreffen de aanvoer minus de afvoer via gewassen.

<sup>2</sup> Emissies zijn de vrachten die uit een bron vrijkomen en kunnen onderscheiden worden in directe emissies naar het oppervlaktewater en indirecte emissies op het riool. De indirecte emissies bereiken niet in hun geheel het oppervlaktewater, omdat een deel door zuivering achterblijft of wordt afgebroken in de rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's). Uit- en afspoeling bodems landelijk gebied telt niet mee als emissie, maar wel als zogenaamde overdracht bij de belasting oppervlaktewater.

Tabel B4

**Belasting (in kiloton)<sup>1</sup> naar oppervlaktewater**

Stof	1990	1995	2000	2005	2010	2011
N-totaal	147	158	147	96	92	-
P-totaal	22	12	11	7	7	-

<sup>1</sup> De belasting van het oppervlaktewater is de vracht die daadwerkelijk het water bereikt. Dit zijn de directe emissies van de verschillende doelgroepen en indirecte emissies (uit de RWZI's en via overstorten en regenwaterriolen). In de tabel is de totale belasting naar oppervlaktewater weergegeven, dus inclusief atmosferische depositie en uit- en afspoeling van bodems landelijk gebied.



# Afkortingen

## Aedes

Branchevereniging van woningcorporaties

## AMvB

Algemene Maatregel van Bestuur

## AVP

Agenda Vitaal Platteland

## AZ

Algemene Zaken (ministerie van)

## BAW

Bestuursakkoord Water

## bbp

Bruto binnenlands product

## BMI

Body Mass Index

## bnp

Bruto nationaal product

## btw

Belasting over toegevoegde waarde

## BuZa

Buitenlandse Zaken (ministerie van)

## BZK

Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (ministerie van)

## CBD

Convention on Biological Diversity

## CBS

Centraal Bureau voor de Statistiek

## CCS

Carbon Capture and Storage

## CDM

Clean Development Mechanism

## CLO

Compendium voor de Leefomgeving

## CO

Koolstofmonoxide

## CO<sub>2</sub>

Koolstofdioxide

## CO<sub>2</sub>-eq

CO<sub>2</sub>-equivalenten

## COELO

Centrum voor Onderzoek van de Economie van Lagere Overheden

## CPB

Centraal Planbureau

## CVI

Central Veterinary Institute

## DA

Duurzaamheidsagenda van het kabinet-Rutte

## DALY

Disability-Adjusted Life-Years

dB(A)

Decibel

DLO

Dienst Landbouwkundig Onderzoek

DP

Deltaprogramma

EC

Europese Commissie

ECN

Energieonderzoek Centrum Nederland

EEA

European Environmental Agency

EG

Europese Gemeenschap

EHS

Ecologische Hoofdstructuur

EL&I

Economie, Landbouw en Innovatie  
(ministerie van)

EPA

Energieprestatieadvies

EPC

Energieprestatiecoëfficiënt

ER

Emissieregistratie

ESM

Experimentenwet Stad en Milieu

ETS

Emission Trading Scheme

EU

Europese Unie

EU-27

De 27 lidstaten van de Europese Unie

EURO I-VI

Europese emissie-eisen voor vrachtauto's

EURO 1-6

Europese emissie-eisen voor  
personenauto's

EV

Externe veiligheid

EZ

Economische Zaken (voormalig ministerie  
van)

FAO

Food and Agriculture Organization of the  
United Nations

GEP

Goed Ecologisch Potentieel

GET

Goede Ecologische Toestand

gft

Groente-, fruit- en tuinafval

GGD

Gemeentelijke of Gemeenschappelijke  
Gezondheidsdienst

GGOR

Gewenst Grond- en  
Oppervlaktewaterregime

GJ

Gigajoule (=  $10^9$  joule)

**GLB**

Europees gemeenschappelijk  
landbouwbeleid

**GR**

Groepsrisico

**GVB**

Europees gemeenschappelijk  
visserijbeleid

**GWR**

Europese Grondwater Richtlijn

**ha**

Hectare

**HR**

Hoog rendement

**HWBP**

Hoogwaterbeschermingsprogramma

**IenM**

Infrastructuur en Milieu (ministerie van)

**IIASA**

International Institute for Applied System  
Analysis

**IDH**

Initiatief Duurzame Handel

**ILG**

Investeringsbudget Landelijk Gebied

**IPCC**

Intergovernmental Panel on Climate  
Change

**IPO**

Interprovinciaal Overleg

**IPPC**

Integrated Pollution and Prevention  
Control

**ISM**

Interimwet Stad- en Milieubenadering

**JI**

Joint Implementation

**kg**

Kilogram

**kiloton**

1.000 ton (= 10<sup>6</sup> kilogram)

**KiM**

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid

**KRW**

Europese Kaderrichtlijn Water

**kWh**

Kilowattuur

**LED**

Light-emitting diode

**LEI**

Landbouw Economisch Instituut

**LNv**

Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit  
(voormalig ministerie van)

**LPG**

Liquefied petroleum gas

**LSV**

Landelijk Steunpunt Verdroging

**MARAN**

Monitoring of Antimicrobial Resistance  
and Antibiotic usage in animals in the  
Netherlands

**MEP**

Regeling milieukwaliteit  
elektriciteitsproductie

**MIA**

Milieu-investeringsaftrek

**MIRT**

Meerjarenprogramma Infrastructuur,  
Ruimte en Transport

**MKB**

Midden- en kleinbedrijf

**MKBA**

Maatschappelijke kosten-batenanalyse

**MNP**

Milieu- en Natuurplanbureau (voormalig)

**MRSA**

Methicillin Resistant Staphylococcus  
Aureus

**MSA**

Mean Species Abundance

**Mton**

Megaton (= 10<sup>9</sup> kilogram)

**MTR**

Maximaal toelaatbaar risico

**MW**

Megawatt (= 10<sup>6</sup> watt)

**N**

Stikstof

**NAMG**

Nationale Aanpak Milieu en Gezondheid

**NBW**

Nationaal Bestuursakkoord Water

**NBWa**

Nationaal Bestuursakkoord Water actueel

**NEC**

National Emission Ceiling

**NEM**

Netwerk Ecologische Monitoring

**Neprom**

Vereniging van Nederlandse  
Projectontwikkeling Maatschappijen

**NH<sub>3</sub>**

Ammoniak

**NMVOS**

Niet-methaan-vluchtige organische  
stoffen

**N<sub>2</sub>O**

Distikstofoxide (lachgas)

**NO<sub>x</sub>**

Stikstofoxiden

**NO<sub>2</sub>**

Stikstofdioxide

**NSL**

Nationaal Samenwerkingsprogramma  
Luchtkwaliteit

**NVB**

Vereniging voor ontwikkelaars en  
bouwondernemers

**NVBR**

Nederlandse Vereniging voor  
Brandweertzorg en Rampenbestrijding

**NWP**

Nationaal Waterplan

**OECD/OESO**

Organisation for Economic Co-operation and Development/Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling

**O<sub>3</sub>**

Ozon

**OV**

Openbaar vervoer

**P**

Fosfor

**PAK**

Polycyclische aromatische koolwaterstofverbindingen

**PAS**

Programmatische Aanpak Stikstof

**PBL**

Planbureau voor de Leefomgeving

**pH**

Eenheid voor de zuurgraad

**PJ**

Petajoule (= 10<sup>15</sup> joule)

**PM<sub>2,5</sub>**

Fijn stof kleiner dan 2,5 µm

**PM<sub>10</sub>**

Fijn stof kleiner dan 10 µm

**PV**

Photovoltaïsch

**RA**

Regerakkoord

**RCR**

Rijkscoördinatieregeling

**RIVM**

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu

**RO**

Ruimtelijke ordening

**ROI**

Return on investment

**RPB**

Ruimtelijk Planbureau (voormalig)

**RUD**

Regionale Uitvoeringsdienst

**RvS**

Raad van State

**RWZI**

Rioolwaterzuiveringsinstallatie

**SAN**

Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer

**SCP**

Sociaal en Cultureel Planbureau

**SDa**

Autoriteit Diergeneesmiddelen

**SDE**

Regeling Stimulering Duurzame Energieproductie

**SDE+**

Opvolger Regeling Stimulering Duurzame Energieproductie

**SNL**

Subsidiestelsel Natuur- en Landschapsbeheer

**SO<sub>2</sub>**

Zwavel dioxide

### SVIR

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

### SVV

Structuurschema Verkeer en Vervoer

### t-1

Emissiecijfers over het voorafgaande jaar

### TK

Tweede Kamer

### TNO

Nederlandse Organisatie voor Toegepast  
Natuurwetenschappelijk Onderzoek

### UNECE

United Nations Economic Commission for  
Europe

### UNESCO

United Nations Educational, Scientific and  
Cultural Organization

### UV

Ultraviolet

### V&W

Verkeer & Waterstaat (voormalig  
ministerie van)

### VHR

Vogel- en Habitatrichtlijnen

### Vinex

Vierde Nota Ruimtelijke Ordening Extra

### VN

Verenigde Naties

### VNG

Vereniging Nederlandse Gemeenten

### VNK

Veiligheid Nederland in Kaart

### VROM

Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en  
Milieubeheer (voormalig ministerie van)

### WB21

Waterbeleid voor de 21<sup>e</sup> eeuw

### WCHw

Crisis- en herstelwet

### WCRF

World Cancer Research Fund

### WHO

World Health Organisation

### WKK

Warmtekrachtkoppeling

### WKO

Warmte-koudeopslag

### Wro

Wet ruimtelijke ordening (nieuw)

### WRO

Wet Ruimtelijke Ordening (oud)

### WTO

World Trade Organisation

### WUR

Wageningen University & Research centre

### WWI

Wonen, Werken en Integratie

### ZBO

Zelfstandig bestuursorgaan

# Begrippenlijst

## Achtergrondconcentratie

Concentratie van een stof in de lucht zoals die zou zijn zonder de bijdrage van lokale bronnen; in water en bodem gaat het om de concentratie van een stof zonder bijdrage van antropogene bronnen.

## Actieprogramma

In het kader van de Europese Nitraatrichtlijn verplicht programma, waarin de maatregelen zijn opgenomen die in de richtlijn zijn voorgeschreven en de noodzakelijk geachte aanvullende maatregelen. Het derde actieprogramma loopt van 20 december 2006 tot 20 december 2009 en het vierde actieprogramma van 20 december 2009 tot 20 december 2013.

## Agrarisch natuurbeheer

Onderdeel van de nieuwe Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het doel van agrarisch natuurbeheer is het verhogen van de natuurkwaliteit van het landelijk gebied door de agrarische bedrijfsvoering aan te passen. De gronden zijn nu veelal in agrarisch gebruik en blijven de hoofdfunctie landbouw houden. Een beperkt deel ligt buiten de EHS.

## Agrocomplex

Het geheel aan primaire landbouwactiviteiten. Veelal wordt een onderscheid gemaakt tussen de volgende deelcomplexen: glastuinbouw, opengrondtuinbouw, akkerbouw, grondgebonden veehouderij, intensieve veehouderij en visserij.

## Allocatieregels

Regels die de toedeling van emissierechten aan deelnemers van een emissiehandelssysteem bepalen.

## Aquatisch

In het water levend ofwel betrekking hebbend op het water. Dit in tegenstelling tot terrestrisch: op het land levend of betrekking hebbend op het land.

## Benedenrivierengebied

Het rivierengebied ten westen van de lijn Schoonhoven – Werkendam Dongemond, inclusief Hollands Diep en Haringvliet, maar zonder de Hollandsche IJssel. De combinatie van waterstanden op zee en rivierafvoeren veroorzaakt in dit gebied hoge waterstanden.

## Beschermingsniveau

Zie veiligheidsnorm.

## Bezwijken (van een waterkering)

Het bij waterkeringen optreden van verlies van inwendig evenwicht (bijvoorbeeld afschuiven), en/of het optreden van verlies van samenhang in materiaal (bijvoorbeeld het verweken), en/of het optreden van ontoelaatbaar grote vervormingen.

## Biobrandstoffen

Vloeibare brandstoffen verkregen uit biomassa.

## Bio-energie

Energie die is opgewekt uit biomassa.

### Biodiversiteit

De variabiliteit onder levende organismen van allerlei herkomst, met inbegrip van, onder andere, terrestrische, mariene en andere aquatische ecosystemen en de ecologische complexen waarvan zij deel uitmaken; biodiversiteit omvat mede de diversiteit binnen soorten, tussen soorten en van ecosystemen.

### Biomassa

Uit de natuur of uit de landbouw afkomstig natuurlijk materiaal.

### Banken

Het opsparen van emissierechten met het doel ze in een volgende emissiehandelsperiode te benutten.

### Bestemmingsplan

Plan waarin een gemeente formeel vastlegt waarvoor de verschillende delen van het grondgebied van de gemeente mogen worden gebruikt.

### Bovenrivierengebied

Het door Rijn en Maas gevoede rivierengebied ten oosten van de lijn Schoonhoven – Werkendam – Dongemond. Een hoge rivierafvoer veroorzaakt de hoge waterstanden in dit gebied.

### Broeikasgassen

Gassen die door hun aardopwarmingsvermogen in de atmosfeer bijdragen aan het verhogen en in stand houden van de evenwichtstemperatuur van de aarde. Dit verschijnsel heet het broeikaseffect.

### Bronbeleid

Milieubeleid dat is gericht op de bronnen van milieuvervuiling (in tegenstelling tot effectbeleid, dat is gericht op het effect van milieuvervuiling).

### Buitendijks gebied

Gebied zeewaarts van de waterkering waarvoor geen wettelijke veiligheidsnorm is gedefinieerd. De landwaartse grens van de waterkering is de grens met het dijkkringgebied. Ook wel de grens tussen binnendijks en buitendijks genoemd.

### Choice editing

Beïnvloeding van consumentenkeuzes door het beperken van het assortiment waaruit consumenten kunnen kiezen, of door het beïnvloeden van het keuzeproces van consumenten, bijvoorbeeld door beprijzing, informatievoorziening en marketing.

### CO<sub>2</sub>-equivalenten

Eén megaton CO<sub>2</sub>-equivalent staat gelijk aan het effect van de uitstoot van 1 megaton CO<sub>2</sub> op het broeikaseffect. Andere broeikasgassen, zoals methaan en lachgas, hebben een sterkere werking op het broeikaseffect, maar worden omgerekend naar CO<sub>2</sub>-equivalenten.

### Compartimentering (van dijken)

Het opdelen van een grote dijkkring in (een aantal) kleinere compartimenten of dijkkringen, om de gevolgen van een overstroming te beperken tot een kleiner gebied.

### Disability-Adjusted Life-Years (DALY)

Maat voor de totale ziektelast. Een verloren levensjaar telt als 1 DALY. Een jaar geleefd met ziekte wordt naar gelang de ernst van de ziekte gewogen naar een verloren levensjaar en kan bij ernstige aandoeningen maximaal 1 DALY bedragen.



### Delta

Uitmonding van een rivier als een stelsel van aftakkingen.

### Depositie

Neerslag van stoffen op het aardoppervlak.

### Derogatie

Het onder voorwaarden tijdelijk opschorten van een wettelijke verplichting.

### Dierrechten

Een dierrecht is een productierecht dat toestemming geeft voor het houden van een bepaald aantal dieren. Het dierrechtenstelsel is ingevoerd om de hoeveelheid geproduceerde dierlijke mest te beperken. De dierrechten zijn opgedeeld in varkensrechten en in pluimveerechten. Eén varkenseenheid is gelijk aan 7,4 kilo fosfaatproductie per jaar. Eén pluimvee-eenheid is gelijk aan de forfaitaire mestproductie van één legkip (0,5 kilo fosfaat).

### Diffuse bronnen

Bronnen van milieubelasting die sterk verspreid voorkomen.

### Dijkringgebied

Een gebied omsloten door een stelsel van waterkeringen of hoge gronden, dat zo is beveiligd tegen overstromingen.

### Dijkvak

Een deel van een waterkering met uniforme eigenschappen en belasting.

### Doelmatigheid (van beleid)

Beleid is doelmatig als tegen zo laag mogelijke kosten de beoogde beleidsdoelen worden gerealiseerd.

### Doelsoorten

Soorten planten en dieren die centraal staan in het natuurbeleid.

### Doeltreffendheid (van beleid)

Beleid is doeltreffend als de beoogde effecten het gevolg zijn van het gevoerde beleid.

### Dynamisch kustbeheer

Het zodanig beheren van de zandige kust dat natuurlijke processen, al dan niet gestimuleerd, zo veel mogelijk ongestoord verlopen. Hierbij is de veiligheid van het achterliggende gebied gewaarborgd.

### Eco-efficiëntie

Maat voor de productie per eenheid milieubelasting. Eco-efficiënte bedrijven en sectoren halen meer toegevoegde waarde uit ruwe materialen, produceren daarbij minder afval en emissies, en gebruiken minder energie.

### Eco-innovatie

Innovatie gericht op het verbeteren van de milieuprestaties van een product of dienst.

### Ecologisch

Betrekking hebbend op de ecologie: de wetenschap (binnen de biologie) die de onderlinge betrekkingen tussen levende organismen bestudeert en hun betrekkingen met het woongebied (habitat) waarin ze leven. Het is met andere woorden de studie van het web dat organismen met elkaar verbindt en met hun milieu.

### Ecologische Hoofdstructuur (EHS)

De EHS is een samenhangend netwerk van natuurgebieden. Het doel is om deze natuurgebieden te vergroten en met

elkaar te verbinden, om zo een groot aantal soorten en ecosystemen te laten voortbestaan. De EHS bestaat uit ongeveer 453.500 hectare al bestaande natuur in 1990, en 275.000 hectare nieuw te ontwikkelen natuur (nieuwe EHS). Daarnaast is er ongeveer 6.300.000 hectare water. De EHS wordt herijkt: de aanvankelijk beoogde omvang van 728.500 hectare wordt teruggebracht tot circa 570.000 hectare.

### Ecosystemen

Web van organismen die met elkaar en met het milieu waarin zij voorkomen een relatie hebben. Ecosystemen zijn meestal functionele geografische eenheden, zoals een bos of een meer.

### Ecosysteemdienst

Een dienst die door een ecosysteem aan mensen wordt geleverd, zoals drinkwater of bestuiving door insecten.

### Effectiviteit (van beleid)

Zie doeltreffendheid van beleid.

### Efficiëntie (van beleid)

Zie doelmatigheid van beleid.

### Emissie

Uitstoot van (verontreinigende) stoffen naar lucht, water en bodem.

### Emissiefactor

De uitstoot van een stof per eenheid activiteit, bijvoorbeeld de uitstoot van CO<sub>2</sub> per eenheid energiegebruik.

### Emissiehandelssysteem

Systeem waarin de emissieplafonds van stoffen, bijvoorbeeld CO<sub>2</sub>, zijn vastgelegd en waarin deelnemende partijen emissierechten kunnen verhandelen.

### Emissieplafond

De maximale hoeveelheid van een stof, die een land in een kalenderjaar mag uitstoten.

### Emissieruimte

Ruimte voor emissies die worden beperkt door het emissieplafond en de in bezit zijnde emissierechten.

### Energiebesparingstempo

Verandering van de gemiddelde energiebesparing in een bepaald jaar vanaf een bepaald basisjaar.

### Energie-efficiëntie

Energiegebruik per eenheid product of dienst.

### Energieprestatie

Maat voor de hoeveelheid energie die nodig is om een functie te vervullen, bijvoorbeeld de hoeveelheid energie die nodig is om een huis te verwarmen.

### Estuarium

Overgangsgebied waar rivieren uitmonden in zee en waar de invloed van het getij merkbaar is.

### ETS-sectoren/bedrijven

Sectoren/bedrijven die onder het Europese CO<sub>2</sub>-emissiehandelssysteem (ETS) vallen.

### EURO 1-6 of I-VI

Europese emissie-eisen voor wegverkeer. De normen voor vrachtverkeer worden met Romeinse cijfers aangegeven, die voor personenverkeer en lichte bestelauto's met Arabische cijfers.

### Eutrofiëring

Proces waarbij een overmaat aan voedingsstoffen (nutriënten) de ecologische processen in bodem en water ontregelt. Bekende eutrofiëringsverschijnselen zijn algenbloei, troebel water en vergrassing van heide en bos.

### Faalmechanisme (van dijken)

Een mechanisme waardoor een dijk kan bezwijken. Bij het falen van een dijk kan het gaan om het niet meer vervullen van de primaire functie (waterkeren) en/of het niet meer voldoen aan de vastgestelde criteria.

### Feedstocks

Energiedragers (bijvoorbeeld aardolie) die voor niet-energetische producten worden gebruikt, bijvoorbeeld in de chemische industrie.

### Finaal energiegebruik

Gebruik van energie (bijvoorbeeld elektriciteit en gas) door consumerende sectoren (vergelijk primair energiegebruik).

### Fosfaattoestand

De voor gewassen beschikbare hoeveelheid fosfaat in de bodem. In de huidige bemestingsadviezen wordt deze toestand aangeduid met het Pw-getal voor bouwland en met het PAL-getal voor grasland.

### Fossiele energie

Energie uit fossiele energiedragers, zoals steenkool, aardolie en aardgas.

### Gebiedsontwikkeling

Het proces waarbij voor een bepaalde locatie een ruimtelijke transformatie (of reconstructie) wordt voorbereid en tot stand wordt gebracht.

### Gebruiksnorm (voor meststoffen)

Normen voor het gebruik van meststoffen in de landbouw. De Meststoffenwet kent drie soorten gebruiksnormen: een gebruiksnorm voor fosfaat, een gebruiksnorm voor het totaal aan stikstof en een gebruiksnorm voor stikstof uit dierlijke mest.

### Generiek milieubeleid

Nationaal of Europees beleid, gericht op het terugdringen van emissies. Generiek beleid is doorgaans bronbeleid.

### Gevolgen (van overstroming)

De effecten van een overstroming: slachtoffers, materiële schade, sociale ontwrichting, effecten op de gezondheid en het welbevinden of effecten op de natuur-, landschaps- en cultuurhistorische waarden.

### Gewasbeschermingsmiddelen

Doorgaans chemische middelen om ziekten en plagen te bestrijden die optreden bij het telen van gewassen. Gewasbeschermingsmiddelen worden ook wel bestrijdingsmiddelen genoemd, maar deze categorie middelen omvat ook andere stoffen.

### Gold Standard

Certificaat voor emissierechten die aan hoge duurzaamheidseisen voldoen.

### Green Deal

Overeenkomsten tussen het Rijk en burgers, bedrijven, organisaties of andere overheden voor het realiseren van duurzame initiatieven die moeilijk van de grond komen, waarbij het Rijk vooral belemmeringen voor uitvoering wegneemt.

### Grenswaarde

Norm waarvoor een resultaatverplichting geldt om eraan te voldoen; waarde van een parameter die niet mag worden overschreden.

### Groene stroomcertificaten

Certificaat voor groene stroom dat met een 'garantie van oorsprong' aangeeft dat de elektriciteit afkomstig is uit hernieuwbare bronnen als wind, zon of biomassa.

### Groepsrisico

De kans per jaar dat in één keer meerdere slachtoffers tegelijk dodelijk worden getroffen door een ongeval/gebeurtenis waarbij ze als buitenstaanders zijn betrokken. Bij waterveiligheid ook wel het verwachte aantal slachtoffers van een (overstromings)ramp.

### Grondwaterlichaam

Een afzonderlijke grondwatermassa in één of meer watervoerende lagen in de bodem.

### Habitat

De natuurlijke leefomgeving van een plant- of diersoort.

### Hernieuwbare elektriciteit

Elektriciteit die is opgewekt uit hernieuwbare bronnen, zoals wind, zon en biomassa.

### Hernieuwbare energie

Energie die is opgewekt uit hernieuwbare bronnen, zoals wind, zon en biomassa.

### Hernieuwbare warmte

Warmte die met behulp van hernieuwbare energie is opgewekt.

### Hoogwaterrichtlijn

Een EU-richtlijn die voorschrijft dat overstromingsrisico's op Europees niveau in kaart worden gebracht en dat landen samenwerken om overstromingen te beheersen.

### Individueel risico

De kans op overlijden voor een individu door deelname aan een activiteit of door een gebeurtenis. Het individuele risico is vaak plaatsgebonden.

### Kosten-batenanalyse

Een analyse waarbij de voor- en nadelen van een project of maatregelen worden vergeleken, uitgedrukt in geld. Als de baten groter zijn dan de kosten, is een project economisch rendabel.

### Kritisch depositieniveau

Het depositieniveau (van een stof) waaronder geen significante nadelige effecten voor natuur optreden.

### Kruin (van dijken)

Het hoogste punt van het dijklichaam.

### Kunstwerk (bij waterbeheer)

Een constructie of installatie die in het waterbeheer een of meerdere functies vervult. Voorbeelden zijn sluisen en gemalen, die als functie water keren, water beheren en scheepvaart begeleiden.

### Ladder voor duurzame verstedelijking

Procesvereiste voor een zorgvuldige afweging bij ruimtelijke planvorming, voorgeschreven in de *Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte* (SVIR). De ladder kent drie stappen: 1. beoordeling van de kwantitatieve en kwalitatieve noodzaak van de beoogde ontwikkeling; 2. beoordeling of de ontwikkeling binnen

bestaand stedelijk gebied een plek kan krijgen; en 3. indien dat niet mogelijk is passend multimodaal ontsluiten van de ontwikkeling.

#### Leefomgeving

De fysieke omgeving waarin mensen leven, waar ook ter wereld. De leefomgeving beslaat onder andere: de gebouwde omgeving, het landelijk gebied, de infrastructuur, het water, de natuur en het milieu.

#### Liberalisering

Het opheffen van beperkingen om tot een bepaalde markt toe te treden, waardoor de concurrentie op die markt toeneemt.

#### License to operate

Het maatschappelijk draagvlak voor een bepaalde productiewijze.

#### License to produce

De regelgeving waaraan producenten moeten voldoen om te mogen produceren.

#### Maaswerken

Omvangrijk infrastructureel project om de veiligheid in het stroomgebied van de Maas in Limburg, Noord-Brabant en Gelderland te verbeteren. Het project, gestart in 2006, bestaat uit twee delen: Zandmaas en Grensmaas.

#### Maatgevende afvoer

De rivierafvoer die bepalend is voor de maatgevende hoogwaterstanden.

#### Maatgevende waterstand

De waterstand die maatgevend is voor het bepalen van de lokaal vereiste hoogte van de waterkering.

#### Materiële schade

De kosten van herstel of vervanging van beschadigde goederen, en de kosten van opruiming en verloren productie van goederen en diensten, onder andere door bedrijfsuitval.

#### Mededinging

De mogelijkheid om tot een markt toe te treden en te concurreren. Onvoldoende mededinging leidt tot een gebrek aan concurrentie en daarmee tot het niet goed functioneren van markten.

#### Megastallen

Er is geen duidelijke definitie van een 'megastal', maar in de regel gaat het over bedrijven die op één locatie minimaal 2.000 zeugen, 12.500 vleesvarkens, 185.000 legkippen of 360.000 vleeskippen houden.

#### Melkquotum

Het recht om een bepaalde hoeveelheid koemelk te produceren. Alle EU-lidstaten hebben sinds 1984 een bepaald melkquotum, omdat in de EU meer melk werd geproduceerd dan geconsumeerd. Met ingang van 1 april 2015 is er binnen de EU geen melkquotum meer. Vanaf dan wordt er onbelemmerd en onbeschermd voor de wereldmarktprijs geproduceerd.

#### Milieunorm

Norm waarvoor een resultaatverplichting geldt om eraan te voldoen; waarde van een parameter voor milieukwaliteit die niet mag worden overschreden.

#### Milieu-innovatie

Innovatie gericht op het verbeteren van de milieuprestatie van producten of diensten.

### Milieutoets

Instrument dat moet worden gebruikt om de effecten van ruimtelijke plannen en besluiten op de milieukwaliteit in kaart te brengen.

### Mitigatie

Het verkleinen van de oorzaken van (bijvoorbeeld) klimaatverandering.

### Multimodaal knooppunt

Locatie die ontsloten is door meerdere vervoerswijzen, veelal stationslocaties. Er kan onderscheid worden gemaakt tussen knooppunten met vooral een vervoersfunctie, waarbij het dus primair gaat om het faciliteren van de overstap tussen modaliteiten, en knooppunten met vooral een bestemmingsfunctie, waarbij het primair gaat om de bereikbaarheid van die plek met meerdere vervoerswijzen. De meeste knooppunten hebben een mix van beide functies.

### Nationaal inkomen

Het totaal verdiende inkomen van een land in één jaar, bestaande uit: loon, interest, huur, pacht en winst.

### Nationale Landschappen

Gebieden die door het Rijk in het verleden zijn aangewezen omdat ze uniek zijn in de wereld (veenweidegebieden) of kenmerkend voor Nederland. Het gaat om twintig gebieden. De aanwijzing was gebaseerd op behoud en versterking van specifiek benoemde kernkwaliteiten.

### Natura 2000-gebieden

Een Europees stelsel van natuurgebieden, bedoeld om internationaal belangrijke leefgebieden en soorten te beschermen.

### Natuurkwaliteit

De kwaliteit van de natuur wordt bepaald door de aanwezigheid van de oorspronkelijke soorten van het ecosysteem. De kwaliteit wordt bepaald ten opzichte van een natuurlijke of historische referentie.

### Niet-ETS-sectoren

Sectoren die niet deelnemen aan het Europese emissiehandelssysteem (ETS).

### Nieuwe natuur

Een deel van de nieuwe EHS wordt gerealiseerd via nieuwe natuur. Deze gronden zijn nu veelal in gebruik als landbouwgrond en krijgen een natuurbestemming. De gronden worden verworven, ingericht en daarna overgedragen aan een terreinbeherende organisatie.

### Nutriënten

Voedingstoffen, waaronder fosfor en stikstof.

### Oriënterende waarde

Streefwaarde, waarvan echter gemotiveerd mag worden afgeweken (vergelijk 'Verantwoordingsplicht').

### Omgevingsrecht

De wetten en regels die het Rijk heeft opgesteld voor het proces van ruimtelijke ordening en voor de kwaliteit van de omgeving: het milieurecht, het waterrecht, het natuurrecht en het recht van ruimtelijke ordening.

### Oppervlaktewater

Binnenwateren (met uitzondering van grondwater), water in het overgangsgebied tussen het binnenland en de kust, kustwateren en (bij bepaling van de chemische toestand) territoriale wateren.

### Overschrijdingskans (bij de waterstand)

De kans dat de maatgevende hoogwaterstand wordt overschreden.

### Overstromingskans

De kans dat een dijk doorbreekt en de dijkkring onder water loopt.

### Overstromingsrisico

De kans op een overstroming vermenigvuldigd met de gevolgen. Het overstromingsrisico neemt toe als de kans op of de gevolgen van een overstroming of beide groter worden.

### Particulier natuurbeheer

Onderdeel van de nieuwe EHS. Deze gronden zijn nu veelal in gebruik als landbouwgrond, ondergaan een functiewijziging en krijgen de bestemming natuur, maar blijven in eigendom en beheer bij particulieren.

### Pioniersoort

Dier- of plantsoort die zich als een van de eerste soorten vestigt op net ontstane terreinen.

### Plaatsgebonden risico

Het risico dat een individuele burger, indien die één jaar lang permanent op een plaats aanwezig is, overlijdt door een ongeval met de productie of het transport van gevaarlijke stoffen of ten gevolge van een neerstortend vliegtuig.

### PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>

Fijnstoffracties ingedeeld naar deeltjesgrootte, kleiner dan 10 respectievelijk 2,5 µm doorsnede.

### Post-harvest losses

Het verlies van reeds geoogste gewassen, onder andere door onvoldoende

mogelijkheden om de oogst goed op te kunnen slaan of conserveren.

### Primaire dijk of waterkering

Waterkering rond dijkkringgebieden die aan buitenwater grenzen (zee, grote rivieren, grote meren en deltawateren).

### Primaire energie

Energiedragers in onbewerkte vorm, en daarmee niet altijd geschikt voor gebruik in eindtoepassing (bijvoorbeeld ruwe olie).

### Primair energiegebruik

Het gebruik van energiedragers (zoals olie, gas, uranium en kolen) voor de opwekking van energie (zoals elektriciteit en warmte) of die gebruikt worden als grondstof voor niet-energetische producten (zoals kunstmest).

### Prioritaire stoffen

Vervuilende stoffen die zijn aangemerkt voor het treffen van speciale maatregelen.

### Programmatische aanpak

De milieukwaliteit in een project garanderen door de effecten van het project voldoende te compenseren door een programma van nationale, regionale en lokale maatregelen.

### Puntbronnen

Bronnen waarbij de belasting van het oppervlaktewater of de lucht vanuit één punt plaatsvindt (vergelijk 'Diffuse bronnen').

### Reconstructiebeleid

Beleid waarin twaalf gebieden zijn aangewezen met als doel om een beter woon-, werk- en leefklimaat te realiseren op de zandgebieden door aanpassing van

de ruimtelijke structuur van de intensieve veehouderij. Inzet is bundeling van de intensieve veehouderij.

#### Reductieopgave (van emissies)

Resterende emissie die moet worden gereduceerd om de doelstelling te halen.

#### Restwarmte

De bij een productieproces of verbranding vrijkomende warmte die niet nuttig wordt aangewend.

#### Retentiegebied

Gebied dat bij hevige regenval tijdelijk dienst doet als waterberging, om zo te voorkomen dat stroomafwaarts gelegen gebieden overstromen.

#### Rijksbufferzone

Gebieden die door de Rijksoverheid in het verleden zijn aangewezen om stedelijke gebieden ruimtelijk te scheiden en daarmee de verstedelijking van het land te geleiden, gecombineerd met een doelstelling voor het vergroten van de recreatieve capaciteit van deze gebieden. Gedurende vijf decennia heeft het Rijk in de Rijksbufferzones ingezet op restrictief bouwbeleid, in combinatie met grondaankopen voor recreatie.

#### Ruimte voor de Rivier

De Planologische Kernbeslissing Ruimte voor de Rivier is in 2006 vastgesteld om Nederland veilig, leefbaar én aantrekkelijk te houden. Uitgangspunt is om rivieren meer ruimte te geven waardoor de waterstanden lager komen te liggen en de overstromingskans afneemt.

#### Salderen (bij natuurkwaliteit)

Het compenseren van een lokale verslechtering met een verbetering elders, waardoor de kwaliteit gemiddeld in het gebied verbetert.

#### Schaderisico

De gemiddelde materiële schade die een overstroming per jaar veroorzaakt. Oftewel: de waarde van de materiële schade door een overstroming maal de kans op een overstroming.

#### Secundaire dijk of waterkering

Waterkeringen die bescherming bieden tegen regionale wateren. Deze bevinden zich binnen een dijkkring en voorkomen dat het water zich na een overstroming binnen de dijkkring verspreidt.

#### SER-ladder

Afwegingskader voor nieuwe bedrijventerreinen dat de aanleg van een nieuw bedrijventerrein pas mogelijk maakt als de noodzaak is aangetoond, herstructurering geen optie is en er zo veel mogelijk gebundeld wordt gebouwd. Op basis van een voorstel van de Sociaal Economische Raad (SER).

#### Slachtofferrisico

Het individuele risico op overlijden: de kans op overlijden op een bepaalde plaats als gevolg van (in dit geval) een overstroming.

#### Solvabiliteit (van een onderneming)

De verhouding tussen het eigen vermogen en het vreemd vermogen van een onderneming. Naarmate de solvabiliteit afneemt, wordt het minder waarschijnlijk dat een onderneming al haar schulden kan afbetalen in het geval van liquidatie.



### Spotmarkt

Markt waar wordt gehandeld in direct leverbare goederen (het tegengestelde van een termijnmarkt).

### Standstill-beginsel

Het beginsel dat de kwaliteit van water, bodem of lucht niet achteruit mag gaan.

### Stikstofoxiden

Stikstofmonoxide (NO) en stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) in de lucht.

### Stralingsforcering

Maat voor de invloed (in watt per vierkante meter) van een factor (zoals broeikasgassen en de zon) op het veranderen van de balans van inkomende en uitgaande energie van de aarde.

### Strandsuppletie

Het kunstmatig aanvullen van zand in een kustprofiel.

### Streefwaarde

Waarde van een parameter die wordt nagestreefd; hiervoor geldt meestal een inspanningsverplichting.

### Streekrekening

Spaarrekening voor bedrijven, instellingen en overheden waarbij een deel van de rente ten goede komt aan een streekfonds voor de financiering van cultuurhistorische en natuur- en landschapsmaatregelen.

### Stroomgebied

Een gebied vanwaar al het over het oppervlak lopende water via een reeks stromen en rivieren door één riviermond, estuarium of delta in zee stroomt.

### Stroomgebiedbeheerplannen

Plan hoe de waterkwaliteit in een stroomgebied kan worden verbeterd, opgesteld binnen de Kaderrichtlijn Water.

### Subsidieplafond

Een beperkt budget dat voor een bepaalde subsidie gedurende een bepaalde tijd beschikbaar is.

### Systeemwerking (bij overstroming)

De invloed die een overstroming in een dijkkring (langs een rivier) uitoefent op de waterstand bij een andere dijkkring.

### Talud (van dijken)

De schuin aflopende zijden aan de binnen- en buitenkant van een dijk.

### Terrestrisch

Op het land levend of betrekking hebbend op het land.

### Tijdelijke natuur

Natuurontwikkelingen die tijdelijk kunnen plaatsvinden op braakliggende bouwterreinen.

### Toetsing op veiligheid (van waterkeringen)

Eens per vijf jaar toetsen de waterkeringbeheerders de waterkeringen aan de wettelijke veiligheidsnormen.

### TOP-gebieden

Door de provincies ingediende gebieden die in het kader van het verdrogingsbeleid met voorrang worden aangepakt.

### Topsectoren

De door het kabinet-Rutte aangewezen economische sectoren die in het beleid prioriteit krijgen en worden gestimuleerd.

### Toxicologie

Wetenschap die de werking van giftige stoffen op biologische systemen bestudeert.

### Vastgesteld beleid

Beleid waarbij instrumentering, financiering en bevoegdheden aanwezig zijn, en waarvoor de besluitvorming is afgerond.

### Veiligheidsnorm (bij waterkeringen)

De wettelijke bescherming van een dijkkring tegen overstromen. Deze norm is vastgelegd in de Wet op de waterkering. Ten behoeve van het ontwerpen en toetsen van waterkeringen wordt per dijkkringgebied, uitgaande van de norm, een maatgevende hoogwaterstand afgeleid. De waterkering moet tegen het optreden van deze waterstand bestand zijn.

### Verantwoordingsplicht

De plicht die het bevoegd gezag heeft om verantwoording af te leggen bij de verandering van groepsrisico's.

### Verdringingsmarkt

Een markt waarin niet of nauwelijks meer sprake is van een groeiende vraag. Producenten kunnen in een dergelijke markt alleen nog maar groeien door marktaandeel van elkaar af te snoepen, ofwel door elkaar te verdringen.

### Verdroging

Een natuurgebied wordt als verdroogd beschouwd als de grondwaterstand te laag is, of als er te weinig kwelwater is of het ingelaten water van onvoldoende kwaliteit is om karakteristieke ecologische waarden van dat gebied te garanderen.

### Verzilting

Het zouten worden van water.

### Voerconversie

De hoeveelheid voer in kilogrammen die nodig is voor de productie van één kilogram levend gewicht.

### Voorgenomen beleid

Beleid dat door het kabinet aan de Tweede Kamer is aangekondigd, maar waarbij instrumentering, financiering of bevoegdheden (nog) niet aanwezig zijn, en waarvoor de besluitvorming nog niet is afgerond.

### Vooroever

Gedeelte van de kuststrook zeewaarts van de laagwaterlijn tot de zeebodem, ook wel onderwateroever genoemd.

### Werelderfgoed

Door de UNESCO Commissie voor het Werelderfgoed opgestelde lijst met onroerende goederen met een uitzonderlijke en universele natuur- en/of cultuurwaarde.

### Waterkering

Een natuurlijke of kunstmatige verhoging in het landschap om het achterliggende gebied te beschermen tegen overstroming.

### Watertoets

Instrument dat moet worden gebruikt om al in de beginfase van ruimtelijke plannen en besluiten water(beheersing) mee te nemen.

### Wet ruimtelijke ordening (Wro)

De nieuwe Wro is op 1 juli 2008 in werking getreden en vervangt de oude WRO uit 1965. De Wro regelt hoe ruimtelijke

plannen tot stand komen en welke bestuurslaag voor welke ruimtelijke plannen verantwoordelijk is.

#### Zoetwatervoorziening

Het toevoeren van zoet water naar plekken waar watertekort is of waar het water zouter wordt dan gewenst.

#### Zonnestroominstallaties

Installaties die elektriciteit opwekken met behulp van zonne-energie.

#### Zoönose

Infectieziekte die kan worden overgedragen van dieren op mensen.

#### Zwarte rook

Maat voor de hoeveelheid van het fijnste en (zwart) gekleurde stof in de lucht; volgens een standaard 'zwarte rookmethode' bepaalde stofconcentratie uit de zwarting van een luchtfilter.

# Literatuur

## Bevindingen

- BZK (2011), *Leefbaarheid in balans. Ontwikkeling van de leefbaarheid in de periode 2008-2010 op basis van de Leefbaarometer*, Den Haag: Ministerie van BZK.
- Dam, F. van, S. Boschman, P. Peeters, R. van Kempen, G. Bolt & P. Ekamper (2010), *Nieuwbouw, verhuizingen en segregatie. Effecten van nieuwbouw op de bevolkingssamenstelling van stadswijken*, Den Haag: PBL.
- Eerdt, M. van, J. van Dam, A. Tiktak, M. Vonk, R. Wortelboer & H. van Zeijts (2012), *Evaluatie van de nota Duurzame gewasbescherming*, Den Haag: PBL.
- Haffner, M. & F. van Dam (2010), *Langetermijneffecten van de kredietcrisis op de regionale woningmarkt*, Den Haag: PBL.
- IenM (2012), *Water in beeld. Voortgangsrapportage National Waterplan en Bestuursakkoord Water over het jaar 2011*, Den Haag: Ministerie van IenM.
- IPCC (2007a), *Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge (UK & USA): Cambridge University Press.
- IPCC (2007b), *Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge (UK & USA): Cambridge University Press.
- KiM (2011), *Mobiliteitsbalans 2011*, Den Haag: KiM.
- KiM (2012), *Verklaring reistijdverlies en betrouwbaarheid op hoofdwegen 2000-2010. Empirisch onderzoek naar aspecten van bereikbaarheid*, Den Haag: KiM.
- Kuijpers, C. (2010), 'Het moet sneller én beter', in: P.G. de Bois (red.), *Stedelijke vitaliteit. Steden zijn lui en 32 andere visies op de stad*, Amersfoort: Elba Media.
- Peek, G. & Y. van Remmen (2012), *Investeren in gebiedsontwikkeling nieuwe stijl. Handreikingen voor samenwerking en verdienmodellen*, Den Haag: Ministerie van IenM.
- PBL (2010), *Balans van de Leefomgeving 2010*, Den Haag/Bilthoven: PBL.
- PBL (2011a), *De energieke samenleving. Op zoek naar een sturingsfilosofie voor een schone economie*, Den Haag: PBL
- PBL (2011b), *Nederland in 2040. Een land van regio's. Ruimtelijke Verkenning 2011*, Den Haag: PBL.
- PBL & ECN (2011), *Naar een schone economie in 2050*, Den Haag: PBL.

- PBL & Urhahn Urban Design, *Vormgeven aan de spontane stad. Kansen en belemmeringen voor organische stedelijke herontwikkeling*, Den Haag/Amsterdam: PBL/Urhahn Urban Design.
- PBL, CBS & Wageningen UR (2012), *Compendium voor de Leefomgeving*, <http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl>, Den Haag/Wageningen: PBL & CBS/Wageningen UR.
- Sorel, N., E. Buitelaar, L. van den Broek, M. Galle & F. Verwest (2011), *Omgevingsrecht en het proces van gebiedsontwikkeling*, Den Haag: PBL.
- TNO (2011), *Prognose geluidemissie wegverkeer. Versie 2*, Delft: TNO.
- UNFCCC (2009), *United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC or FCCC), Conferences of the Parties 15*, Copenhagen.
- Verdonk, M. & W. Wetzels (2012), *Referentieraming energie en emissies: actualisatie 2012. Energie en emissies in de jaren 2012, 2020 en 2030*, zie <http://www.pbl.nl/publicaties/2012/referentieraming-energie-en-emissies-actualisatie-2012>.
- VROM (2004), *Leefbaarheid van Wijken*, Den Haag: Ministerie van VROM.
- WWF (2012), *Living Planet Report 2012*, Gland: World Wildlife Fund.

## Hoofdstuk 1

- IenM (2011), *Agenda Duurzaamheid*, Den Haag: Ministerie van IenM.
- VVD & CDA (2010), *Regeerakkoord Vrijheid en Verantwoordelijkheid*, Den Haag: VVD & CDA.
- PBL (2012), *Het basispad voor de thema's Bereikbaarheid, Energie & Klimaat en Natuur*, Den Haag: PBL.
- CPB (2012), 'Juniraming 2012. De Nederlandse economie tot en met 2017 inclusief Begrotingsakkoord 2013', *CPB Policy Brief 1*, Den Haag: CPB.
- Maas, R., S. Kruitwagen & O.-J. van Gerwen (2012), 'Environmental policy evaluation: Experiences in the Netherlands', *Environmental Development* 1: 67-78.

## Hoofdstuk 2

- AgentschapNL (2012a), *Jaarbericht 2011 SDE+, SDE en MEP*, Den Haag: Agentschap NL, ministerie van El&I.
- AgentschapNL (2012b), <http://www.agentschapnl.nl/>, website geraadpleegd op 27-1-2012.
- AgentschapNL (2012c), *Monitor energiebesparing gebouwde omgeving 2012*, Den Haag: Agentschap NL, ministerie van El&I.
- Algemene Rekenkamer (2011), *Energiebesparing: ambities en resultaten*, Den Haag: Algemene Rekenkamer.
- Alterra (2006), *Duurzaamheid co-vergisting van dierlijke mest*, Wageningen: Alterra.
- BuildDesk (2010), *Signed, Sealed, Delivered? Evaluatie van drie convenanten energiebesparing in de gebouwde omgeving: Meer met Minder, Lente-Akkoord, Energiebesparing Corporatiesector*, Delft: BuildDesk Benelux.
- BuZa (2012), *Brief van de staatssecretaris van Buitenlandse Zaken van 3 februari 2012 betreffende Nieuwe Commissievoorstellen en initiatieven van de lidstaten van de Europese Unie, Fiche 1: Mededeling EU Energie Routekaart 2050*.
- BZK (2011), *Plan van Aanpak Energiebesparing Gebouwde Omgeving*, Den Haag: Ministerie van BZK.

CBS (2011), *Hernieuwbare energie in Nederland 2010*, Den Haag: CBS.

CBS (2012), *CBS statline*, <http://statline.cbs.nl/statweb/>, Den Haag: CBS.

CE Delft (2010), *Energiebesparing gebouwde omgeving*, Delft: CE Delft.

CE Delft (2010b), *Does the energy intensive industry obtain windfall profits through the EU ETS?*, Delft: CE Delft.

Climate Strategies (2012), *Strengthening the EU ETS. Creating a stable platform for EU energy sector investment*.

CPB & PBL (2008), *Border tax adjustments and the EU-ETS*, Den Haag: CPB.

De Jong, J.J. et al. (2005), *Dertig jaar Nederlands energiebeleid*, Den Haag: Clingendael International Energy Programme.

DHV & TNO (2008), *Potential for CO<sub>2</sub> storage in depleted gas fields at the Dutch Continental Shelf. Phase 1: Technical assessment*, Delft: TNO.

EC (2008), *Impact assessment. Document accompanying the Package of Implementation measures for the EU's objectives on climate change and renewable energy for 2020*, SEC(2008) 85/3, Brussels: EC.

EC (2010), *Analyse van de opties voor een broeikasgasemissiereductie van meer dan 20 procent en beoordeling van het risico van koolstoflekkage*, COM(2010) 265 definitief, Brussel: EC.

EC (2011a), *A Roadmap for moving to a competitive low carbon economy in 2050*, COM(2011) 112 final, Brussels: EC.

EC (2011b), *Energy Roadmap 2050*, COM(2011) 885/2, Brussels: EC.

EC (2011c), *Impact Assessment, accompanying document to A Roadmap for moving to a competitive low carbon economy in 2050*, COM(2011) 112 final, Brussels: EC.

ECN (2006), 'CO<sub>2</sub> cost pass through and windfall profits in the power sector', *Climate Policy (Earthscan)* 6: 49-72.

ECN (2011), *Actualisatie Optiedocument 2010 RR2010-SV en NREAP*, Petten: ECN.

ECN & KEMA (2012), *Basisbedragen in de SDE+ 2012*, Petten: ECN.

ECN & PBL (2010a), *Referentieraming energie en emissies 2010-2020*, Petten/Bilthoven/Den Haag: ECN & PBL.

ECN & PBL (2010b), *Aanvullende beleidsopties Schoon en Zuinig*, Petten/Bilthoven/Den Haag: ECN & PBL.

EER (European Energy Review) (2012), *The future of the EU carbon market hangs in the balance*, <http://www.europeanenergyreview.eu/site/pagina.php?id=3642>.

EL&I (2011a), *Energierapport 2011*, Den Haag: Ministerie van EL&I.

EL&I (2011b), *Brief van de minister van Energie, Landbouw en Innovatie van 3 november 2011 betreffende de openstelling van de SDE+ in 2012*, Den Haag: Ministerie van EL&I.

EL&I (2011c), *Tweede Nationaal Energie Efficiëntie Actie Plan voor Nederland*, Den Haag: Ministerie van EL&I.

EL&I (2011d), *Brief van de minister van Energie, Landbouw en Innovatie van 23 mei 2011 betreffende informatie over ingediende projecten voor NER300 subsidie*, Den Haag: Ministerie van EL&I.

EL&I (2011e), *Brief van de minister van Energie, Landbouw en Innovatie van 14 februari 2011 betreffende CCS-projecten in Nederland*, Den Haag: Ministerie van EL&I.

EL&I (2011f), *Kabinetsreactie op de adviezen van de Taskforce windenergie op zee, 10 juni 2011*, Den Haag: Ministerie van EL&I.

- EL&I (2012), *Brief van de minister van Energie, Landbouw en Innovatie van 24 mei 2012 betreffende stimulering duurzame energieproductie, nummer 136*, Den Haag: Ministerie van EL&I
- EZ (2009), *Brief van de minister van Economische Zaken van 3 september 2009*, Kamerstuk 31239 nr. 70, Den Haag: Ministerie van EZ.
- Gerdes, J. & P.G.M. Boonekamp (2009), *Energiebesparing in Nederland 1995-2007*, Petten: ECN, i.s.m. AgentschapNL, PBL en CBS.
- Gerdes, J. & P.G.M. Boonekamp (2010), *Energiebesparing in Nederland 2000-2008*, Petten: ECN, i.s.m. AgentschapNL, PBL en CBS.
- IATA (2011), *IATA Disappointed with EU Court Decision on ETS*, <http://www.iata.org/pressroom/pr/pages/2011-12-21-01.aspx>.
- IEA (2010), *Technology roadmap. Carbon capture and storage*, Paris: IEA.
- IEA (2011a), *World Energy Outlook 2011*, Paris: IEA.
- IEA (2011b), *Carbon Capture and Storage and the London Protocol. Options for Enabling Transboundary CO<sub>2</sub> Transfer*, Paris: OECD/IEA.
- IenM (2011a), *Klimaatbrief 2050. Uitdagingen voor Nederland bij het streven naar een concurrerend, klimaatneutraal Europa*, Den Haag: Ministerie van IenM.
- IenM (2011b), *Verkenning energietransitie en ruimte*, Den Haag: Ministerie van IenM
- IenM (2011c), *Brief van de Minister van Infrastructuur en Milieu van 8 juni 2011 betreffende de kabinetsaanpak Klimaatbeleid op weg naar 2020*, Den Haag: Ministerie van IenM.
- IenM (2012a), *Brief van de Minister van Infrastructuur en Milieu van 12 maart 2012 betreffende het beleidsvoornemen de handel in stikstofoxiden in te trekken*, Den Haag: Ministerie van IenM
- IenM (2012b), *Brief van de Minister van Infrastructuur en Milieu van 9 maart 2012 betreffende de uitvoering moties Leegte c.s. (32813, nr.4) en Van der Werf c.s. (32813, nr.10)*, Den Haag: Ministerie van IenM.
- IPCC (2007), *Contribution of Working Group IV to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge (UK & USA): Cambridge University Press.
- IPCC (2012), *Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation. Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, New York: Cambridge University Press.
- NEPROM/PropertyNL (2011), *NIEUW commercieel vastgoed in Nederland 2011*, Amsterdam: PropertyNL.
- PBL (2010a), *Balans van de leefomgeving 2010*, Den Haag/Bilthoven: PBL.
- PBL (2010b), *Quickscan energie en ruimte*, Den Haag/Bilthoven: PBL.
- PBL (2011), *Beleid voor klimaat en hernieuwbare energie: op weg naar 2050*, Den Haag: PBL.
- PBL (2012a), *Naar een duurzamere warmtevoorziening van de gebouwde omgeving in 2050*, Den Haag: PBL.
- PBL (2012b), *Vesta Ruimtelijk energiemodel voor de gebouwde omgeving, data en methoden*, Den Haag: PBL.
- PBL (2012c), *Indirecte effecten biobrandstoffen*, <http://balansvandeleeftomgeving.pbl.nl/2012>, Den Haag: PBL.
- PBL, CBS & Wageningen UR (2012), *Compendium voor de Leefomgeving*, <http://www.compendiumvoordeleeftomgeving.nl>, Den Haag/Wageningen: PBL & CBS/Wageningen UR.
- PBL & ECN (2011), *Naar een schone economie in 2050*, Den Haag: PBL.

- PBL & ECN (2012), *Geactualiseerde referentieraming energie en emissies*, Den Haag: PBL.
- Raad voor de Leefomgeving en Infrastructuur (2011), *Remmen los. Advies over versnelling van de transitie naar een duurzame energiehuishouding in Nederland*, Den Haag: RLI.
- Rotterdam Climate Initiative (2011), *CO<sub>2</sub> capture and storage in Rotterdam. A network approach*, Rotterdam: Rotterdam Climate Initiative.
- TNO (2007), *Options for CO<sub>2</sub> storage in the Netherlands. Time-dependent storage capacity, hazard aspects, and regulations*, Delft: TNO.
- Topsector Energie (2011), *Energie in Beweging. Advies Topsector Energie*, <http://www.topsectoren.nl/energie/>.
- Tweede Nationale Energie Efficiëntie Actie Plan voor Nederland (2011), <http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/rapporten/2011/07/01/tweede-nationale-energie-efficientie-actie-plan-voor-nederland.html>.
- Tweede Kamer (2011), *Motie nr. 21 van de leden van de Werf en Leegte*, Vergaderjaar 2011-2012, Kamerstuk 32667 nr. 21.
- Verdonk, M. (2011), *Uitstoot en plafonds van broeikasgassen niet opgenomen in het Europese emissiehandelssysteem 2013–2020*, Den Haag: PBL.
- Verdonk, M. & W. Wetzels (2012), *Referentieraming energie en emissies: actualisatie 2012. Energie en emissies in de jaren 2012, 2020 en 2030*, zie <http://www.pbl.nl/publicaties/2012/referentieraming-energie-en-emissies-actualisatie-2012>.
- VROM Inspectie (2010), *Energie in vergunningverlening en handhaving. Uitvoering Gelijkwaardig Alternatief door gemeenten*, Den Haag: VROM Inspectie.
- WWF (2012), <http://www.wwf.eu/?20q109/WWF-ETS-2011-verified-emissions-data>, posted on 02 April 2012.

## Hoofdstuk 3

- Backus, G. et al. (2011), *Voedselbalans 2011. Deel 1*, Den Haag/Wageningen: LEI.
- Backus, G. et al. (2012), *Kosten die de kassabon niet halen*, Den Haag/Wageningen: LEI.
- Berkhout, P. & C. van Bruchem (2011), *Landbouw Economisch Bericht 2011*, Den Haag: LEI.
- Blokstra, A. et al. (2011), *Nederland de maat genomen 2009–2010. Monitoring van risicofactoren in de algemene bevolking*, Bilthoven: RIVM.
- Blonk, H. et al. (2011), *Economische dimensie van verduurzaming voedselproductie. Hoofdrapport*, Gouda: Blonk Milieu Advies BV.
- Boone, J.A. & M.A. Dolman (red.) (2010), *Duurzame Landbouw in Beeld*, Den Haag/Wageningen: LEI.
- Bruchem, C. van (2002), 'Stuwende schaarste', in: C.P.C.M. van der Hamsvoort (red.), *Trendverkenningen Nederlandse landbouw*, pp. 13–30. Wageningen: Natuurplanbureau.
- Bunte, F. et al. (2011), *Mededinging en transparantie*, Den Haag/Wageningen: LEI.
- BuZa & EL&I (2011), *Kamerbrief uitwerking voedselzekerheidsbeleid*, 24 oktober 2011.
- Cleef, B.A.G.L. van et al. (2011), [http://wwwnc.cdc.gov/eid/article/17/3/10-1036\\_article.htm](http://wwwnc.cdc.gov/eid/article/17/3/10-1036_article.htm).
- Commissie-Alders (2011), *Van Mega naar Beter. Rapportage van de maatschappelijke dialoog over schaalgrootte en toekomst van de veehouderij*, Den Haag: Ministerie van EL&I.
- Commissie-Van Doorn (2011), *Al het vlees duurzaam. De doorbraak naar een gezonde, veilige en gewaardeerde veehouderij in 2020*, Den Bosch.



- CVI (2010), *Antibioticumresistentie*, <http://www.cvi.wur.nl/NL/onderzoek/onderzoeksthemas/ABresist>, geraadpleegd juni 2012.
- Dagevos, H. et al. (2012), *Vlees vooral(snog) vanzelfsprekend*, Den Haag/Wageningen: LEI.
- Danse, M. et al. (2011), *Inzicht voor de consument in duurzaamheidslabels*, Den Haag/Wageningen: LEI.
- Eerdts, M. van, J. van Dam, A. Tiktak, M. Vonk, R. Wortelboer & H. van Zeijts (2012), *Evaluatie van de nota Duurzame gewasbescherming*, Den Haag: PBL.
- EL&I (2012a), *Kamerbrief antibioticagebruik veehouderij*, 26 juni 2012.
- EL&I (2012b), *Monitor Duurzaam Voedsel 2011*, Den Haag: Ministerie van EL&I.
- Gezondheidsraad (2011), *Richtlijnen goede voeding ecologisch belicht*, Den Haag.
- Hajer, M. (2011), *De energieke samenleving. Op zoek naar een sturingsfilosofie voor een schone economie*, Den Haag: PBL.
- Janssen, L.H.J.M. et al. (2006), *Welvaart en Leefomgeving. Een scenariostudie voor Nederland in 2014*, Den Haag/Bilthoven: CPB/RPB/MNP.
- Leenstra, F., R. Bergevoet, T. Kimman & P. Vriesekoop, *Diergezondheid in de veehouderij, op weg naar duurzaamheid*, Wageningen: WUR.
- LNV (2008a), *Convenant Schone en Zuinige Agrosectoren*, Den Haag: Ministerie van LNV.
- LNV (2008b), *Toekomstvisie Duurzame Veehouderij*, Den Haag: Ministerie van LNV.
- LNV (2009a), *Nota Duurzaam Voedsel*, Den Haag: Ministerie van LNV.
- LNV (2009b), *Uitvoeringsagenda Duurzame Veehouderij*, Den Haag: Ministerie van LNV.
- LNV (2009c), *Beleidsagenda Duurzame Voedselsystemen*, Den Haag: Ministerie van LNV.
- Maran 2011 (2012), [http://www.cvi.wur.nl/NR/rdonlyres/DDA15856-1179-4CAB-BAC6-28C4728ACA03/166730/NethmapMaran\\_Web.pdf](http://www.cvi.wur.nl/NR/rdonlyres/DDA15856-1179-4CAB-BAC6-28C4728ACA03/166730/NethmapMaran_Web.pdf).
- Meijerink, G.W. & M.G. Danse (2009), *Riding the wave: high prices, big business? The role of multinationals in the international grain markets*, Den Haag/Wageningen: LEI.
- Meulen, H. van der et al. (2011), *Schaalvergroting in de land- en tuinbouw. Effecten bij veehouderij en glastuinbouw*, Den Haag: LEI.
- OECD (2012), *OECD Environmental Outlook to 2050*, Paris: OECD.
- Oorschoot M. et al. (2012), *De Nederlandse voetafdruk op de wereld: hoe groot en hoe diep?*, Den Haag: PBL.
- PBL (2009), *Milieubalans 2009*, Den Haag/Bilthoven: PBL.
- Rood, G.A. et al. (2004), *Spoorzoeken naar de invloed van Nederlanders op de mondiale biodiversiteit*, Bilthoven: RIVM/MNP.
- Rossum, C.T.M. van et al. (2012), *Zoutconsumptie van kinderen en volwassenen in Nederland. Resultaten uit de Voedselconsumptiepeiling 2007-2010*, Bilthoven: RIVM.
- Taskforce Biodiversiteit en Natuurlijke Hulpbronnen (2011), *Groene Groei. Investeren in biodiversiteit en natuurlijke hulpbronnen*.
- WCRF (World Cancer Research Fund) (2007), *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective*, Washington DC: AICR.
- Westhoek, H. et al. (2011), *The Protein Puzzle. The consumption and production of meat, dairy and fish in the European Union*, The Hague: PBL Netherlands Environmental Assessment Agency.
- Zeijts, H. van et al. (2008), *Milieukundige en landschappelijke aspecten van megabedrijven in de intensieve veehouderij*, Bilthoven: MNP.

## Hoofdstuk 4

- Agricola, H.J., R.M.A. Hoefs, A.M. van Doorn, R.A. Smidt & J. van Os (2010), *Landschappelijke effecten van ontwikkelingen in de landbouw*, Wageningen: Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu.
- Allers, M. (2010), 'Het dogma van decentralisatie', *Binnenlands Bestuur* 31(5): 35-37.
- Backes, C.W. et al. (2011), *Natura 2000 in Nederland. Juridische ruimte, natuurdoelen en beheerplanprocessen*, Den Haag/Maastricht: PBL/Universiteit Maastricht.
- Barro (2012), *Besluit algemene regels ruimtelijke ordening*, identificatienummer BWBR0030378.
- Berkhout, P. et al. (2011), *In perspectief. Over de toekomst van de Nederlandse agrosector*, Den Haag: LEI.
- Bervaes, J.C.A.M., W. Kuindersma & J. Onderstal (2001), *Rijksbufferzones: verleden, heden en toekomst*, Wageningen: Alterra.
- Bouwma, I. & C. Weeber (2012), 'Het onderhandelingsakkoord: reacties van de provincies toegelicht', *Vakblad Bos en Landschap* 9(1): 21-23.
- Bredenoord, H., A. van Hinsberg, B. de Knecht & H. Leneman (2012), *Herijking van de Ecologische Hoofdstructuur. Quick Scan van varianten*, Den Haag: PBL.
- Broekmeyer, M.E.A. & M.E. Sanders. (te verschijnen), 'Cumulatietoets van stiefkindje tot badwater. De ecologische effectiviteit van de aanschrijvingsbevoegdheid', *Tijdschrift voor Omgevingsrecht*.
- CBD (2010), *Report of the tenth meeting of the conference of the parties to the convention on biological diversity*, Japan: Nagoya.
- CBD (2011), *Strategic Plan for Biodiversity 2011–2020 and the Aichi Targets. Living in Harmony with Nature*, <http://www.cbd.int/doc/strategic-plan/2011-2020/Aichi-Targets-EN.pdf> (ed CBD), Nagoya.
- CEA (1998), *Koersdocument sturing bodemsaneringsbeleid*, Rotterdam: Bureau voor Communicatie en Advies voor Energie en Milieu BV.
- Coninx, I. & D.A. Kamphorst (te verschijnen), *Neoliberal transformation of Dutch nature policy*.
- Doorn, A.M. & M.P.C.P. Paulissen (2009), *Natuurgericht milieubeleid voor Natura 2000-gebieden in Europees perspectief: een verkenning*, Wageningen: Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu.
- Doorn, A.M. et al. (2012), *Vergroening van het GLB door middel van Ecological Focus Area's. Verkenning van doelen, randvoorwaarden, kosten en baten*. Wageningen: Alterra.
- Duinhoven, G. van (2011), 'Special Landschapsfondsen', *Landwerk* 5: 5-18.
- During, R. (te verschijnen), *Overgankelijke natuur. Over de productie van natuurconcepten in het lekendiscours*, Wageningen UR.
- EC (1992), *Council directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild flora and fauna* (ed T.c.o.t.E. Communities), Brussels: EC.
- EC (2009), *Directive 2009/147/EC on the conservation of wild birds* (ed T.E.p.a.t. council), Brussels: EC.
- EC (2010), *The CAP towards 2020: Meeting the food, natural resources and territorial challenges of the future* (COM(2010) 672 (ed EU)), Brussels: EC.

- EC (2011a), *Our life insurance, our natural capital: an EU biodiversity strategy to 2020* (COM(2011) 244 final (ed EU)), Brussels: EC.
- EC (2011b), *A resource-efficient Europe. Flagship initiative under the Europe 2020 Strategy* (COM(2011)), Brussels: EC.
- EC (2011c), *Legal proposals for the CAP after 2013*, [http://ec.europa.eu/agriculture/cap-post-2013/legal-proposals/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/agriculture/cap-post-2013/legal-proposals/index_en.htm).
- EEA (2010), *EU 2010 biodiversity baseline*, Copenhagen: EEA.
- Eerdts, M. van, J. van Dam, A. Tiktak, M. Vonk, R. Wortelboer & H. van Zeijts (2012), *Evaluatie van de nota Duurzame gewasbescherming*, Den Haag: PBL.
- EL&I (2011a), *Brief aan Tweede Kamer betreft: Voortgang Programmatische Aanpak Stikstof*, 15 december 2011, 30654-99. Den Haag: Ministerie van EL&I.
- EL&I (2011b), *Hoe werkt de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS)?*, Den Haag: Ministerie van EL&I.
- Eurostat (2009a), *Farmland bird index* (ed Eurostat\_Table\_tsien170NoFlagDesc.xls), Luxembourg.
- Eurostat (2009b), *Common Bird Index* (ed Eurostat\_Graph\_tsdnr100.zip), Luxembourg.
- Eurostat (2011), *Population change at regional level*, [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics\\_explained/index.php/Population\\_change\\_at\\_regional\\_level](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Population_change_at_regional_level).
- Gasteren, K.A. van (2012), *Ecosystem services in Dutch nature and rural area policy: A system-level concept in a multi-actor setting*, Scriptie Universiteit Delft en PBL.
- Geelen, J. & H. Leneman (2007), *Belangstelling, motieven en knelpunten van natuuraanleg door grondeigenaren. Uitkomsten van een marktonderzoek*, Wageningen: Wettelijke Onderzoekstaken Natuur en Milieu.
- Gelder, G.M. de & C.S.A. van Koppen (2008), 'Zachte waarden, harde cijfers, evaluatie van de effecten van natuurbeleving bij kinderen', *Landschap* 25(2): 57-67.
- Gerritsen, A.L. et al. (2009), *Dilemma's en barrières in de praktijk van het natuur- en landschapsbeleid. Achtergrondrapport bij de Natuurbalans 2009*. Wageningen: Wettelijke Onderzoekstaken Natuur en Milieu.
- Gerritsen, A.L. & W. Nieuwenhuizen (te verschijnen), *Potenties van zelfsturing door agrariërs voor natuur en landschap*.
- Gerritsen, A.L., I.M. Bouwma, I. Coninx & D.A. Kamphorst (te verschijnen), 'Veranderende sturingstijlen in het natuur- en landschapsbeleid', *Bestuurskunde*.
- Groenfonds (2004), *Belangstelling voor particuliere natuuraanleg. Uitkomsten van een marktonderzoek*, Wageningen: Nationaal Groenfonds/Geelen Consultancy.
- Hilbers H., D. Snellen, F. Daalhuizen, A. de Jong, J. Ritsema van Eck & B. Zondag (2011), *Nederland in 2040: een land van regio's. Ruimtelijke Verkenning 2011*, Den Haag: PBL.
- IenM (2012), *Ontwerp Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig*, Den Haag: Ministerie van IenM.
- Jansky, L., M. Murakami & N.I. Pachova (2004), *The Danube: Environmental Monitoring of an International River*, Tokyo: United Nations University Press.
- Knegt, B. de, W.G.M. van der Bilt & A. van Hinsberg (2011), 'Wegen naar herstel biodiversiteit', *Milieu* 4.
- Knegt, B. de, H.W.B. Bredenoord, A. van Hinsberg & M. Gorree (2012), 'Nieuwe koers Ecologische Hoofdstructuur', *Rooilijn* 45(2): 134-141.

- Kruk, R.W., G. de Blust, R.C. van Apeldoorn, I.M. Bouwma & A.R.J. Sier (2010), *NATURA 2000. Information and communication on the designation and management of Natura2000 sites. Main Report 2: Organizing the management in 27 EU Member States*, Wageningen: Alterra.
- Kuiper, R. & D. Evers (2011), *Ex-ante evaluatie Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte*, Den Haag: PBL.
- Landelijk Steunpunt Verdroging (2010), *Verdrogingsbestrijding in Nederland. Voortgangsrapportage 2009*, Utrecht: Landelijk Steunpunt Verdroging.
- Landwerk (2011), *Landschapsfondsen*, special, oktober 2011.
- Landschapsbeheer Nederland (2011a), *Natuur dichterbij! Inspiratieboek voor het betrekken van mensen bij landschap en natuur*, Utrecht: Landschapsbeheer Nederland.
- Landschapsbeheer Nederland (2011b), *Jaarverslag*, Utrecht: Landschapsbeheer Nederland.
- Musters, C.J.M. et al. (te verschijnen), *Present and future global species survival*.
- Natuurmonumenten (2011), 'Kaartje kopen voor een wandeling?', *Natuurbehoud* 1: 30-31.
- Nieuwenhuizen, W., A.L. Gerritsen & I. Coninx (te verschijnen), *Veranderend Landschapsbeleid*.
- OCW & IenM (2011), *Kiezen voor karakter. Visie erfgoed en ruimte*, Den Haag: Ministerie van OCW.
- Oostenbrugge, R. et al. (2012), *Natuurverkenning 2010-2040. Visies op de ontwikkeling van natuur en landschap*, Den Haag: PBL.
- Overbeek, M.M.M., B. Harms & S. van den Burg (2012), *Internationale bedrijven duurzaam aan de slag met natuur en biodiversiteit. Voorstudie bij de Balans van de leefomgeving 2012*, Wageningen: Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu.
- PBL (2009), *Natuurbalans 2009*, Den Haag/Bilthoven: PBL.
- PBL (2010), *Balans van de Leefomgeving 2010*, Den Haag/Bilthoven: PBL.
- PBL (2011), *Herijking van de Ecologische Hoofdstructuur*, Den Haag: PBL.
- PBL, CBS & Wageningen UR (2012), *Compendium voor de Leefomgeving*, <http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl>, Den Haag/Wageningen: PBL & CBS/Wageningen UR.
- PBL & ECN (2011), *Effecten van het kabinetsbeleid voor milieu en klimaat. Verkenning voor de motie-Halsema*, Den Haag/Petten: PBL/ECN.
- Rij, H.E. van (2008), *Improving institutions for green landscapes in metropolitan areas*, thesis Delft University of Technology, Delft.
- Roelofs, P.F.M.M. (2010), *Invloed van de perceelsgrootte op arbeidsbehoefte voor veldwerkzaamheden in de melkveehouderij. Beschrijving en onderbouwing van rekenmodel 'PergroBeko'*, Wageningen: Praktijkonderzoek Plant & Omgeving.
- Roo, G. de (2004), *De toekomst van het milieubeleid. Over de regels en het spel van decentralisatie: een bestuurskundige beschouwing*, Groningen.
- Sanders, M.E. (te verschijnen), 'Bijdrage particuliere grondeigenaren aan de realisatie van de Ecologische Hoofdstructuur', *De Levende Natuur*, september 2012.
- Sanders, M.E., W. Nieuwenhuizen & G.H.P. Dirx (te verschijnen), *Wat is nodig om de landbouw een rol te laten spelen in het realiseren van natuur- en landschapsdoelen?*

- Schrijver, R., A. Gaaff & I. Bouwma (2012), 'Provinciale budgetten bepalen toekomst terreinbeheer', *Vakblad Bos en Landschap* 9(1): 24-28.
- Sijtsma, F.J., H. Farjon, S. van Tol, A. van Hinsberg, P. van Kampen & A. Buijs (te verschijnen) 'Evaluation of landscape changes. Enriching the economist's toolbox', in: W. Heijman & C.M.J. van der Heide (eds.), *Landscape Economics*, London: Routledge.
- Tekelenburg, T. (2011), *De Streekrekening. Geld geven zonder geld over te maken. Achtergrondrapport Natuurverkenningen 2010-2040*, Den Haag: PBL.
- Veen, M.P. van., M.E. Sanders & M.E.A. Broekmeyer (2011), *Ecologische effectiviteit van natuurwetgeving*, Den Haag: PBL.
- Veen, M.P. van, M.E. Sanders, A. Tekelenburg, H. Lörzing, A.L. Gerritsen & Th. van den Brink (2010), *Evaluatie biodiversiteitdoelstelling 2010. Achtergronddocument bij de Balans van de Leefomgeving 2010*, Den Haag/Bilthoven: PBL.
- Venema, G. et al. (2012), *Kijk op multifunctionele landbouw. Omzet en impact 2007-2011*, Wageningen: LEI/Wageningen UR.
- Vereniging van Nederlandse Gemeenten, Interprovinciaal Overleg, Unie van Waterschappen en Rijk (2011), *Bestuursakkoord 2011-2015*, Den Haag.
- Vreke, J. (2010), *Financieringsconstructies voor landschap*, Wageningen: Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu.
- Wamelink, G.W.W. et al. (te verschijnen), 'Considerable bottlenecks for Natura 2000-habitats and -species in the Netherlands', *Landscape Ecology*.
- Westhoek, H. et al. (2012), *Greening the CAP. An analysis of the effects of the European Commission's proposals for the Common Agricultural Policy 2014-2020*, Den Haag: PBL.
- Wiertz, J. & M.E. Sanders (2007), *Ecologische evaluatie regelingen voor natuurbeheer. Programma Beheer en Staatsbosbeheer 2000-2006*, Bilthoven: MNP.
- Willems, J. et al. (2012), *Evaluatie Meststoffenwet 2012: Syntheserapport*, Den Haag: PBL.
- WRR (1995), *Orde in het binnenlands bestuur*, Rapporten aan de regering 49, Den Haag: SDU uitgevers.
- WRR (2012), *Vertrouwen in burgers*, Den Haag/Amsterdam: WRR/Amsterdam University Press.
- Zeijs, H. van, M.M. van Eerdt, W.J. Willems, G.A. Rood, A.C. den Boer & D.S. Nijdam (2010), *Op weg naar een duurzame veehouderij. Ontwikkelingen tussen 2000 en 2010*, Den Haag/Bilthoven: PBL.
- Zeijs, H. van et al. (2011), *Greening the Common Agricultural Policy: Impacts on farmland biodiversity on an EU scale*, The Hague: PBL Netherlands Environmental Assessment Agency.

## Hoofdstuk 5

- Arend, S. van der, L. Santbergen, M. Wiering & J. Behagel (2010), *Tien jaar ervaring met de Europese Kaderrichtlijn Water. Ambities en ambivalenties*, Delft: Eburon.
- Beckers, J. & K.M. de Bruijn (2011), *Analyse van slachtoffersrisico's Waterveiligheid 21<sup>e</sup> eeuw*, Delft: Deltares.
- BKMW (2009), *Besluit Kwaliteitseisen en Monitoring Water 2009*, nr. BJZ2009022292, Den Haag: VROM, VenW, LNV.

- Bruijn, K.M. de & F. Klijn (2009), 'Risky places in the Netherlands. A first approximation for floods', *Journal of Flood Risk Management* 2: 58-67.
- Bruijn, K.M. de & F. Klijn (2011), *Deltadijken: locaties waar deze het meest effectief slachtoffers reduceren*, Delft: Deltares.
- COELO (2010), *Besparingsmogelijkheden in het waterbeheer*, Groningen: COELO.
- CPB (2011), *Second opinion kosten-batenanalyse Waterveiligheid 21e eeuw*, CPB-notitie 31 augustus 2011, Den Haag: CPB.
- Deltaprogramma (2011a), *Werk aan de delta. Maatregelen van nu, voorbereiding voor morgen*, Den Haag: Ministeries van IenM & EL&I.
- Deltaprogramma (2011b), *Perspectief natuurlijke keringen. Een eerste verkenning ten behoeve van het Deltaprogramma*, Dordrecht: Ecoshape.
- DHV & Berenschot (2011), *Evaluatie 2011 Nationaal Bestuursakkoord Water actueel (NBWa). Lessons learned*, BA5497-101-100.
- Edelenbos, J., H.F.M.W. van Rijswijk & Y. Deelstra (2011), *Water en omgeving in één wet en één vergunning? Reflecties van de Leertafel*, Water Governance Centre, LT-11-139.
- EEA (2012), *European bathing water quality in 2011*, Copenhagen: EEA.
- Eerd, M. van, J. van Dam, A. Tiktak, M. Vonk, R. Wortelboer & H. van Zeijts (2012), *Evaluatie van de nota Duurzame gewasbescherming*, Den Haag: PBL.
- Eijgenraam, C. (2005), *Veiligheid tegen overstromen. Kosten-batenanalyse voor Ruimte voor de Rivier, deel 1*, De Haag: CPB.
- Financiën (2012), *Voorjaarsnota 2012*, Den Haag: Ministerie van Financiën.
- Gerven, M. van (2009), *Watermaatregelen in de meest kwetsbare Natura 2000 gebieden. Stand van zaken september 2009*, Utrecht: DLG.
- Hajer, M. (2011), *De energieke samenleving. Op zoek naar een sturingsfilosofie voor een schone economie*, Den Haag: PBL.
- HydroLogic (2010), *Project HydroCity. Een online platform als brug naar een klimaatadaptieve stad*, Amersfoort: HydroLogic BV & NEO BV.
- IenM (2011a), *Agenda duurzaamheid. Een groene groei-strategie voor Nederland*, Den Haag: Ministerie van IenM.
- IenM (2011b), *Derde Toets primaire waterkeringen. Landelijke toets 2006-2011*, Den Haag: Ministerie van IenM.
- IenM (2011c), *Beleidsbrief Eenvoudig Beter*, Den Haag: Ministerie van IenM.
- IenM (2011d), *Water in beeld. Voortgangsrapportage Nationaal Waterplan over het jaar 2010*, Den Haag: Ministerie van IenM.
- IenM (2012a), *Water in beeld. Voortgangsrapportage National Waterplan en Bestuursakkoord Water over het jaar 2011*, Den Haag: Ministerie van IenM.
- IenM (2012b), *Ontwerp Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig*, Den Haag: Ministerie van IenM.
- IenM (2012c), *Stand van zaken ontwikkeling Omgevingswet*, Den Haag: Ministerie van IenM.
- IenM, UvW, IPO, VNG & Vewin (2011), *Bestuursakkoord Water*, Den Haag: Unie van Waterschappen, IPO, Vewin, Ministerie van IenM, VNG.
- Jonkman, S.N. (2007), *Loss of life estimation in flood risk assessment. Theory and applications*, thesis, Delft University of Technology.
- Kind, J. (2011), *Maatschappelijke kosten-batenanalyse Waterveiligheid 21e eeuw*, Delft: Deltares.

- Klijn F., K.M. de Bruijn, J. Knoop & J. Kwadijk (2012), 'Assessment of the Netherlands' Flood Risk Management Policy Under Global Change', *Journal of the Human Environment*, 41(2): 180-192.
- Klijn, F., P. Baan, K.M. de Bruijn & J. Kwadijk (2007), *Overstromingsrisico's in Nederland in een veranderend klimaat; verwachtingen, schattingen en berekeningen voor het project Nederland Later*. WL-rapport Q4290.
- Kuijper, B., J. Stijnen & E. van Velzen (2011), *Overstromingskanssen. Informatie ten behoeve van het project Waterveiligheid 21<sup>e</sup> eeuw*, Delft: Deltares.
- LNV (2008), *Natura 2000 profielendocument*, versie 1 september 2008, Den Haag: Ministerie van LNV, Directie Kennis.
- LSV (2010), *Verdrogingsbestrijding in Nederland. Voortgangsrapportage 2009*, Utrecht: Landelijk Steunpunt Verdroging.
- LSV (2011), *Verslag van de conferentie 'Herstel verdroogde natuur gaat lukken; integrale aanpak is de sleutel' in het Provinciehuis Gelderland op 15 september 2011*, Utrecht: Landelijk Steunpunt Verdroging.
- MNP (2007), *Nederland Later. Tweede Duurzaamheidsverkenning*, Bilthoven: MNP.
- NLingenieurs (2010), *Position paper riolering*, NLingenieurs.
- Oranjewoud & HKV IJN in water (2011), *Syntheserapport Gebiedspilots Meerlaagsveiligheid*, Den Haag: Ministerie van IenM.
- PBL (2008), *Kwaliteit voor Later. Ex ante evaluatie Kaderrichtlijn Water*, Den Haag/Bilthoven: PBL.
- PBL (2011a), *Een delta in beweging. Bouwstenen voor een klimaatbestendige ontwikkeling van Nederland*, Den Haag: PBL.
- PBL (2011b), *Beoordeling Natuurakkoord. Globale toetsing van het Onderhandelingsakkoord Decentralisatie Natuur*, Den Haag: PBL.
- PBL (2011c), *Afschaffen van productierechten in de veehouderij in 2015: gevolgen voor veehouderij en leefomgeving*, Den Haag: PBL.
- PBL (2012a), *Effecten van klimaatverandering in Nederland: 2012*, Den Haag: PBL.
- PBL (2012b), *Evaluatie Meststoffenwet 2012. Syntheserapport*, Den Haag: PBL.
- PBL & ECN (2011), *Effecten van het kabinetsbeleid voor milieu en klimaat. Verkenning voor de motie-Halsema*, Den Haag/Petten: PBL/ECN.
- PBL, CBS & Wageningen UR (2012), *Compendium voor de Leefomgeving*, [www.compendiumvoordeleefomgeving.nl](http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl), Den Haag/Wageningen, PBL, CBS en Wageningen UR.
- Projectbureau VNK2 (2011), *Veiligheid Nederland in Kaart; Tussenresultaten VNK2*, HB 1268008.
- RIVM (2011a), *Toekomstverkenning drinkwatervoorziening in Nederland*, Bilthoven: RIVM.
- RIVM (2011b), *De kwaliteit van het drinkwater in Nederland in 2010*, Bilthoven: RIVM.
- Topteam Water (2011), *Water verdient het. Advies Topsector Water*, Den Haag: Topteam Water.
- Topteam Water (2012), *Innovatiecontracten ondertekend, 2,8 miljard naar topsectoren*, nieuwsbericht 12 april 2012, <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/ondernemersklimaat-en-innovatie/nieuws/2012/04/02/innovatiecontracten-ondertekend-2-8-miljard-naar-topsectoren.html>.

- Tweede Kamer (2007), *Motie van der Vlies c.s.*, 27 625, nr 92, 28 juni 2007.
- Tweede Kamer (2011a), *Toekomstig mestbeleid. Brief aan de Kamer van de staatssecretarissen Henk Bleker en Joop Atsma*, referentie 230297, 18 september 2011.
- Tweede Kamer (2011b), *Waterbeleid. Verslag van een Algemeen Overleg*, Kamerstuk 27 625, nr. 247, vastgesteld 16 november 2011.
- Tweede Kamer (2012a), *Kaders en uitgangspunten voor actualisering waterveiligheidsbeleid. Brief aan de Kamer van staatssecretaris Joop Atsma*, kenmerk IENM/BSK-2012/58095, 7 mei 2012.
- Tweede Kamer (2012b), *Mestbeleid. Verslag van een Algemeen Overleg*, Kamerstuk 33 037, nr. 13, vastgesteld 17 januari 2012.
- Vat, M. van der, R. van Buren, P. de Greve & I. van der Zwan (2011), *Gebiedspilot Centraal Holland*, Delft: Deltares.
- Veldhuis, J.A.E. ten (2010), *Quantitative risk analysis of urban flooding in lowland areas*, proefschrift TU Delft, Faculteit Civiele Techniek.
- VenW (2003), *Het Nationaal Bestuursakkoord Water*, Den Haag: Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat, Interprovinciaal Overleg, Vereniging Nederlandse Gemeenten, Unie van Waterschappen.
- VenW (2006), *Decembernote 2006*, Den Haag: Ministerie van VenW.
- VenW (2008a), *Samenvatting stroomgebiedbeheerplannen*, Den Haag: Ministerie van VeW.
- VenW (2008b), *Verkenning van nadere compartimentering van dijkkringgebieden. Syntheserapport Compartimenteringsstudie*, Den Haag: Ministerie van VenW.
- VenW (2008c), *Het Nationaal Bestuursakkoord Water – actueel*, Den Haag: Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat, Interprovinciaal Overleg, Vereniging Nederlandse Gemeenten, Unie van Waterschappen.
- VenW (2010), *Vaststelling van de begrotingsstaten van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (XII) voor het jaar 2011*, 32 500 XII, 2010.
- VenW, VROM & LNV (2009), *Nationaal Waterplan 2009-2015*, Den Haag: Ministerie van VenW.
- VROM, VenW, IPO, VEWIN, VNG & UvW (2007), *Bestuursakkoord Waterketen 2007*, Den Haag: Ministerie van VROM.
- Vreke, J. (2010), *Financieringsconstructies voor landschap*, Wageningen: Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu.
- VVD & CDA (2010), *Regeerakkoord Vrijheid en Verantwoordelijkheid*, Den Haag: VVD & CDA.

## Hoofdstuk 6

- Annema, J.A. & D. Vonk Noordergraaf (2009), *De effectiviteit van filebeleid in Nederland 1970-2008*, bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 2009, 19 en 20 november, Antwerpen.
- ANWB (2011), *Op weg naar 2028. Kijk van de ANWB op mobiliteit: veilig, goedkoop, voorspelbaar, comfortabel & schoon*, Den Haag: ANWB.
- AVV (2000), *Spitsstroken. Samenvatting van de evaluaties van drie spitsstroken tussenaansluitingen & Overzicht van recente ontwikkelingen op het gebied van de*



- benuttingsmaatregel Dynamische Indeling Dwarsprofiel (DID)*, Rotterdam: Adviesdienst Verkeer & Vervoer.
- AVV (2005), *Gedragseffecten multimodale reisinformatie*, Rotterdam: Adviesdienst Verkeer & Vervoer.
- Beek, P. van, M. Hovens & H. Tromp (2009), *Anders kijken naar bereikbaarheid – consumentenwensen*, paper voor het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk, 19/20 november 2009, Antwerpen.
- Bovy, P.H.L. (2001), 'Traffic flooding the low countries: how the Dutch cope with motorway congestion', *Transport Reviews* 21(1): 89-116.
- BZK (2011), *Woonvisie*, Den Haag: Ministerie van BZK.
- Chorus, C.G. (2007), *Traveler response to information*, proefschrift, TRAIL Thesis Series nr. T2007/2, Delft: TRAIL Research School.
- Club van Rome (1972), *Grenzen aan de groei*.
- CPB (2012), *Achtergrondinformatie MLT 2012-2017*, Den Haag: CPB.
- CROW (2009), *Anders kijken naar bereikbaarheid*, Ede: CROW.
- Dam, F. van, C. de Groot & L. Crommentuijn (2010), 'Verdichting heeft een grens', *Tijdschrift voor de Volkshuisvesting* 1.
- DVS (2009), *De effecten van multimodale reisinformatie. Rapportage van een literatuurverkenning en een expert meeting*, Delft: Rijkswaterstaat, Dienst Verkeer & Scheepvaart.
- Eerste Kamer (2007-2011), 'Slotwetten rijksbegroting 2006-2010', [http://www.eerstekamer.nl/behandeling/20111101/publicatie\\_wet\\_6/document3/f=/vizsk87axiva.pdf](http://www.eerstekamer.nl/behandeling/20111101/publicatie_wet_6/document3/f=/vizsk87axiva.pdf).
- Gardiner, B., R. Martin & P. Tyler (2004), 'Competitiveness, productivity and economic growth across the European regions', *Regional Studies* 38: 1045-1067.
- Geurs, K. & B. van Wee (2004), 'Accessibility evaluation of land-use and transport strategies: review and research directions', *Journal of Transport Geography* 12: 127-140.
- Geurs, K. & B. van Wee (2006), 'Ex post evaluation of thirty years of compact urban development in the Netherlands', *Urban Studies* 41: 139-160.
- Glaeser, E. (2011), *Triumph of the City*, London: Macmillan.
- Grotenhuis, J.-W., B.W. Wiegman & P. Rietveld (2007), 'The desired quality of integrated multimodal travel information in public transport: customer needs for time and effort savings', *Transport Policy* 14(1).
- Hagen, M. van (2011), *Waiting experience at train stations*, proefschrift, Delft: Eburon.
- Hilbers, H., D. Snellen & A. Hendriks (2006), *Files en de ruimtelijke inrichting van Nederland*, Den Haag/Rotterdam: RPB/NAi Uitgevers.
- Hilbers, H., M. Thissen, P. van de Coevering, N. Limtanakool & F. Vernooij (2007), *Beprijzing van wegverkeer. De effecten op doorstroming, bereikbaarheid en de economie*, Den Haag/Rotterdam: RPB/NAi Uitgevers.
- Hilbers, H., P. van de Coevering & A. van Hoorn (2009), *Openbaar vervoer, ruimtelijke structuur en flankerend beleid: de effecten van beleidsstrategieën*, Den Haag/Bilthoven: PBL.
- IenM (2011), *MIRT Projectenboek 2012*, Den Haag: Ministerie van IenM.
- IenM (2012), *Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte*, Den Haag: Ministerie van IenM.
- Jeekel, H. (2011), *De auto-afhankelijke samenleving*, proefschrift, Delft: Eburon.

- Kenyon, S. & G. Lyons (2003), 'The value of integrated multimodal traveller information and its potential contribution to modal change', *Transportation Research part F* 6(1).
- KiM (2008), *Decentraal Spoor Centraal. Quicksan van de marktontwikkelingen in het personenvervoer op gedecentraliseerde spoorlijnen*, Den Haag: KiM.
- KiM (2010), *Mobiliteitsbalans 2010*, Den Haag: KiM.
- KiM (2011a), *Bereikbaarheid anders bekeken*, Den Haag: KiM.
- KiM (2011b), *Mobiliteitsbalans 2011*, Den Haag: KiM.
- KiM (2011c), *Slim benutten: bereikbaarheidsmaatregelen op een rij*, Den Haag: KiM.
- KiM (2012), *Verklaring reistijdverlies en betrouwbaarheid op hoofdwegen 2000-2010. Empirisch onderzoek naar aspecten van bereikbaarheid*, Den Haag: KiM.
- KpVV (2006), *Bundeling: een gouden greep? De betekenis van bundeling van verstedelijking en infrastructuur in verleden, heden en toekomst*, Rotterdam: KpVV Programma Ruimte en Mobiliteit.
- KpVV (2009), *Bereikbaarheid in Beeld*, Utrecht: KpVV.
- KpVV (2011), *Ontwikkeling Openbaar Vervoer 2000-2009*, Utrecht: KpVV.
- Krugman, P.R. (1991), *Geography and trade*, Cambridge (Mass.): MIT Press.
- Litman, T. (2012), *Evaluating accessibility for transportation planning*, Victoria: Victoria Transport Policy Institute.
- Nabielek, K., S. Boschman, A. Harbers, M. Piek & A. Vonk (2012), *Stedelijke verdichting: een ruimtelijke verkenning van binnenstedelijk wonen en werken*, Den Haag: PBL.
- OECD (2007), *Territorial review van de OESO: Randstad Holland, Nederland*, Paris: OECD.
- OECD (2010), *OECD Economic Surveys: Netherlands June 2010*, Paris: OECD.
- Oort, F., I. van Aalst, M. Burger, B. Lambregts & E. Meijers (2010), *Clusters en netwerkeconomie in de Noordvleugel van de Randstad*, Utrecht: Universiteit Utrecht.
- PBL (2009), *Getting into the right lane for 2050. A primer for EU debat*, Den Haag/Bilthoven: PBL.
- PBL (2010), *De staat van de ruimte. De herschikking van stedelijk Nederland*, Den Haag/Bilthoven: PBL.
- PBL (2011a), *De concurrentiepositie van Nederlandse regio's. Regionaal-economische samenhang in Europa*, Den Haag/Bilthoven: PBL.
- PBL (2011b), *Nederland in 2040. Een land van regio's. Ruimtelijke Verkenning 2011*, Den Haag: PBL.
- PBL (2012a), *De internationale concurrentiepositie van de topsectoren*, Den Haag: PBL.
- Porter, M.E. (2000), 'Location, competition and economic development: local clusters in a global economy', *Economic Development Quarterly* 14(1): 15-34.
- RWS (2011), *Onderzoek invoering verhoging maximumsnelheid naar 130 km/h. Samenvattende analyse experiment en uitwerking voorstel landelijke snelheidsverhoging*, Delft: Rijkswaterstaat Dienst Verkeer en Scheepvaart.
- Schoemaker, T. (2002), *Samenhang in vervoer- en verkeerssystemen*, Bussum: Uitgeverij Coutinho.
- Scott, A.J. & M. Storper (2003), 'Regions, globalization, development', *Regional Studies* 37: 579-593.
- Thissen, M., P. van de Coevering & H. Hilbers (2006), *Wegen naar economische groei*, Den Haag: Rotterdam: RPB/NAi Uitgevers.

- TLN (2002), *Timmeren aan de weg. Visie van Transport en Logistiek Nederland op een effectief en efficiënt infrastructuurbeleid*, Zoetermeer: Transport en Logistiek Nederland.
- TNO (2008), *Visie robuust wegnen* ANWB, Delft/Rotterdam: TNO/Bart Egeter Advies.
- VNO-NCW (2004), *Memorandum Mobiliteitsbeleid. Voorstellen van het bedrijfsleven voor het mobiliteitsbeleid*, Den Haag: VNO-NCW.
- V&W (1979), *Structuurschema Verkeer en Vervoer*, Den Haag: Staatsuitgeverij.
- V&W (1990), *Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer*, Den Haag: Staatsuitgeverij.
- V&W (1999), *Perspectievennota*, Den Haag: Ministerie van V&W.
- V&W (2004), *Nota Mobiliteit*, Den Haag: Ministerie van V&W.
- VROM (1977), *Derde Nota over de Ruimtelijke Ordening. Verstedelijkingsnota*, Den Haag: Staatsuitgeverij.
- VROM (1988), *Vierde Nota Ruimtelijke Ordening*, Den Haag: SDU.
- VROM (1990a), *Nationaal Milieubeleidsplan*, Den Haag: Ministerie van VROM.
- VROM (1990b), *Vierde Nota Ruimtelijke Ordening Extra*, Den Haag: Ministerie van VROM.
- VROM, V&W, LNV & EZ (2004), *Nota Ruimte*, Den Haag: Ministeries van VROM, V&W, LNV & EZ.
- WCED (1987), *Our common future*, Oxford: Oxford University Press.
- Wee, B. van & J.A. Annema (2009), *Verkeer en vervoer in hoofdlijnen*, Bussum: Uitgeverij Coutinho.
- Weterings, A., O. Raspe & M. van den Berge (2011), *The European landscape of knowledge-intensive foreign-owned firms and the attractiveness of Dutch regions*, Den Haag: PBL.

## Hoofdstuk 7

- Advies Commissie Versnelling Besluitvorming Infrastructurele Projecten (2008), *Sneller en beter*, Den Haag: Ministerie van IenM.
- AT Osborne & Buro Vijn (2012), *Praktijkonderzoek Omgevingsrecht*. Baarn: AT Osborne en Buro Vijn.
- Beelen, R. et al. (2008), 'Long-term effects of traffic related air pollution on mortality in a Dutch cohort (NLCS-AIR study)', *Environmental Health Perspectives* 116: 196-202.
- Brans, M.C., F. Spijker, M. Lurks & A.G. Bregman (2011), *Hoofdstuk 2 Crisis- en herstelwet, de experimenteerfase voorbij?*, Den Haag: Vereniging voor Bouwrecht.
- Broek, J. van den (2010), 'Omgevingswet doet recht aan integrale omgevingsbescherming', in: Ministerie van Infrastructuur en Milieu (red.), *Bezinning op het omgevingsrecht. Essays over de toekomst van het omgevingsrecht*, Den Haag: Ministerie van IenM.
- Buitelaar, E. (2012), 'Nederland in 2040. Gebiedsontwikkeling in onzekere tijden', *Grondzaken in de Praktijk*, 15- februari 2012.
- BZK & VWS (2012), *Gezonde Wijk in Praktijk. Successen, lessen en tips van de experimenten Gezonde Wijk binnen de wijkenaanpak. Zorg en sport in de buurt*, Den Haag: Ministeries van BZK en VWS, beschikbaar via <http://www.experimentgezondewijk.nl/gezondewijk/eboek/eboekgezondewijk.pdf>.
- Commissie Fundamentele Verkenning Bouw (2008), *Privaat wat kan, publiek wat moet. Vertrouwen en Verantwoordelijkheid in het Bouwproces*.

- Dammers, E. & M. Hajer (2011), 'Perspectief voor ontmoeting tussen beleid en wetenschap', in: J. Goedman, W. Zonneveld & W.H. Houtsma (red.), *Ruimtelijke ontwikkeling in drievoud*, Den Haag: Sdu Uitgevers.
- Dillingh, T. & T. Hartman (2011), *Braakliggend feestje. Hoe tijdelijke natuur vele winnaars kent*, Hogeschool Van Hall Larenstein.
- Deloitte (2011), *Financiële effecten crisis bij gemeentelijk grondbedrijven. Update 2011*, Deloitte Real Estate Advisory.
- Dol, K., & H. van der Heijden (2010), 'Regels, regels en regels...', *Tijdschrift voor de Volkshuisvesting* 2: 22-27.
- EL&I & IenM, Alliantie tijdelijke natuur, 12Landschappen, Cascade Vereniging zand- en grindproducenten en de Vlinderstichting (2011), *Green Deal tijdelijke natuur*, Den Haag.
- Experimentenbesluit excellente gebieden (2010), *Besluit van 5 juli 2010, houdende regels omtrent experimenten met betrekking tot energiebesparing in de gebouwde omgeving in excellente gebieden (Experimentenbesluit excellente gebieden)*, op de voordracht van Onze Minister voor Wonen, Wijken en Integratie van 12 maart 2010, nr. BJZ2010006052, Directie Bestuurlijke en Juridische Zaken.
- Griendt, B. van de (2007), *Grond voor zorg. Stof tot nadenken: onderzoek naar de gevolgen van bodemverontreiniging voor de woningmarkt in Nederland*, Utrecht: STILI NOVI.
- Hänninen, O. & A. Knol (eds.) (2011), *European Perspectives on Environmental Burden of Disease Estimates for Nine Stressors in Six European Countries*, Helsinki: National Institute for Health and Welfare (THL).
- Healey, P. (2006), *Collaborative planning*, New York: Palgrave McMillan.
- IenM (2011), *Kamerbrief Voortgang programma Nationale aanpak milieu en gezondheid*, RB/2011043809, 16 mei 2011.
- IenM (2011a), *Beleidsbrief Eenvoudig Beter*, kenmerk 2011047517, Den Haag.
- IenM (2012a), *Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte*, Den Haag: Ministerie van IenM.
- IenM (2012b), *Stand van zaken ontwikkeling Omgevingswet*, kabinetsnotitie maart 2012, Eenvoudig Beter. Den Haag.
- IenM (2012c), *Praktijkervaringen Crisis- en herstelwet. Voortgangsrapportage 2011-2012*, Den Haag: Ministerie van IenM.
- IME consult (2003), *Evaluatiecommissie Stad & Milieu. Tweede tussenevaluatie Stad & Milieu. Deel I: relatie tussen norm en kwaliteit*, Nijmegen: IME consult.
- Iserief, A.H., A.M.C. Boxman & I.G.W.M. Kuppen (2010), *Evaluatie Verantwoordingsplicht groepsrisico*, Royal Haskoning Nederland BV.
- Janssen, N. et al. (2011), 'Black carbon as an additional indicator of the adverse health effects of airborne particles compared with PM<sub>10</sub> and PM<sub>2.5</sub>', *Environmental Health Perspectives*, August 2011.
- Klaassen, A.W. (2010), *Handboek Omgevingsrecht 2011*, Boekel: JBA.
- Klerk, L. de (2011), 'Terug naar AF, uw krediet is verdampt', *Rooilijn* 44(6): 396-403.
- Koelemeijer, R.B.A., Ch.W. Backes, W.F. Blom, A.A. Bouwman & P. Hammingh (2005), *Consequenties van de EU-luchtkwaliteitsrichtlijnen voor ruimtelijke ontwikkelingsplannen in verschillende EU-landen*, Bilthoven: MNP.
- Kuijpers, C. (2010), 'Het moet sneller én beter', in: P.G. de Bois (red.), *Stedelijke vitaliteit. Steden zijn lui en 32 andere visies op de stad*, Amersfoort: Elba Media.

- Maas, J. (2009), *Vitamin G1: Natural Environments - healthy environments. Exploring the mechanisms*, proefschrift Utrecht University, Utrecht: NIVEL.
- Laak, P. van de (2008), *Ruimtelijke planontwikkeling en het milieu. Milieu-inbreng in ruimtelijke plannen*, Den Haag: Sdu Uitgevers.
- Naeff Consult (2008), *Het gebruik van 'Stad en Milieu'. Verslag van een interviewronde*, Schalkhaar: Naeff Consult.
- NSL (2009), *Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit*, kabinetsbesluit.
- NSL (2011), *Onderbouwing projecten NSL monitoring 2011*, op [www.nsl-monitoring.nl](http://www.nsl-monitoring.nl).
- PBL (2008), *Onzekerheden en complexiteit van de Nederlandse regelgeving voor luchtkwaliteit. Een discussienotitie*, Den Haag/Bilthoven: PBL.
- PBL (2009), *Milieubalans 2009*, Den Haag/Bilthoven: PBL.
- PBL (2010), *Balans van de leefomgeving 2010*, Den Haag/Bilthoven: PBL.
- PBL (2011), *Nederland in 2040: een land van regio's. Ruimtelijke Verkenning 2011*, Den Haag: PBL.
- PBL (2012a), *Vormgeven aan de spontane stad. Kansen en belemmeringen voor organische gebiedsontwikkeling*, Den Haag/Amsterdam: PBL en Urhahn Urban Design.
- PBL (2012b), *Ex-durante evaluatie Wet ruimtelijke ordening: tweede rapportage*, Den Haag, PBL.
- Raad van State (2011), *Voorstel van wet tot wijziging van diverse wetten in verband met het permanent maken van de Crisis- en herstelwet door deze te verankeren in de reguliere wetgeving en enkele andere verbeteringen van het bestuursrecht en omgevingsrecht, met memorie van toelichting*, Advies W14.11.0238/IV, Den Haag: Raad van State.
- Raad van State (2012), *Afdeling Bestuursrechtspraak, Zaaknummer 201107589/1/A3, Algemene kamer- Hoger Beroep - Flora en fauna*, Den Haag: Raad van State.
- Rekenkamer Amsterdam (2011), *Luchtkwaliteit in Amsterdam. De aanpak van luchtkwaliteit in Amsterdam*, Amsterdam: Rekenkamer Amsterdam.
- Rekenkamer Den Haag (2011), *Luchtkwaliteit in de stad*, RIS180572A, Den Haag: Rekenkamer Gemeente Den Haag.
- Rekenkamer Rotterdam (2011), *Een slag in de lucht. Effecten van beleid luchtkwaliteit*, Rotterdam: Rekenkamer Rotterdam.
- Rekenkamer Utrecht (2011), *Geen vuiltje aan de lucht. Een onderzoek naar de aanpak luchtkwaliteit van de gemeente Utrecht. Deel I: Hoofdrapport*, Utrecht: Rekenkamer Utrecht.
- Reker, J. (red.) in samenwerking met W. Helmer, W. Braakhekke & L. Linnartz (2006), *Tijdelijke natuur, permanente winst*, Utrecht: InnovatieNetwerk Groene Ruimte en Agrocluster.
- Reker, J. & W. Braakhekke (2007), *Tijdelijke natuur. Concept voor een beleidslijn*, Nieuwegein: Bureau Strooming.
- Roo, G. de (1999), *Planning per se, planning per saldo. Over conflicten, complexiteit en besluitvorming in de milieuplanning*, Den Haag: Sdu Uitgevers.
- RIVM (2006), *Zorg voor gezondheid. Volksgezondheid Toekomst Verkenning 2006*, Bilthoven: RIVM.
- RIVM (2007), *Ziektebelasting van ongunstige arbeidsomstandigheden in Nederland*, Bilthoven: RIVM.
- RIVM (2010), *Gezondheid en determinanten. Deelrapport van de Volksgezondheid Toekomst Verkenning 2010 Van gezond naar beter*, Bilthoven: RIVM.
- RIVM (2011), *Monitoringsrapportage NSL. Stand van zaken Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit 2011*, Bilthoven: RIVM.

- Sorel, N., E. Buitelaar, L. van den Broek, M. Galle & F. Verwest (2011), *Omgevingsrecht en het proces van gebiedsontwikkeling*, Den Haag: PBL.
- Spreeuwens, W.J., C. Zuidema & G. de Roo (2008), *De basiskwaliteit voorbij. Een zoektocht naar milieukwaliteit op lokaal niveau*, Groningen: Urban Regional Studies Institute.
- Tennekes, J. & A. Harbers (2012), *Grootschalige of kleinschalige verstedelijking?*, Den Haag: PBL.
- Tweede Kamer (2011), Vergaderjaar 2010-2011, Kamerstukken 27 801, nr. 75.
- Udo, J., L.H.J.M. Janssen & S. Kruitwagen (2006), 'Stilte heeft zijn "prijs"', *Economisch Statistische Berichten*, 13 januari 2006.
- VNG (2002), *Tempo met regels! Acht VNG-voorstellen voor een hogere bouwproductie*, Den Haag: VNG Uitgeverij.
- Vor, F. de & H.L.F. de Groot (2011), *The impact of industrial sites on residential property values*, Amsterdam/Rotterdam: Tinbergen Institute.
- VROM (2004), *Meer dan één stap vooruit! Ervaringen uit 25 projecten Stad & Milieu*, Den Haag: Ministerie van VROM.
- VROM (2009), *Met globale bestemmingsplannen meer mogelijkheden. Brochure voor bestuurders, Kansen voor bestuurders*, Den Haag: Ministerie van VROM.
- VROM, VWS, LNV, OCW, WWI & V&W (2008), *Kamerbrief Nationale aanpak milieu en gezondheid 2008-2012, SAS/wjk2008030789*, 9 april 2008.
- VROM-raad (2009), *Dynamiek in gebiedsgericht milieubeleid. Ontwikkelen door herschikken*, Den Haag: VROM-raad.
- Witteveen+Bos (2005), *Handreiking Stad en Milieu stap 3 voor geluid*, Regiegroep Geluid Limburg, Deventer: Witteveen+Bos.
- Zeeuw, F. de, H. Puylaert & H. Werksma (2009), *Doorbreek de impasse tussen milieu en gebiedsontwikkeling*, Delft: TU Delft.

# Colofon

## **Balans van de Leefomgeving 2012**

© Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)  
Den Haag, 2012

ISBN: 978-94-91506-13-0

PBL publicatienummer: 500248001

## **Contact**

ton.dassen@pbl.nl

## **Eindverantwoordelijkheid**

Planbureau voor de Leefomgeving

## **Projectleiding**

Ton Dassen, Mark van Veen

## **Projectvoorbereiding**

Ton Dassen, Eva Kunseler, Melchert Reudink,  
Joost Tennekes, Mark van Veen (allen PBL)

## **Supervisie**

Frank Dietz, Dorien Manting, Keimpe Wieringa,  
Ries van der Wouden (allen PBL)

## **Bijdragen**

*Bevindingen:* Nico Hoogervorst, Mark van Veen,  
Ton Dassen

*Hoofdstuk 1 Inleiding:* Nico Hoogervorst

*Hoofdstuk 2 Klimaat en energie:* Robert Koelemeijer,  
Jan Ros, Martijn Verdonk, Ruud van den Wijngaart  
(allen PBL), Marieke Gorree (Algemene  
Rekenkamer)

*Hoofdstuk 3 Verduurzaming van het voedselsysteem:*  
Melchert Reudink, Jan van Dam, Martha van  
Eerdt, Hans van Grinsven, Trudy Rood, Henk  
Westhoek, Henk van Zeijts (allen PBL), Ianthe  
Nieuwenhuis (Rijkstrainee)

*Hoofdstuk 4 Landelijk gebied en natuur:* Mark van

Veen, Joep Dirxx,(WOT N&M, Wageningen UR  
(WUR)), Willem Van der Bilt, Hendrien

Bredenoord, Bronno de Haan, Dirk-Jan van der  
Hoek, Tonnie Tekelenburg, Henk van Zeijts (allen  
PBL), Irene Bouwma, Alwin Gerritsen, Bart de  
Knegt, Marlies Sanders (allen Alterra WUR)

*Hoofdstuk 5 Water:* Marijke Vonk, Frank van Gaalen,  
Guus Beugelink, Ron Franken, Joost Knoop, Frits  
Kragt, Peter van Puijenbroek (allen PBL)

*Hoofdstuk 6 Bereikbaarheid:* Daniëlle Snellen, David  
Hamers, Hans Hilbers, Otto Raspe (allen PBL)

*Hoofdstuk 7 Omgevingsrecht en stedelijke  
gebiedsontwikkeling:* Rob Folkert, Lia van den

Broek, Hub Diederer, Eva Kunseler, Piet Lagas,  
Niels Sorel, Ruud van den Wijngaart, Leendert van  
Bree, Guus de Hollander (allen PBL), Sybren  
Kooistra (RUN), Marcel Pleijte, Marlies Sanders  
(beiden Alterra - WUR)

*Website:* Laurens Brandes, Jeroen Dolmans,  
Marian Abels-Van Overveld, Hans van Grinsven,  
Bettine Hilbrands

*Methoden:* Eva Kunseler (PBL), Marieke Gorree  
(Algemene Rekenkamer)

## *Overige bijdragen*

Wim Blom, Edwin Buitelaar, Pieter Boot, Ed  
Dammers, Jos Diederiks, Frank Dietz, Hans  
Elzenga, Martijn Eskinasi, Gerben Geilenkirchen,  
Olav-Jan van Gerwen, Anton van Hoorn, Peter  
Janssen, Ton Manders, Dorien Manting, Hans  
Nijland, Guus de Hollander, Mark van Oorschot,  
Rijk van Oostenbrugge, Arthur Petersen, Otto  
Raspe, Frank van Rijn, Jan Ritsema van Eck, Trudy  
Rood, Hans Visser, Karel van Velze, Edward  
Vixseboxse, Herman Vollebergh, Harry Wilting,  
Bert de Wit, Ries van der Wouden, Henk van Zeijts  
(allen PBL), Mirjam Broekmeyer, Ingrid Coninx,  
Anne van Doorn, Roel During, Aris Gaaff, Rik

Huiskes, Dana Kamphorst, Fred Kistenkas, Hans Leneman, Gilbert Maas, Henk Meeuwse, Wim Nieuwenhuizen, Marcel Pleijte, Raymond Schrijver, Rob Smidt, Marja van der Veen, Titus Weijschede (allen Alterra WUR), Thérèse van Gijn, Marianne Hilders, Remko Rosenboom, David de Smit (allen DHV), Ben Delbaere, Amor Torre-Marin (beiden ECNC), Paul van de Coevering (NHTV/TU Delft), Annemarie van Beek, Hendriek Boshuizen, Ton Breure, Frank den Hertog, Anne Knol, Hanneke Kruize, Kees Peek, Wilko Verweij (allen RIVM), Karst Geurs (TU Twente), Eric Gloudemans, Jenny Swaager, Mark van der Werf (allen Unie van Waterschappen)

Verder is dankbaar gebruikgemaakt van de commentaren van vele interne en externe meelezers, de inbreng van de deelnemers aan het startseminar en de diverse bijeenkomsten gedurende de looptijd van het project.

### **Wetenschappelijke review**

Bert Daniels, Marijke Menkveld, Wouter Wetzels (allen ECN) (allen hoofdstuk 2 Klimaat en energie) Gé Backus (LEI - WUR), Hans Dagevos (LEI - WUR), Ferry Leenstra – (Livestock Research - WUR), Liesbeth Temme (RIVM) Hannah Koutstaal (WRR) (allen hoofdstuk 3 Verduurzaming van het voedselsysteem)

Bas van Leeuwen (RLI), Jos Dekker (Universiteit van Utrecht), Prof. Bas Arts (WUR), Prof. Joop Schaminée (WUR en RUN) (allen hoofdstuk 4 Landelijk gebied en natuur)

Karin de Bruijn, Eric Huijskes, Jarl Kind, Frans Klijn, Elgard van Leeuwen, Marcel Marchand, Karen Meijer, Bonne van de Veen, Henk Wolters (allen Deltares) (allen hoofdstuk 5 Water)

Prof. Henk Meurs (Radboud Universiteit), Prof. Bert van Wee (TU Delft), Prof. Piet Rietveld (VU Amsterdam) (allen hoofdstuk 6 Bereikbaarheid) Prof. Pieter Leroy (RUN), Prof. Gert de Roo (UvG), Prof. Chris Backes (Universiteit van Maastricht) (allen hoofdstuk 7 Omgevingsrecht en stedelijke gebiedsontwikkeling)

### **Woord van dank**

Het PBL is Prof. Pieter Leroy van de Radboud Universiteit Nijmegen bijzonder erkentelijk voor zijn adviezen en review van het Bevindingenhoofdstuk en van het hoofdstuk Omgevingsrecht en Stedelijke gebiedsontwikkeling. Het PBL dankt verder Prof. Marjolein van Asselt van de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid en de Universiteit van Maastricht voor haar reflectie op het hoofdstuk Omgevingsrecht en Stedelijke gebiedsontwikkeling.

Daarnaast dankt het PBL Marjan van Meerloo (Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie), Geert de Joode, David van der Woude (Ministerie van Binnenlandse Zaken) en Floris Bruils, Frans Duijnhouwer, Marjo Knops, John Maaskant, Marinka van Nielen-Kiezebrink en Tiny van der Werff (Ministerie van Infrastructuur en Milieu) voor het in goede banen leiden van de review die door de ministeries is gegeven op het externe concept van de Balans.

### **Externe advisering**

Ernst Evelo (Kern Konsult), Susan van 't Klooster (SAVIA), Kees-Jan Donkers (Your Point)

### **Interviews**

Mireille de Heer, De Heer & Co

Het Planbureau voor de Leefomgeving heeft voor de Balans van de Leefomgeving met een groot aantal mensen gesproken die een relevante positie hebben in relatie tot een van de zes thema's van de Balans. Vijftienvijf van hen hebben in een interview op persoonlijke titel hun visie gegeven op een voor hen relevant thema. De interviews schetsen een rijk beeld van de kennis en energie die aanwezig is in de samenleving, maar laat gelijk ook zien dat de overheid te maken heeft met tegengestelde belangen. Alle geïnterviewden hebben het PBL toestemming gegeven voor de opname van de interviews in de Balans en op de bijbehorende website. Het PBL is niet aansprakelijk voor de inhoud van de



geplaatste interviews. Het PBL is de geïnterviewden zeer erkentelijk voor hun medewerking.

#### **Projectsecretariaat**

Thelma van den Brink, Mariëtte Commadeur (PBL)

#### **Communicatie**

Marjolijn Mercx (PBL)

#### **Beeldredactie**

Marian Abels-Van Overveld, Filip de Blois, Arie den Boer, Jos Diederiks, Jacqueline van Eijk, Raymond de Niet, Durk Nijdam, Frank van Rijn, Sandy van Tol, Allard Warrink (allen PBL), Co Onderstal (WUR)

#### **Fotoverantwoording**

Mark van Veen, kaftfoto; Hollandse Hoogte/Goos van der Veen, p.62; Hollandse Hoogte/Koen Verheijden, p.66; Hollandse Hoogte/Co de Kruijf, p.69; Lineair\_HR\_Ullstein, p.88; Hollandse Hoogte/Flip Franssen, p.97; Istockphoto, p.102; Hollandse Hoogte/Frans Lemmens, p.115; Hollandse Hoogte/Jan de Groen, p.116; Hollandse Hoogte/Berry Stokvis, p.131; Hollandse Hoogte/Koen Verheijden, p.156; Hollandse Hoogte/Jan de Groen, p.142; Henk de Jong luchtfotografie, p.163; Henk de Jong luchtfotografie, p.185; Hollandse

Hoogte/C. Barton van Flymen, p.188; Hollandse Hoogte/Siebe Swart, p.200; Hollandse Hoogte/Flip Franssen, p.210; Hollandse Hoogte/Peter Hilz, p.219; Hollandse Hoogte/Chris Pennarts, p.223; Hollandse Hoogte/Siebe Swart, p.231; Nationale beeldbank/Codewerk, p.246; Hollandse Hoogte/Kooten, p.255; Nationale beeldbank/Fotobak, p.257; Nationale beeldbank/PH, p.258; Nationale beeldbank/OopsFotos, p.264; Hollandse Hoogte/Peter Hilz, p.271; Hollandse Hoogte/Goos van der Veen, p.297; Hollandse Hoogte/Siebe Swart, p.299; Nationale beeldbank/compuinfoto, p.302; Hollandse Hoogte/Siebe Swart, p.305; Hollandse Hoogte/Arie Kievit, p.310

#### **Omslagfoto**

Mark van Veen, met dank aan Daniëlle Snellen en Luuk Dassen

#### **Eindredactie en productie**

Simone Langeweg, Tekst- en Communicatieadvies (redactie Bevindingen), Uitgeverij PBL

#### **Opmaak**

Martin Middelburg, VijfKeerBlauw

#### **Druk**

VijfKeerBlauw

U kunt de publicatie downloaden via de website [www.pbl.nl](http://www.pbl.nl) of opvragen via [reports@pbl.nl](mailto:reports@pbl.nl) onder vermelding van het PBL-publicatienummer of het ISBN-nummer en uw postadres. Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Planbureau voor de Leefomgeving (2012), *Balans van de Leefomgeving 2012*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

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



In deze tweede Balans van de Leefomgeving (de eerste kwam uit in 2010) evalueren we opnieuw het beleid voor milieu, natuur en ruimte. Wat zijn ontwikkelingen in de leefomgeving en in welke mate worden de doelen die het beleid zich stelt gehaald?

Het PBL concludeert dat er enerzijds veel is bereikt in Nederland. De directe leefomgeving is aangenamer en gezonder, de achteruitgang van de biodiversiteit is geremd, infrastructuur en ruimtelijke functies zijn vrijwel overal goed op elkaar afgestemd. Anderzijds stellen klimaatverandering, de aantasting van de mondiale biodiversiteit en schaarse grondstoffen de samenleving voor toenemende opgaven. Hoe kan een eigentijdse aanpak van deze opgaven eruitzien? Wat is het speelveld van de overheid, gelet op supranationale spelregels, mondiale markten en mondige burgers? En hoe kan de overheid de energie van de samenleving gebruiken, rekening houdend met bestaande belangen?

Deze opgaven vragen om systeemveranderingen: institutionele vernieuwing die welvaart ook in de toekomst weet te combineren met een kwalitatief hoogwaardige leefomgeving. Om de noodzakelijke systeemveranderingen mogelijk te maken, zijn duidelijke beleidsveranderingen nodig. De gewenste mix van beleidsinstrumenten (bijvoorbeeld in de verhouding regelgeving, prijsprikkels en informatie) verschilt per beleidsterrein. Drie elementen komen steeds naar voren: (1) de noodzaak voor de Rijksoverheid om te komen tot een consistente visie en stellingname; (2) de kansen om op regionale schaal tot verbeterde afstemming te komen; en (3) de inzet van beprijzing als doelmatige wijze om veranderingen in gang te zetten.

## Planbureau voor de Leefomgeving

Postadres  
Postbus 30314  
2500 GH Den Haag

Bezoekadres  
Oranjevuitensingel 6  
2511 VE Den Haag  
T +31 (0)70 3288700

[www.pbl.nl](http://www.pbl.nl)  
[info@pbl.nl](mailto:info@pbl.nl)  
<https://twitter.com/Leefomgeving>

September 2012

