

5. Aanpassen aan een veranderend klimaat

Door de toenemende kennis van het klimaatsysteem, de mogelijke gevolgen van klimaatverandering en het groeiende besef dat niet alle gevolgen zijn te voorkomen, is adaptatie op de Nederlandse politieke agenda gezet. Adaptatie is het aanpassen van natuurlijke systemen en maatschappelijke sectoren aan de gevolgen van klimaatverandering. Bij het ontwerpen van adaptatiestrategieën is het van belang om rekening te houden met de sociaal-economische ontwikkelingen in de betreffende regio. Er bestaan echter nog veel onzekerheden over de gevolgen van klimaatverandering en de snelheid waarmee veranderingen optreden. Daarnaast is er altijd een kans dat zich geheel onverwachte, onvoorziene ontwikkelingen in de economie en/of het klimaatsysteem zullen voordoen. De kredietcrisis is daar een voorbeeld van.

Er wordt veel gesproken over regionale klimaatbestendigheid. Een algemeen geaccepteerde definitie van klimaatbestendigheid, bijbehorende criteria en randvoorwaarden zijn niet voorhanden⁶². Dit is mede een gevolg van de verschillende interpretaties van de risico's in de maatschappij, maar ook binnen wetenschappelijke disciplines (zie 5.1). Globaal kan het begrip beschreven worden als de uitkomst van een zoekproces naar mogelijkheden om weerstand, aanpassingsvermogen en veerkracht van gebieden te vergroten. De verschillende wijzen waarop invulling gegeven wordt aan het begrip klimaatbestendigheid, worden in dit hoofdstuk geïllustreerd aan de hand van het werk van de Deltacommissie (zie 5.2) en de formulering van de nationale structuurvisie 'Randstad 2040' (zie 5.3).

Het is dus moeilijk om te bepalen welke klimaatrisico's maatschappelijk aanvaardbaar zijn, en welke niet. Toch wil de overheid een afwegingskader hebben om maatschappelijke investeringen te toetsen aan klimaatbestendigheid en om alternatieven af te wegen. Om aan deze wens tegemoet te komen wordt binnen de onderzoekprogramma's Klimaat voor Ruimte, Kennis voor Klimaat en door het Planbureau voor de Leefomgeving gezocht naar indicatoren om adaptatiebeleid te kunnen monitoren. In veel landen wordt vooral gezocht naar mogelijkheden om adaptatiemaatregelen in te bedden in bestaande beleidsdomeinen en wetgeving, omdat adaptatie gevolgen heeft voor verschillende economische sectoren en componenten van de leefomgeving.

In Nederland wordt adaptatiebeleid vooral gekoppeld aan ruimtelijke ontwikkelingen en het waterbeheer. De Nederlandse overheid heeft eind 2007 in het nationaal onderzoekprogramma Adaptatie Ruimte en Klimaat (ARK) haar strategie 'Maak ruimte voor klimaat!' gepubliceerd. Deze strategie beschrijft de uitgangspunten, leidende principes, dilemma's en voorstellen voor nadere acties om Nederland aan te passen aan klimaatverandering. Er wordt momenteel binnen ARK gewerkt aan een Adaptatieagenda, waarin de strategie geconcretiseerd wordt. In de agenda zullen onder meer 25 regionale initiatieven voor adaptatiestrategieën worden opgenomen. Deze zijn benoemd en uitgewerkt tijdens de zogeheten impulsbijeenkomsten, die in 2008 in vijf regio's door het Interprovinciaal Overleg (IPO) zijn geïnitieerd. De initiatieven betreffen een breed scala aan thema's variërend van klimaat in de stad tot internationale natuurcorridors. In het kader van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening (Wro 2008) werken provincies daarnaast aan nieuwe structuurvisies waarin de beleidsstrategie op het gebied van de ruimtelijke inrichting wordt beschreven. Veel provincies willen in die beleidsstrategie een oordeel over de klimaatbestendigheid van hun structuurvisie opnemen. Er is echter nog geen algemeen toepasbare methode beschikbaar om plannen, zoals structuurvisies, te toetsen op

Adaptatie in internationale context

Binnen de EU is in 2007 een begin gemaakt met het ontwikkelen van Europees adaptatiebeleid door het publiceren van een 'Groenboek'. Dit is een document waarin de Europese Commissie reacties vraagt over specifieke sectoren. Na het uitkomen van dit Groenboek is de Europese Commissie gestart met het opstellen van een 'Witboek', waarin meer concrete voorstellen worden beschreven voor Europees adaptatiebeleid en waarin de rol van de Europese Unie zal worden omschreven. Na een aantal openbare consultatieronden en het opstellen van een impact assessment in 2008 is de publicatie van het Witboek uitgesteld tot het voorjaar van 2009. Verder is in Bali (eind 2007) door de landen aangesloten bij de Verenigde Naties afgesproken om adaptatiebeleid, inclusief uitwisseling en opbouw van kennis en financieringsmechanismen voor ontwikkelingslanden, een volwaardige plaats te geven in het post-Kyoto klimaatbeleid, naast het beleid gericht op het terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen.

hun klimaatbestendigheid. Wel zijn er verschillende onderzoeken gaande om klimaatbestendigheid in te bedden in planologische instrumenten, zoals planMER, Watertoets en het bouwbesluit.

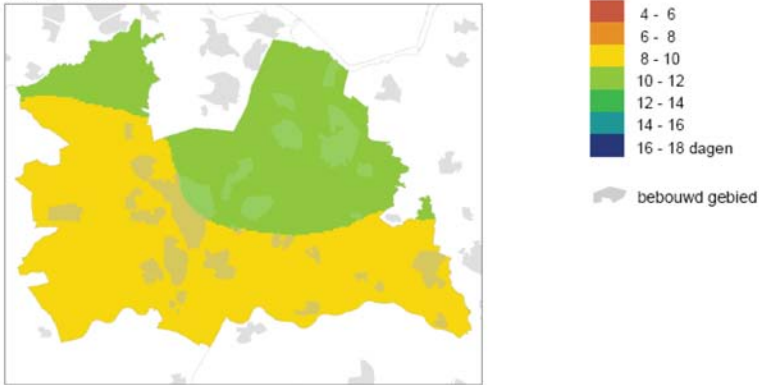
5.1 Klimaatinformatie op maat voor regionale en lokale overheden

Hoewel onze kennis van het klimaatsysteem de laatste 10 jaar enorm is toegenomen, is de voorspelbaarheid van de regionale en lokale gevolgen van klimaatverandering nog steeds beperkt⁶³. Het probleem is dat de voorspelbaarheid van klimaatverandering afhangt van de ruimtelijke schaal. Op mondiale schaal kan met vrij grote zekerheid worden gesteld dat de temperatuur zal toenemen en dat de hydrologische cyclus zal intensiveren. Maar dit is niet zomaar één op één te vertalen naar regionale of lokale schaal. Op regionale schaal voor bijvoorbeeld het stroomgebied van de Rijn kunnen toekomstige klimaatveranderingen onder bepaalde aannamen, zoals het wel of niet structureel veranderen van luchtstromingen, in kaart gebracht worden. Een voorbeeld hiervan is de gemiddelde zomerneerslag, die sterk afhangt van de overheersende windrichting. In sommige gevallen zijn de veranderingen robuust, dat wil zeggen onafhankelijk van de aannamen. Op lokale schaal, bijvoorbeeld gebieden ter grootte van een provincie, speelt ook het detailniveau van de klimaatgegevens een rol. Deze gegevens worden door klimaatmodellen op een grof rooster berekend en kunnen in sommige gevallen niet één op één worden doorvertaald naar lokale schaal. Het KNMI doet onder andere onderzoek naar de fundamentele aspecten rond de voorspelbaarheid van het klimaat op diverse ruimtelijke schalen. Aangezien uitkomsten van klimaatmodellen als invoer dienen voor de klimaateffectmodellen, werken de onzekerheden hierin door.

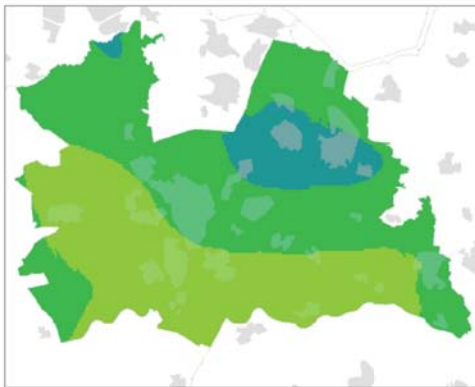
Hoewel de voorspelbaarheid van klimaateffecten op regionale schaal dus beperkt is, hebben de Nederlandse overheden grote behoefte aan inzicht in deze effecten. Gemeenten en provincies willen immers weten hoe klimaatbestendig de eigen regio of sector is. Dit levert een spanningsveld op met de wetenschap. Zo wordt binnen het onderzoek gezocht naar manieren om de wetenschappelijke onzekerheid in lokale projecties zo transparant en helder mogelijk te benoemen. In sommige gevallen zijn de onzekerheden dermate groot dat klimaateffecten onmogelijk gevisualiseerd kunnen worden, ondanks de wens hiervoor vanuit het beleid. Hoe de onzekerheid uiteindelijk wordt gepresenteerd, hangt af van de doelgroep.

Aantal dagen met ≥ 15 mm neerslag (jaar)

1976 - 2005



2050 W



2050 W+

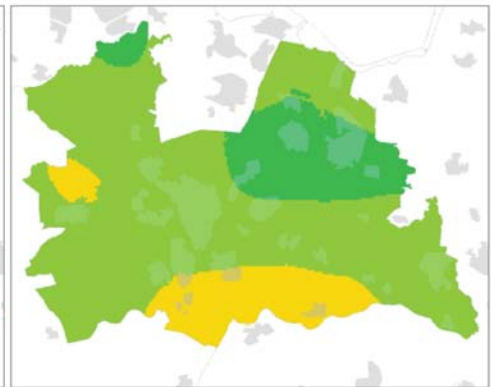


Foto: KlimaatAtlas Utrecht

De kaarten zijn gebaseerd op een automatische interpolatie van klimaatgegevens van individuele meetstations zonder additionele klimatologische kennis. De getoonde lokale variaties kunnen mede bepaald zijn door de gehanteerde interpolatietechniek en de ligging van de meetstations

Gemiddeld aantal dagen met 15 mm of meer neerslag in de provincie Utrecht voor de W en W+ scenario's van het KNMI en de referentie periode 1976-2005

Het project 'klimaat-effectschetsboeken'⁶⁴ uit het programma Klimaat voor Ruimte en een vergelijkbare studie van TNO illustreren op verschillende manieren hoe wetenschappers met deze problemen omgaan.

Alterra, DHV en het KNMI ontwikkelden in 2008 'klimaat-effectschetsboeken' voor de provincies Zuid-Holland, Utrecht, Gelderland, Noord-Brabant, Drenthe, Groningen, Noord-Holland en Zeeland. Deze provincies willen onder andere met behulp van de schetsboeken klimaatrisico's meewegen bij het opstellen van hun structuurvisies. Een belemmering hierbij is de beschikbaarheid van gegevens over secundaire effecten van klimaatverandering. Voor de klimaat-effectschetsboeken zijn kaarten gemaakt die de primaire gevolgen van klimaatverandering weergeven, zoals het toenemende aantal warme dagen per jaar of de extreme neerslag in de winter. De provincie Utrecht houdt zich op dit moment bijvoorbeeld bezig met de vraag of de rivier de Eem wel voldoende afvoercapaciteit heeft om bij extreme neerslag het water af te

voeren. In de schetsboeken is ook de doorvertaling van de klimaatverandering in secundaire gevolgen zoals grondwaterstand en verzilting te vinden. In de meeste gevallen is er voor gekozen om dit soort effecten alleen in tabelvorm te presenteren. In andere gevallen is er voor gekozen om de effecten in kwalitatieve termen in kaartbeelden te duiden (bijvoorbeeld 'hoger' of 'lager' dan de huidige situatie). In de eerste fase van dit project zijn nog geen sociaal-economische gevolgen van klimaatverandering, zoals landbouwschade, ruimtelijk expliciet gemaakt aan de hand van de verschillende KNMI'06 scenario's.

TNO heeft een studie⁶⁵ verricht naar de financiële risico's van klimaatverandering voor zeespiegelstijging, overstromingen, toenemende extreme droogte en verzilting in Nederland. Het gaat hierbij vooral om het testen van methodes om deze risico's ruimtelijk in kaart te brengen. De onderzoekers hebben de economische schade als gevolg van een gesimuleerde overstroming bij respectievelijk Lopik (rivierdijkdoorbraak) en Ter Heijde (doorbraken in de duinen) als case studie gebruikt. Dit experiment is gedaan met verschillende scenario's van ruimtegebruik voor de jaren 2002, 2040 en 2100. Daarnaast zijn overstromingsscenario's gebruikt van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat. In de overstromingsscenario's is rekening gehouden met onzekerheden, waaronder klimaatverandering, waterstand, rivierafvoer, faalmechanismen, aantal locaties en tijdstip van doorbraken en de kenmerken van het achterliggende gebied. TNO concludeert dat het weliswaar mogelijk is om overstromings- en waterschaarsterisico's in kaart te brengen, maar dat er ook beperkingen zijn door gebrek aan informatie, zoals fysieke schade, bedrijfsuitval en indirecte economische effecten. Bij het laatste kun je bijvoorbeeld denken aan de misgelopen inkomsten van leveranciers van winkels in het overstroomde gebied.

Soortgelijke berekeningen zijn door TNO gemaakt voor het effect van (toenemende) verzilting in Zuidwest-Nederland als gevolg van klimaatverandering. De berekende extra potentiële economische schade door verzilting in deze regio is, onder de verschillende scenario's, veel beperkter in vergelijking met de eerder genoemde potentiële overstromingschade in Lopik en Ter Heijde. TNO heeft ervoor gekozen om de economische schade door verzilting ruimtelijk expliciet te maken in kaartbeelden. Er is dus door de onderzoekers een andere afweging gemaakt bij het presenteren van de onzekerheden in de te verwachte verziltingschade (in euro's) in vergelijking tot het project 'klimaat-effectschetsboeken'. Waar de één kiest voor kaartbeelden, heeft de ander er bewust voor gekozen om dit niet te doen. Overigens onderkennen beide onderzoeken de onzekerheden die er zijn in de berekening van verzilting op basis van KNMI'06 scenario's en de vele arbitraire economische aannamen die nodig zijn om de extra potentiële schade door klimaatverandering in te kunnen schatten.

5.2 De Deltacommissie: leven in de Nederlandse kustzone in 2200

Op 3 september presenteerde de Deltacommissie⁶⁶ haar advies (zie ook 1.3) over de vraag hoe Nederland zich kan voorbereiden op de gevolgen van klimaatverandering. Het advies richt zich met name op de inrichting van het hoofdwatersysteem van Nederland ter bescherming tegen overstromingen en het veiligstellen van de beschikbaarheid van voldoende zoet water. De commissie doet in totaal twaalf aanbevelingen. Zo stelt de commissie dat het huidige veiligheidsniveau met ten minste een factor 10 moet worden vergroot, vanwege de sterk toegenomen economische waarde van het land. Dit zou betekenen dat veel waterkeringen moeten worden aangepast. Verder is de commissie van mening dat een kosten-batenanalyse moet uitwijzen of nieuwbouw op ongunstige locaties plaats kan vinden. De extra kosten moeten dan in de ogen van de commissie worden gedragen door degenen die ervan profiteren.

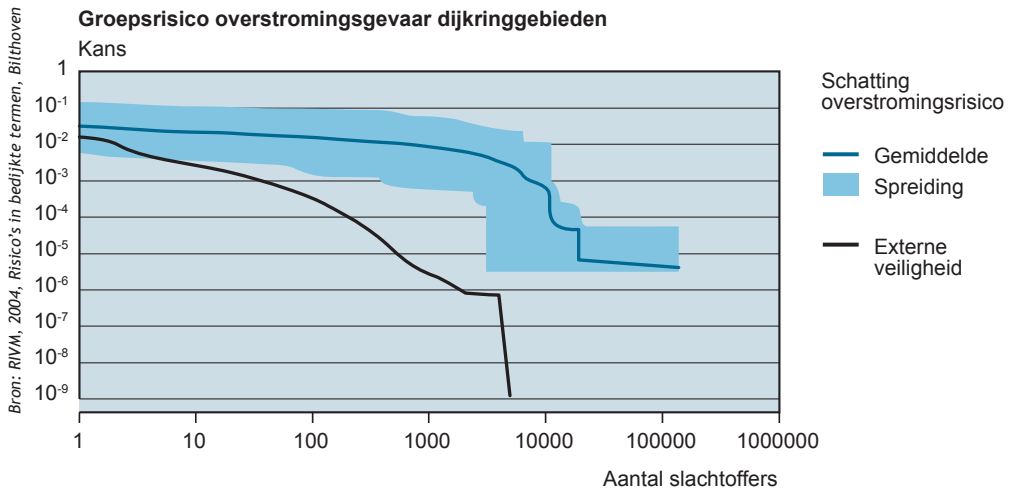
Om het hoofdwatersysteem veilig te houden moet dit volgens de commissie aangepast worden. De Deltacommissie noemt 'mee ontwikkelen met klimaatverandering' (het gebruik maken van natuurlijke processen en het volgen van sociaal-economische veranderingen) de beste strategie om Nederland op den duur veilig en aangenaam bewoonbaar te houden. Maatregelen voor het hoofdwatersysteem moeten in samenhang met elkaar worden bepaald. Het rapport werkt concrete maatregelen uit voor de Noordzeekust, het Waddengebied, de Zuidwestelijke Delta, het Rivierengebied, de Rijnmond en het IJsselmeergebied tot 2050 met een doorkijk voor de periode erna. De commissie adviseert nadrukkelijk om maatregelen flexibel uit te voeren, zodat latere generaties hun eigen afwegingen kunnen maken. Hiermee staat de commissie adaptief beleid voor, waarin monitoren van (klimaat)verandering gevolgd door anticipatie essentiële bouwstenen vormen.

Behalve naar waterveiligheid is ook gekeken naar de beschikbaarheid van zoet water, wat met name in de zomer een probleem kan opleveren. Hiertoe wil de Deltacommissie het waterpeil in het IJsselmeer laten 'meegroeiën' met de zeespiegel tot maximaal 1,5 meter. Op dit aspect is veel kritiek geweest, omdat de consequenties voor het IJsselmeergebied groot zijn, bijvoorbeeld door verlies van huidige havenplaatsen aan het IJsselmeer.

Met de uitvoering van het totale pakket aan maatregelen (het Deltaprogramma) is volgens de commissie tot 2100 jaarlijks een bedrag van 1,0 tot 1,8 miljard euro gemoeid. Ook dit leidde in de media tot veel debat, gezien de onzekerheden in deze cijfers. Om het programma effectief te implementeren stelt de Deltacommissie een versterking van de politiek-bestuurlijke organisatie voor, inclusief de oprichting van een Deltafonds en een Deltawet. Hiermee wordt dan het advies politiek-bestuurlijk, financieel en juridisch verankerd.

Het advies van de Deltacommissie is onderbouwd met de meest recente wetenschappelijke inzichten. Hierbij zijn de KNMI'06 scenario's gebruikt om een bandbreedte te geven van de meest waarschijnlijke klimaatveranderingen. De primaire opdracht van de commissie was echter: 'Hoe Nederland zo in te richten dat ons land ook op de zeer lange termijn, na 2100, veilig is tegen overstromingen?'. In aanvulling op de KNMI'06 scenario's zijn daarom nieuwe scenario's geformuleerd voor o.a. rivierafvoeren en zeespiegelstijging (zie 1.3) om de plausibele bovengrenzen te verkennen, aangezien voor waterveiligheid gebeurtenissen met "een kleine kans maar grote gevolgen" relevant zijn. Dit is te vergelijken met bijvoorbeeld de gebruikelijke bouwtechnische randvoorwaarde dat een brug de zwaarst mogelijke vrachtwagencombinatie moet kunnen dragen. De commissie doet in haar rapportage geen uitspraken over de waarschijnlijkheid van de scenario's. In de dialoog tussen de commissie en haar opponenten in de media is deze omschreven nuance uit het rapport niet altijd even helder gecommuniceerd, met discussie in zowel maatschappelijke als wetenschappelijke kringen tot gevolg.

Aangezien de meest dreigende situaties zich in het kustgebied voordoen, namelijk bij wateropzet door noordwesterstormen, is ook gekeken naar veranderingen in stormfrequentie en in windsterkte en windrichting. Zelfs in de meest extreme scenario's wordt er geen toename in wateropzet verwacht. In de winter wordt er een structurele toename van de waterstanden in de Rijn verwacht. De huidige piekafvoer met een overschrijdingskans van 1250 jaar, geschat uit de tijdreeks van 1901-2004, is 16.000 m³ per seconde. In het meest pessimistische scenario voor 2100 is een piekafvoer becijferd van 22.000 m³ per seconde. Dit kan echter alleen plaatsvinden wanneer in Duitsland afdoende maatregelen worden genomen om het overstromingsrisico aldaar te beperken. In de zomer kunnen waterstanden gemiddeld lager uitvallen. Dit is echter sterk afhankelijk van het scenario.



In deze figuur wordt het groepsrisico van overstromingen vergeleken met de bij elkaar opgetelde groepsrisico's van de activiteiten binnen het externe veiligheidsdomein (luchtvaart, opslag en transport van gevaarlijke stoffen - zwarte lijn). Het lichtblauwe deel geeft de onzekerheidsband aan van de inschatting van overstromingsrisico's. Er is te zien dat het groepsrisico hoger ligt dan bij externe veiligheidsrisico's

Een voorbeeld van wetenschappelijke vernieuwing is het concept waarop volgens de commissie de norm voor waterveiligheid gebaseerd moet worden. Deze norm is opgebouwd uit het individueel of plaatsgebonden risico (de kans op overlijden van individuen binnen een dijkring), het groepsrisico (de kans per jaar op slachtoffers van een overstroming) en de vermeden schade bij overstroming in relatie tot de gemaakte kosten. Op dit moment gelden de volgende normen voor overschrijdingskansen van waterstanden: bij de riviervedigding eens in de 1250 jaar, bij de kustverdediging in Noord- en Zuid-Holland eens in de 10.000 jaar en eens in de 4.000 jaar elders.

De Deltacommissie heeft de risico's van een overstroming vergeleken met het bestaande veiligheidsbeleid voor de bescherming van personen en milieu tegen ongevallen bij industriële installaties, bij transport en opslag van gevaarlijke stoffen, bij treinemplacementen en in het luchtverkeer. Het beschermingsniveau dat de commissie voorstelt voor individueel risico is vergelijkbaar met het bestaande beleid. Uit een schatting van het RIVM blijkt dat het groepsrisico van hoge aantallen slachtoffers door overstromingen een factor 10 tot 10.000 groter is dan bij het algemene veiligheidsbeleid. De commissie vindt dit onacceptabel. Aanvullend onderzoek moet leiden tot een methodiek voor het bepalen van het groepsrisico voor overstromingen en het opstellen van (nieuwe) veiligheidsnormen.

Dat de aanbevelingen van de Deltacommissie een grote maatschappelijke relevantie hebben blijkt uit het maatschappelijk debat dat ontstaan is. Dit ging over de realiseerbaarheid, (kosten) effectiviteit, politiek-maatschappelijk draagvlak en wetenschappelijke onderbouwing van het advies. Enkele punten die daarbij genoemd zijn in het afgelopen jaar:

- Adaptatie aan klimaatverandering is breder dan alleen waterbeheer, er zijn ook consequenties voor de ecologische hoofdstructuur, landbouw, mobiliteit en transport.
- De onderbouwing en keuze van de zeespiegelscenario's.

- Het waterbeleid dreigt te ‘vergeten’ dat de (regionale) klimaatmodellen ook continu geëvalueerd moeten worden met metingen aan het klimaat.
- De kostenonderbouwing voor de uitvoering van het advies.
- Mogelijk verslappende aandacht voor emissiereductie en energiebesparingsbeleid.
- Verdeling van de kosten en baten: de genoemde maatregelen om de zoetwaterbeschikbaarheid op nationaal niveau te verbeteren hebben op korte termijn economische gevolgen op regionale schaal voor de landbouw in de Zuidwestelijke Delta (botsende regionale belangen).
- Er is vooral gezocht in technische oplossingen, men had meer inbreng vanuit de sociale wetenschappen willen zien om te komen tot daadwerkelijk innovatieve oplossingen.

Het advies is door het kabinet positief ontvangen en de eerste beleidsmatige uitwerking van het advies is onderdeel van het Nationaal Waterplan. Eind 2009 zal er een wetsvoorstel Deltawet aan de Tweede Kamer ter behandeling worden voorgelegd en zal er een werkprogramma worden opgesteld voor de Deltaregisseur, die dan van start zal gaan om het Deltaprogramma vorm te geven. In deze wet wordt onder meer vastgelegd wat de aard en omvang van het Delta-programma is, welke positie en taken de Deltaregisseur krijgt en hoe de financiering op hoofdlijnen zal worden geregeld.

5.3 De Randstad in 2040: kansen benutten

Het project ‘Randstad 2040’, onderdeel van het nationale programma ‘Randstad Urgent’, is in september 2008 vastgesteld door het kabinet als nationale ruimtelijke structuurvisie. Structuurvisies zijn ruimtelijke ontwikkelingsperspectieven die sinds de Wro 2008 op nationaal, provinciaal en gemeentelijk niveau moeten worden geformuleerd. De visie beschrijft hoe de Randstad zich kan ontwikkelen tot een duurzame en concurrerende Europese topregio. Aanleidingen voor deze structuurvisie zijn de achteruitgang van de leefbaarheid, bereikbaarheidsproblemen, toenemende behoefte aan ruimte, internationale concurrentie en de gevolgen van klimaatverandering. In de structuurvisie zijn vier leidende principes beschreven voor de toekomstige ontwikkelingen van de Randstad. Eén daarvan is ‘leven in een veilige, klimaatbestendige en Groen-blauwe Delta’. Daarin wordt gepleit voor een extra (financiële) inzet van burgers en overheid in het versterken van de kustverdediging en de dijken langs de grote rivieren in de Randstad. Om in de Randstad een aantrekkelijk investerings- en vestigingsklimaat te creëren wordt ingezet op drie kernpunten: preventieve maatregelen (zoals waterkeringen), duurzame ruimtelijke planning en verbetering van de rampenbestrijdingsorganisatie.

De invloed van klimaatverandering op de waterhuishouding wordt een belangrijk sturend principe bij woningbouw en verstedelijking. Er wordt voorgesteld om het Groene Hart te beschouwen als deel van een grotere aaneengesloten ‘Groen-blauwe Delta’, aansluitend bij het IJsselmeer, de Noordzee en de Zeeuwse wateren. Het is dan niet langer een open gebied te midden van een ring van steden, maar een onderdeel van een groter netwerk van water, natuur en steden. De Groen-blauwe Delta zal hierdoor een plek worden voor het opvangen en vasthouden van water. De overheid hoopt hiermee een grotere diversiteit en toenemende ruimtelijke kwaliteit te waarborgen, met tevens ruimte voor recreatie, natuurbeleving, landbouw, zorgfuncties en woningbouw.

Overheden, klimaatwetenschappers en planologen zien kansen voor innovatie door het begrip ‘klimaatbestendigheid’ mee te nemen in de (multifunctionele) ruimtelijke ontwikkeling van de Randstad. Tegelijkertijd zijn er projectontwikkelaars en economen die de kosten van klimaat-

bestendigheid hoger inschatten dan de baten op basis van eerder genoemde kansen. Dit illustreert hoe actoren in de ruimtelijke ordening klimaatbestendigheid op verschillende manieren in het besluitvormingsproces afwegen. Dit voorbeeld laat tevens zien dat in de planvorming klimaatbestendigheid wordt meegenomen in de vorm van principes. Er ontbreken echter nog meetbare doelen, financiële en juridische instrumenten en richtlijnen om partijen, zoals projectontwikkelaars, handelingsperspectief te geven voor het klimaatbestendig inrichten van de ruimte. In de komende jaren zal de overheid daarom de mogelijkheden verkennen om de visie voor de Randstad in bestaande en nieuw te ontwikkelen plannen als ordenend principe door te laten werken. De formulering van de structuurvisie Randstad 2040 laat tot slot zien dat, ondanks de beperkte of onzekere klimaatinformatie die soms voor de beleidsmakers beschikbaar is, er toch adaptatiemaatregelen in ruimtelijke ontwikkelingsplannen kunnen worden ingepast.