

Vergaderjaar 2012–2013

33 470

Aanpassing aan klimaatverandering: strategie en beleid

Nr. 2

RAPPORT

Inhoud

DEEL 1	CONCLUSIES, AANBEVELINGEN EN BESTUURLIJKE REACTIE	3
1	Over dit onderzoek	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Context	4
1.2.1	Klimaatverandering	4
1.2.2	Reactie op klimaatverandering: mitigatie en adaptatie	4
1.2.3	Klimaatbeleid	5
1.3	Vraagstelling, opzet onderzoek en leeswijzer	6
2	Conclusies en aanbevelingen	7
2.1	Hoofdconclusie	7
2.2	Deelconclusies	7
2.2.1	Zicht op risico's en kwetsbaarheden	7
2.2.2	Adaptatiestrategie en -beleid	8
2.2.3	Coördinatie, monitoring en evaluatie	9
2.2.4	Kosten en baten	10
2.2.5	Klimaatadaptatie in Europa	12
2.3	Aanbevelingen	13
3	Reactie kabinet en nawoord Algemene Rekenkamer	15
3.1	Reactie kabinet	15
3.1.1	Algemeen	15
3.1.2	Zicht op risico's en kwetsbaarheden	15
3.1.3	Coördinatie, monitoring en evaluatie	16
3.1.4	Adaptatiekosten	17
3.1.5	Aansluiting op Europees beleid en ontwikkelingen in omringende EU-landen	17
3.2	Nawoord Algemene Rekenkamer	18

Overzicht van belangrijkste conclusies, aanbevelingen en toezeggingen	19
DEEL 2 ONDERZOEKSBEVINDINGEN	21
1 Inleiding	22
1.1 Context	22
1.1.1 Klimaatverandering	22
1.1.2 Reactie op klimaatverandering: mitigatie en adaptatie	23
1.1.3 Klimaatbeleid	24
1.2 Eerder onderzoek Algemene Rekenkamer	26
1.3 Relevante ontwikkelingen	26
1.4 Afbakening onderzoek	27
1.5 Leeswijzer deel 2	27
2 Zicht op risico's en kwetsbaarheden	29
2.1 Uitgevoerde analyses	29
2.2 Uitkomsten analyses	31
2.3 Kwaliteit en bruikbaarheid analyses	33
3 Adaptatiestrategie en adaptatiebeleid	35
3.1 Adaptatieprogramma Ruimte en Klimaat (2006–2010)	35
3.1.1 Nationale adaptatiestrategie	36
3.1.2 Nationale adaptatieagenda	37
3.1.3 Beëindiging Adaptatieprogramma Ruimte en Klimaat	37
3.2 Adaptatiebeleid sinds 2010	38
3.2.1 Activiteiten Ministerie van IenM	39
3.2.2 Activiteiten Ministerie van EL&I	40
3.2.3 Activiteiten Ministerie van VWS	41
3.2.4 Afdekking risico's en kwetsbaarheden door beleid	41
4 Coördinatie, monitoring en evaluatie van het adaptatiebeleid	43
4.1 Coördinatie van het adaptatiebeleid	43
4.1.1 Periode 2006–2010	43
4.1.2 Periode 2010-heden	44
4.2 Monitoring en evaluatie van het adaptatiebeleid	45
5 Kosten en baten	47
5.1 Inschatting kosten en baten adaptatiemaatregelen	47
5.2 Uitgaven en budget voor klimaatadaptatie	49
6 Klimaatadaptatie in Europa	52
6.1 Europees beleid	52
6.2 Beleid in andere Europese landen	53
Bijlage 1 Gebruikte afkortingen	56
Bijlage 2 Methode van onderzoek	57
Literatuur	61

**DEEL 1 CONCLUSIES, AANBEVELINGEN EN BESTUURLIJKE
REACTIE**

1 OVER DIT ONDERZOEK

De Algemene Rekenkamer heeft in de periode 2011–2012 onderzoek gedaan naar het beleid dat de afgelopen jaren door achtereenvolgende kabinetten is ingezet om ons land minder kwetsbaar te maken voor de klimaatverandering.

1.1 Aanleiding

Aanleiding voor dit onderzoek was een verzoek van de Working Group on Environmental Auditing van de EUROSAI, het Europese samenwerkingsverband van nationale rekenkamers. De werkgroep vroeg ons om deel te nemen aan een gezamenlijk onderzoeksproject naar de wijze waarop Europese landen zich aanpassen aan het veranderende klimaat. Omdat het thema goed past in de onderzoeksagenda 2010–2015 van de Algemene Rekenkamer, hebben wij besloten om deel te nemen aan dit project. Vanuit nationaal perspectief vinden wij onderzoek naar de aanpassing aan klimaatverandering relevant vanwege het grote maatschappelijke belang en de internationale afspraken waaraan Nederland zich heeft gecommitteerd, onder meer door ondertekening van het klimaatverdrag van de Verenigde Naties (VN). Tegelijkertijd vinden wij het onderwerp van belang met het oog op het risico dat de uitgaven voor klimaatbeleid in de toekomst mogelijk een toenemend beslag zullen leggen op de overheidsfinanciën.¹

1.2 Context

1.2.1 Klimaatverandering

Al enige decennia is bekend dat het klimaat op aarde verandert. Wereldwijd is de gemiddelde temperatuur gestegen. In Nederland is de gemiddelde temperatuur de afgelopen honderd jaar met 1,7 graden Celsius toegenomen (CBS, PBL & Wageningen UR, 2012). De temperatuur zal naar verwachting nog verder stijgen.

De stijging van de temperatuur brengt veel veranderingen met zich mee. Mogelijke veranderingen zijn een stijging van de zeespiegel, het smelten van gletsjers, hogere (maar soms ook juist lagere) waterstanden in de rivieren en extremer weer (bijvoorbeeld meer en heftiger neerslag in winterperioden en meer hittegolven en droogte in zomerperioden). Dit zal grote gevolgen hebben voor mensen, planten en dieren. De gevolgen van de stijging van de temperatuur zullen verschillen per regio.

1.2.2 Reactie op klimaatverandering: mitigatie en adaptatie

Dat er iets moet gebeuren om de problemen rond klimaatverandering op te vangen, is duidelijk. Wereldwijd is de aanpak van het probleem gericht op mitigatie (terugdringing van het probleem) en adaptatie (aanpassing aan de gevolgen).

Mitigatie houdt in dat wordt geprobeerd verdere klimaatverandering te voorkomen dan wel te beperken. De inspanningen zijn vooral gericht op de vermindering van de uitstoot van broeikasgassen, onder meer door minder energie te gebruiken en energie duurzaam op te wekken.

Adaptatie houdt in dat wordt geprobeerd de natuur, de maatschappij en de economie minder kwetsbaar te maken voor een veranderend klimaat. Voorbeelden van adaptatiemaatregelen zijn het aanbrengen van kustversterkingen, het geven van meer ruimte aan rivieren, het aanpassen van

¹ Zie hierover ook ons rapport *Risico's voor de overheidsfinanciën; Inzicht en beheersing* (Algemene Rekenkamer, 2012).

infrastructuur en gebouwen, het onderling verbinden van natuurgebieden zodat plant- en diersoorten zich kunnen verplaatsen, de inzet van vaccinatieprogramma's met het oog op nieuwe ziekten, het verstrekken van gezondheidsadviezen (bijvoorbeeld bij hittegolven) en de teelt van gewassen die beter gedijen in de veranderde omstandigheden.

Als de uitstoot van broeikasgassen niet voldoende wordt verminderd, zal de temperatuur op aarde verder stijgen en wordt de noodzaak tot adaptatie groter. De adaptatiemogelijkheden zijn echter beperkt. Het grootste deel van de organismen en ecosystemen is slecht in staat om zich aan te passen aan een veranderend klimaat. Mitigatie blijft dus nodig. Anders gezegd: adaptatie en mitigatie vullen elkaar aan en beide aanpakken zijn noodzakelijk.

1.2.3 Klimaatbeleid

Internationale afspraken

Op internationaal niveau zijn afspraken gemaakt om de problemen rond klimaatverandering het hoofd te bieden. Het belangrijkste verdrag is het VN-klimaatverdrag uit 1992. Hierin is vastgelegd dat klimaatverandering moet worden beperkt en dat de aangesloten landen hiertoe een klimaatbeleid moeten voeren.

Nederland heeft het VN-klimaatverdrag in 1993 geratificeerd. De afspraken over adaptatie in het verdrag zijn minder specifiek dan de afspraken op het gebied van mitigatie en ze zijn ook niet verplichtend van aard. De aangesloten landen wordt door de VN wel geadviseerd om risico- en kwetsbaarheidsanalyses uit te voeren, op basis hiervan plannen te maken voor de adaptatie aan klimaatverandering, deze plannen te implementeren, de voortgang hiervan te monitoren en de genomen maatregelen te evalueren. De conventie van de VN die het klimaatverdrag coördineert ondersteunt de landen hierbij via het Nairobi Work Programme. Hoewel de afspraken in het VN-klimaatverdrag en de adviezen van het Nairobi Work Programme niet bindend zijn, worden ze wel beschouwd als raamwerken voor adaptatiebeleid.

Europese afspraken en Europees beleid

Ook op Europees niveau zijn afspraken gemaakt over de aanpak van klimaatverandering. Dit betreft vooral afspraken over de vermindering van broeikasgassen; de uitstoot hiervan moet in 2020 met 20% zijn afgenomen ten opzichte van 1990. Daarnaast kent de Europese Unie (EU) beleid gericht op adaptatie. Dit beleid is vastgelegd in het Witboek *Aanpassing aan de klimaatverandering* (Europese Commissie, 2009). Een Europese adaptatiestrategie is in ontwikkeling.

Nationaal klimaatbeleid

Nederland voert beleid om de broeikasgasuitstoot te verminderen conform de afspraken in Europees en VN-verband. Er is de afgelopen jaren ook beleid ingezet om Nederland minder kwetsbaar te maken voor klimaatverandering. Zo is in 2007 een nationale adaptatiestrategie opgesteld; de uitwerking hiervan is datzelfde jaar in gang gezet. Nederland ondersteunt, als uitvloeisel van de ondertekening van het VN-klimaatverdrag, ook de klimaatadaptatiemaatregelen die in ontwikkelingslanden worden getroffen.

De belangrijkste bewindspersonen op het terrein van klimaat zijn op dit moment de bewindspersonen van Infrastructuur en Milieu (IenM), Economische Zaken, Landbouw & Innovatie (EL&I), Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS) en van Buitenlandse Zaken (BuZa).

1.3 Vraagstelling, opzet onderzoek en leeswijzer

Centraal staat in dit onderzoek de vraag: hoe is tot op heden uitvoering gegeven aan het nationale klimaatadaptatiebeleid dat in 2007 door het vierde kabinet-Balkenende is ingezet? Met dit onderzoek willen wij inzicht verschaffen in de opzet en de voortgang van dit beleid.

Ons onderzoek bestaat uit de volgende vijf onderdelen:

- *Analyses van risico's en kwetsbaarheden*
Wij hebben onderzocht of de verantwoordelijke bewindspersonen risico- en kwetsbaarheidsanalyses op het gebied van klimaatverandering hebben laten uitvoeren, of deze analyses van voldoende kwaliteit zijn en wat de resultaten van de analyses zijn.
- *Adaptatiestrategie en -beleid*
Vervolgens hebben we gekeken naar de nationale adaptatiestrategie en het nationale adaptatiebeleid. Belangrijke vragen waren hier: in hoeverre heeft de strategie concrete uitwerking gekregen? Worden de in de strategie benoemde risico's en kwetsbaarheden afgedekt door beleid?
- *Coördinatie, monitoring en evaluatie*
Wij hebben tevens onderzocht in hoeverre het klimaatadaptatiebeleid van de diverse ministeries wordt gecoördineerd en of monitoring en evaluatie van dit beleid plaatsvindt.
- *Kosten en baten*
Voorts hebben we onderzocht wat de uitgaven en het budget voor het adaptatiebeleid zijn, en de inschattingen van de kosten en baten van adaptatie aan klimaatverandering.
- *Klimaatadaptatie in Europa*
Tot slot hebben we, om de Nederlandse situatie in perspectief te kunnen plaatsen, gekeken hoe een aantal andere EU-lidstaten hun nationale adaptatiebeleid hebben ingericht. Ook zijn wij nagegaan wat de stand van zaken is van het Europese adaptatiebeleid zoals dit wordt geformuleerd door de Europese Commissie.

In hoofdstuk 2 van dit deel 1 bespreken wij onze conclusies en aanbevelingen bij de bovengenoemde vijf onderdelen. De gezamenlijke reactie van de bewindspersonen van IenM, EL&I, VWS en BuZa en ons nawoord zijn opgenomen in hoofdstuk 3.

Deel 2 van dit rapport bevat de bevindingen waarop onze conclusies en aanbevelingen zijn gebaseerd.

Bijlage 1 bevat een toelichting op de gebruikte afkortingen. In bijlage 2 geven wij een nadere toelichting op de opzet van ons onderzoek en de gehanteerde onderzoeksmethode.

2 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

2.1 Hoofdconclusie

De achtereenvolgende kabinetten van de afgelopen jaren hebben stappen gezet om Nederland aan te passen aan het veranderende klimaat, maar het ingezette beleid vertoont weinig samenhang en dekt niet alle terreinen af die kwetsbaar zijn voor klimaatverandering. Daardoor bestaat het risico dat ons land onvoldoende is voorbereid op de gevolgen van de klimaatverandering. Bovendien is de kans groot dat, wanneer op tal van terreinen pas in een laat stadium maatregelen worden getroffen, de kosten daarvan veel hoger zullen uitpakken. Ook zou Nederland moeite kunnen hebben om de aansluiting te houden met Europees beleid en met het beleid van andere EU-landen.

2.2 Deelconclusies

Onze hoofdconclusie is gebaseerd op de volgende vijf deelconclusies:

- De achtereenvolgende kabinetten van de afgelopen jaren hebben nog geen goed zicht gehad op de risico's die de klimaatverandering op een aantal terreinen met zich meebrengt. Bovendien hebben de verantwoordelijke bewindspersonen tot op heden weinig oog voor de samenhang en wisselwerking tussen deze risico's.
- De nationale adaptatiestrategie uit 2007 is nooit uitgewerkt in concrete maatregelen met een tijdspad en een verantwoordelijkheidsverdeling, zoals door het toenmalige kabinet was toegezegd aan de Tweede Kamer. Ofschoon er beleid is ontwikkeld op enkele terreinen die kwetsbaar zijn voor klimaatverandering (onder meer in het Deltaprogramma), zijn lang niet alle risico's en kwetsbaarheden waaraan ons land blootstaat, afgedekt.
- Het klimaatadaptatiebeleid als geheel wordt niet gecoördineerd, gemonitord of geëvalueerd.
- Aanpassing aan klimaatverandering wordt moeilijker en duurder als aanpassingsmaatregelen niet tijdig worden genomen. De adaptatiekosten voor Nederland zijn tot nu toe voornamelijk ingeschat op het gebied van waterveiligheid, ruimtelijke ontwikkeling en inrichting.
- Klimaatadaptatie krijgt steeds meer aandacht in het Europese beleid. Dit betekent dat de lidstaten, ook Nederland, in toenemende mate aangespoord zullen worden om maatregelen te treffen en investeringen te doen. Enkele Europese landen die voor vergelijkbare opgaven staan als Nederland, voeren of ontwikkelen al een breed en samenhangend nationaal adaptatiebeleid.

Wij bespreken deze deelconclusies in de paragrafen 2.2.1 tot en met 2.2.5.

2.2.1 Zicht op risico's en kwetsbaarheden

De achtereenvolgende kabinetten hebben de afgelopen jaren nog geen goed zicht gehad op de risico's die de klimaatverandering op een aantal terreinen met zich meebrengt. Bovendien hebben de verantwoordelijke bewindspersonen tot op heden weinig oog voor de samenhang en wisselwerking tussen deze risico's.

In opdracht van de verantwoordelijke bewindspersonen in de achtereenvolgende kabinetten zijn de afgelopen jaren verscheidene risico- en kwetsbaarheidsanalyses uitgevoerd die zicht moeten geven op de zwakke plekken in de klimaatbestendigheid van ons land. Nieuwe analyses zijn

bovendien in voorbereiding. Toch zijn de effecten van klimaatverandering op een aantal terreinen nog niet uitgebreid onderzocht. Dit geldt vooral voor de effecten die zich kunnen gaan voordoen op het gebied van gezondheid, energie, transport en recreatie/toerisme. Hoe groot zullen de effecten hier zijn en hoe snel zullen ze optreden? Hierover is weinig bekend. Daardoor bestaat er tot op heden geen goed zicht op wat precies de risico's en kwetsbaarheden in deze sectoren zijn.

Er bestaat evenmin goed zicht op de *samenhang* tussen de verschillende effecten van de klimaatverandering. In ons land bestaat namelijk niet één nationale risico- en kwetsbaarheidsanalyse waarin deze samenhang in beeld wordt gebracht. Er worden door verschillende kennis- en onderzoeksinstituten afzonderlijke onderzoeken naar de effecten van klimaatverandering verricht. Hoe nuttig deze studies op zichzelf ook mogen zijn, de *raakvlakken* tussen de problemen (versterken effecten elkaar? welke gevolgen heeft een adaptatiemaatregel in sector x voor sector y?) blijven veelal buiten beeld.

Wanneer klimaatbeleid uitsluitend is gebaseerd op deelanalyses, bestaat het gevaar dat bepaalde risico's en kwetsbaarheden niet door beleid worden afgedekt.

Dat het onderzoek naar klimaatbestendighedsrisico's en -kwetsbaarheden in Nederland niet integraal plaatsvindt, heeft als bijkomend nadeel dat er over het algemeen geen periodieke actualisering plaatsvindt van eerdere bevindingen. Juist omdat klimaatverandering een langetermijnproces is, met tal van onzekerheden, is regelmatige herziening van onderzoeksresultaten van groot belang.

2.2.2 Adaptatiestrategie en -beleid

De nationale adaptatiestrategie uit 2007 is nooit uitgewerkt in concrete maatregelen met een tijdpad en een verantwoordelijkheidsverdeling, zoals door het toenmalige kabinet was toegezegd aan de Tweede Kamer. Ofschoon er beleid is ontwikkeld op enkele terreinen die kwetsbaar zijn voor klimaatverandering (onder meer in het Deltaprogramma), zijn lang niet alle risico's en kwetsbaarheden waaraan ons land blootstaat, afgedekt.

Nationale klimaatadaptatiestrategie

In 2006 is het Adaptatieprogramma Ruimte en Klimaat opgezet. Als onderdeel van dit programma heeft het toenmalige kabinet in 2007 een nationale klimaatadaptatiestrategie ontwikkeld.

De strategie geeft prioriteit aan ruimtelijke aanpassingen ter bescherming van de veiligheid, het leefklimaat, de biodiversiteit en de economie. Niet-ruimtelijke maatregelen, waaronder maatregelen op het gebied van gezondheid (zoals nieuwe vaccinatieprogramma's met het oog op nieuwe ziekten), zullen volgens de strategie «in andere beleidstrajecten worden opgepakt».

Uitwerking van het beleid

De adaptatiestrategie zou, zo werd toegezegd aan de Tweede Kamer, in 2008 worden uitgewerkt in een nationale adaptatieagenda met concrete maatregelen, een tijdpad en een verantwoordelijkheidsverdeling. Dat is echter nooit gebeurd. Ook de in de strategie voorgestelde aanvullende programma's voor een aantal specifieke sectoren (waaronder gezondheid) zijn niet van de grond gekomen. Het werk aan de adaptatieagenda is

stopgezet door de beëindiging van het Adaptatieprogramma Ruimte en Klimaat in 2010.

Hoewel het kabinet in 2007 en ook daarna meermalen heeft aangegeven een integrale aanpak van klimaatadaptatie wenselijk te vinden, heeft Nederland op dit moment geen nationaal programma voor alle beleidssectoren waar klimaatadaptatie vereist is. Hoewel de nationale adaptatiestrategie was bedoeld als richtinggevend document voor de lange termijn, wordt de strategie al een aantal jaar niet meer gebruikt.

Aan een deel van de onderwerpen uit de adaptatiestrategie wordt inmiddels niettemin uitvoering gegeven. Dit gebeurt in het kader van het Deltaprogramma, dat in 2010 is gestart. Dit programma richt zich op waterveiligheid, zoetwatervoorziening en de klimaatbestendige inrichting van het stedelijk gebied.

Ook in andere sectoren die kwetsbaar zijn voor klimaatverandering is sinds 2010 beleid ontwikkeld, maar de beleidsaandacht verschilt sterk per sector. Ruimtelijke adaptatie aan de klimaatverandering krijgt, conform de prioriteit die in de strategie is gesteld, verhoudingsgewijs het meeste aandacht. Voor de beteugeling van de effecten van klimaatverandering op de natuur, de energie- en transportnetwerken en de volksgezondheid heeft Nederland echter niet of beperkt beleid. Op een aantal van deze terreinen zijn de risico's en kwetsbaarheden, zoals we hierboven al hebben aangegeven, ook nog niet scherp in beeld. Niet alle in de strategie gesignaleerde risico's en kwetsbaarheden worden dus afgedekt door beleid. En zoals gezegd vormen ook de raakvlakken tussen de diverse klimaatproblemen een «witte vlek» in het beleid.

2.2.3 Coördinatie, monitoring en evaluatie

Het klimaatadaptatiebeleid als geheel wordt niet gecoördineerd, gemonitord of geëvalueerd.

Coördinatie van het beleid

Het nationale klimaatadaptatiebeleid wordt op dit moment, met uitzondering van het Deltaprogramma, niet gecoördineerd. De verantwoordelijkheid voor het klimaatadaptatiebeleid is niet toegewezen aan één coördinerend minister. Elk van de betrokken ministers heeft een eigen sectorale verantwoordelijkheid. Er bestaat geen integraal overzicht van de activiteiten die de verschillende departementen op dit terrein ontplooiën en de relatie daartussen. Ook een overzicht van de verdeling van taken en verantwoordelijkheden ontbreekt.

Hoewel een aantal departementen op onderdelen samenwerkt (bijvoorbeeld in het kader van het Deltaprogramma), wordt het grootste deel van het beleid door de departementen afzonderlijk ontwikkeld en uitgevoerd. Interdepartementaal overleg gericht op alle sectoren waar de noodzaak tot adaptatie aan klimaatverandering speelt, is er niet. Er zijn wel enkele interdepartementale overleggen over aan klimaatadaptatie gerelateerde onderwerpen, maar deze vinden in de praktijk niet geregeld plaats. Alleen in voorbereiding op internationale en EU-onderhandelingen over milieuaangelegenheden wordt structureel interdepartementaal overlegd over de Nederlandse inzet.

Het gebrek aan samenhang en afstemming tussen de onderdelen van het nationale beleid voor klimaatadaptatie brengt een aantal risico's met zich

mee. Zo bestaat het risico dat activiteiten en maatregelen elkaar overlappen of ongewenste bijwerkingen hebben op andere terreinen. Een voorbeeld van een adaptatiemaatregel waarbij een ongewenst neveneffect zou kunnen optreden, is het aanleggen van vijvers en waterpleinen in steden. Zulke waterplaatsen brengen verkoeling in de stad in tijden van hitte, terwijl ze bij hevige neerslag kunnen dienen als waterberging. Deze op het eerste gezicht slimme maatregel kan vanuit het oogpunt van volksgezondheid negatieve gevolgen hebben, omdat klimaatverandering behalve hoge temperaturen en meer neerslag ook een verhoogd risico op watergerelateerde ziekten met zich meebrengt. Mensen kunnen bijvoorbeeld ziek worden van blauwalg, een klein organisme dat goed gedijt in stilstaand water met een hoge temperatuur. Stilstaand water kan ook een broedplaats zijn voor insecten. Via beten van bepaalde exotische insecten kunnen virussen van infectieziekten op mensen worden overgebracht.

Ook kunnen door een gebrek aan coördinatie onderwerpen tussen wal en schip vallen en onvoldoende aandacht krijgen. Tal van onderwerpen waarbij klimaatadaptatie aan de orde is bevinden zich namelijk op raakvlakken van de beleidsterreinen van departementen. Zo raken de klimaateffecten op de volksgezondheid zowel het Ministerie van VWS als het Ministerie van IenM.

Wanneer samenhang in de beleidsactiviteiten ontbreekt, kan dat ertoe leiden dat het beleid als geheel niet effectief is. Ook bestaat het gevaar dat er kansen worden gemist. Maatregelen in verschillende sectoren kunnen elkaar namelijk ook versterken en zo de klimaatadaptatie een extra stimulans geven. Maatregelen om overstromingen te voorkomen kunnen bijvoorbeeld worden gecombineerd met maatregelen die de ruimtelijke kwaliteit van een gebied vergroten, hetgeen gunstig is voor recreatie en toerisme. Dit gebeurt nu al in verscheidene waterveiligheidsprojecten.

Monitoring en evaluatie van het beleid

Het kabinet kondigde in de adaptatiestrategie van 2007 aan dat het adaptatieproces actief zou worden gemonitord (Tweede Kamer, 2007a). Het voornemen was om hiervoor een monitoring- en evaluatiesysteem te laten ontwikkelen. Dit voornemen is niet geconcretiseerd. Uit ons onderzoek blijkt dat het klimaatadaptatiebeleid als geheel op dit moment niet wordt gemonitord of geëvalueerd.

Monitoring en evaluatie van het beleid wordt bemoeilijkt doordat er geen sprake is van een nationaal programma voor klimaatadaptatie met een overzicht van doelen en activiteiten waarvan de implementatie kan worden gevolgd.

2.2.4 Kosten en baten

Aanpassing aan klimaatverandering wordt moeilijker en duurder als aanpassingsmaatregelen niet tijdig worden genomen. De adaptatiekosten voor Nederland zijn tot nu toe voornamelijk ingeschat op het gebied van waterveiligheid, ruimtelijke ontwikkeling en inrichting.

Voordelen van tijdig ingezet beleid

Inzicht in de kosten en baten is van belang bij de besluitvorming over klimaatadaptatie. Het helpt namelijk om adaptatieopties tegen elkaar af te wegen en prioriteiten te stellen. Uit internationale en nationale onderzoeken naar de maatschappelijke kosten en baten van de klimaatverandering blijkt dat er veel geld kan worden bespaard door tijdig adaptatie-

maatregelen te nemen. Het uitstellen van maatregelen zal de aanpassing aan de klimaatverandering moeilijker én duurder maken. Twee voorbeelden kunnen dit verduidelijken:

- Infrastructurele werken zoals gebouwen, wegen, spoorwegen, energiesystemen en rioleringsnetwerken gaan tientallen jaren mee en zijn kostbaar om te vervangen. Daarom is het van belang om nu al rekening te houden met de aanpassing van dit soort werken aan de gevolgen van de klimaatverandering (EEA, 2010).
- Stedelijke gebieden zijn weinig flexibel als het gaat om ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Daarom zijn in deze gebieden al snel hoge kosten gemoeid met de herinrichting of aanpassing aan infrastructuur en bebouwing. Kosten kunnen worden beperkt door nu al consequent rekening te houden met klimaatbestendigheidseisen (PBL, 2009).

De voordelen van tijdige actie om de klimaatverandering op te vangen wegen ruimschoots op tegen de kosten van niet optreden, zo blijkt uit de invloedrijke studie *Review on the Economics of Climate Change* van de Britse econoom N.H. Stern (Stern, 2006). Stern schat de maatschappelijke kosten van de klimaatverandering in op ten minste 5% van het wereldwijde bruto binnenlands product (bbp) als er wereldwijd op korte termijn geen maatregelen worden getroffen. In het slechtste scenario zouden de kosten zelfs oplopen tot 20% van het bbp.

Ook in het EU-project ClimateCost is onderzoek gedaan naar de impact en kosten van een inactieve opstelling ten opzichte van klimaatverandering (Watkiss, 2011). Hieruit komt naar voren dat de maatschappelijke en economische gevolgen van klimaatverandering voor de lidstaten zeer groot kunnen worden. Zonder mitigatiemaatregelen gaat het in Europa gemiddeld om 4%-10% verlies van het bbp. Met maatregelen kan dit worden gereduceerd tot 0,5%-1% van het bbp.

Uit het EU-project ClimateCost blijkt ook dat de kosten van adaptatie relatief laag zijn (zeker ten opzichte van mogelijke schade van klimaatverandering) en de baten hoog (Watkiss, 2011). Ook uit nationale studies blijkt dat klimaatadaptatiemaatregelen niet veel hoeven te kosten, mits het adaptatiebeleid wordt geïntegreerd in of gekoppeld aan ander beleid en mits het slim en vroegtijdig wordt ingezet (PBL, 2011; Sedee & Pijnappels, 2010).

Kosteninschatting voor Nederland

De adaptatiekosten voor Nederland zijn tot nu toe voornamelijk ingeschat op het gebied van waterveiligheid, ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Zo heeft de commissie-Veerman in 2008 een indicatie gegeven van het bedrag dat jaarlijks extra nodig is om de waterveiligheid te garanderen: gemiddeld € 1 tot € 1,5 miljard per jaar (Tweede Kamer, 2008a).

In het kader van het nationale onderzoeksprogramma Kennis voor Klimaat loopt op dit moment nog een aantal projecten waarin onderzoek wordt gedaan naar de kosten en baten van adaptatiebeleid. Het geven van goede kostenschattingen is overigens pas goed mogelijk wanneer bekend is voor welke adaptatieopties er wordt gekozen en de bijbehorende maatregelen zijn gespecificeerd.

Overigens blijken de departementen over het algemeen geen goed zicht te hebben op hun uitgaven en budget voor klimaatadaptatie. Duidelijk is wel dat er tot op heden vooral is geïnvesteerd in onderzoek.

De uitgaven en het budget voor klimaatadaptatie zijn moeilijk te achterhalen doordat een integraal overzicht van de rijksactiviteiten op het gebied van klimaatadaptatie ontbreekt. Bovendien lopen maatregelen gericht op klimaatadaptatie vaak mee met andere maatregelen en dat geldt, bijgevolg, ook voor de financiering ervan. Alleen voor de uitvoering van het Deltaprogramma is een apart budget gereserveerd en hiervoor is een speciaal fonds, het Deltafonds, ingesteld.

2.2.5 Klimaatadaptatie in Europa

Klimaatadaptatie krijgt steeds meer aandacht in het Europese beleid. Dit betekent dat de lidstaten, ook Nederland, in toenemende mate aangespoord zullen worden om maatregelen te treffen en investeringen te doen. Enkele Europese landen die voor vergelijkbare opgaven staan als Nederland, voeren of ontwikkelen al een breed en samenhangend nationaal adaptatiebeleid.

Europees beleid

De Europese Commissie heeft in 2009 een Witboek opgesteld over de aanpassing aan de klimaatverandering (Europese Commissie, 2009). De Commissie heeft daarmee het onderwerp hoog op de Europese agenda geplaatst. In het Witboek wordt een kader gepresenteerd waarbinnen de EU en haar lidstaten zich kunnen voorbereiden op de gevolgen van klimaatverandering. Belangrijke thema's in het Witboek zijn de ontwikkeling van kennis over de effecten en gevolgen van klimaatverandering voor de EU, de aanpassing van het Europese beleid op diverse gebieden zodat klimaatadaptatie hierin is geïntegreerd, de realisatie van een financiële en organisatorische basis voor de uitvoering van adaptatiemaatregelen en de versterking van internationale samenwerking rond klimaatadaptatie.

Het Witboek bevat geen wetgevende voorstellen en heeft dus geen verplichtend karakter voor de lidstaten. De bedoeling is dat de lidstaten het Witboek als overweging meenemen in hun beleidsontwikkeling.

Het Nederlandse kabinet heeft in 2009 aan de Tweede Kamer laten weten het Witboek een goede basis te vinden om klimaatadaptatie in Europa voortvarend op te pakken (Tweede Kamer, 2009a). Het kabinet pleitte er in zijn reactie voor klimaatadaptatie integraal en breed op te pakken, omdat het zich over vele beleidsterreinen uitstrekt.

De Europese Commissie wil klimaatadaptatie de komende jaren meer aandacht geven in het Europese beleid en in het beleid van de lidstaten en heeft een Europese adaptatiestrategie aangekondigd (Europese Commissie, 2011). In deze strategie, die in maart 2013 moet verschijnen, zal naar verwachting nadrukkelijk worden bepleit dat iedere lidstaat een nationale adaptatiestrategie opstelt (Tweede Kamer, 2012). De Commissie hecht eraan dat een groter aandeel van het EU-budget wordt besteed aan klimaatadaptatie – direct door de financiering van adaptatieprojecten, maar ook indirect door de integratie van adaptatie in de criteria voor het besteden van fondsen aan andere doelstellingen. Zo wil de Commissie ervoor zorgen dat Europa klimaatbestendig wordt. Klimaatadaptatiedoelen zullen naar verwachting worden geïntegreerd in Europese financiële instrumenten en het Meerjarig Financieel Kader 2014–2020 van de EU (Tweede Kamer, 2012).

Het Europese klimaatadaptatiebeleid dat op dit moment wordt ontwikkeld, kan gevolgen hebben voor Nederland. Formeel gezien heeft Nederland weliswaar al een nationale adaptatiestrategie maar deze strategie is, zoals wij in § 2.2.2 uiteen hebben gezet, slechts gedeeltelijk uitgewerkt in concrete maatregelen. Bovendien wordt de strategie feitelijk niet meer gevolgd. Als Nederland de voor klimaatadaptatie beschikbare Europese subsidies optimaal wil benutten, zal de regering op afzienbare termijn een samenhangend nationaal klimaatadaptatiebeleid moeten formuleren, voorzien van een helder uitvoeringstraject.

Beleid andere Europese landen

De EU-lidstaten Groot-Brittannië, Frankrijk, Duitsland, Denemarken en België hebben, terwijl ze voor vergelijkbare opgaven staan als Nederland, ervoor gekozen om het nationale klimaatadaptatiebeleid anders vorm te geven dan Nederland heeft gedaan. Het adaptatiebeleid van deze landen omvat alle sectoren die kwetsbaar zijn vanuit het oogpunt van klimaatverandering. De vijf genoemde landen hebben allemaal risico- en kwetsbaarheidsanalyses opgesteld of in uitvoering. Een aantal landen coördineert deze analyses op nationaal niveau. De vijf landen hebben ook brede nationale adaptatiestrategieën opgesteld en deze uitgewerkt in een nationaal adaptatieprogramma of zijn daar bijna mee klaar.

Wanneer we de aanpak van de klimaatverandering in deze vijf EU-landen vergelijken met die van Nederland, valt op dat de voorbereiding en uitwerking van het adaptatiebeleid in de ons omringende landen sterk van bovenaf wordt aangestuurd. Zo is in het Verenigd Koninkrijk sprake van nationale regie door de invoering van wetgeving: de Climate Change Act uit 2008. Deze wet dient als raamwerk voor de adaptatie van het Verenigd Koninkrijk aan klimaatverandering. Op grond hiervan is de regering verplicht om een adaptatieprogramma op te stellen. De wet voorziet ook in een vijfjaarlijkse nationale analyse van de risico's als gevolg van de klimaatverandering. Bovendien schrijft de wet de instelling voor van een speciale regeringscommissie op het gebied van adaptatie. Deze commissie moet erop toezien dat het adaptatieprogramma van de regering ertoe leidt dat het Verenigd Koninkrijk zich op een effectieve wijze aanpast aan de klimaatverandering.

Vergelijkenderwijs valt verder op dat in de ons omringende Europese landen het adaptatiebeleid van het Rijk is afgestemd op het beleid van de lagere overheden. De verschillende overheden hebben elkaars adaptatiestrategieën over en weer aanvaard. Op basis van deze strategieën worden de komende jaren regionale en lokale adaptatieplannen voorbereid en uitgevoerd. In ons land bestaat geen overzicht van regionale en lokale plannen die worden voorbereid en uitgevoerd.

2.3 Aanbevelingen

Wij bevelen het kabinet aan om vanaf heden de risico's en kwetsbaarheden van alle beleidssectoren op het gebied van klimaatverandering door middel van analyses periodiek duidelijk in kaart te brengen. De raakvlakken tussen de sectoren mogen daarbij niet over het hoofd worden gezien. De resultaten van deze analyses zou het kabinet moeten integreren en beoordelen, om periodiek een integrale en rijksbrede afweging te kunnen maken over de vraag of aanpassing van het klimaatadaptatiebeleid nodig is.

Wij bevelen het kabinet daarnaast aan om binnen afzienbare tijd een nationaal klimaatadaptatieprogramma te ontwikkelen en te implementeren. Dit programma zou een samenhangend pakket van maatregelen, projecten en activiteiten moeten omvatten en het zou alle beleidssectoren moeten beslaan waarop adaptatie aan klimaatverandering vereist is. Al bestaande activiteiten, zoals het Deltaprogramma, kunnen in dit programma worden opgenomen en overig bestaand beleid kan hierop worden afgestemd.

Wij bevelen het kabinet verder aan om een effectieve interdepartementale samenwerking tot stand te brengen. Daarom is een goede bestuurlijke verankering van een nationaal adaptatieprogramma van groot belang. Ook dient het kabinet zorg te dragen voor periodieke monitoring, evaluatie en indien nodig bijstelling van het adaptatiebeleid.

3 REACTIE KABINET EN NAWOORD ALGEMENE REKENKAMER

Wij hebben op 17 oktober 2012 een reactie op ons conceptrapport ontvangen van de staatssecretaris van IenM. De staatssecretaris heeft mede namens zijn ambtgenoot van EL&I en de ministers van VWS en BuZa gereageerd.

Wij geven hieronder de kabinetsreactie samengevat weer. De integrale tekst van de reactie is te raadplegen op www.rekenkamer.nl.

3.1 Reactie kabinet

3.1.1 Algemeen

De staatssecretaris van IenM geeft aan dat het kabinet zich herkent in de door ons geschetste chronologische ontwikkeling: erkenning van de klimaatproblematiek, een aanvankelijk brede benadering, gevolgd door de toespitsing op het Deltaprogramma. Met deze bewust gekozen prioriteitstelling zijn de voor Nederland belangrijkste uitdagingen volgens de staatssecretaris geselecteerd en belegd. Nader onderzoek kan verdergaande risico's en kansen systematisch in kaart brengen. Vooralsnog is volgens hem niet aangetoond dat dit noodzakelijk is.

De staatssecretaris geeft verder aan met ons van mening te verschillen op het punt van aansluiting houden bij Europese ontwikkelingen en beleid van andere EU-landen. Hij schrijft dat Nederland actief deelneemt aan de Europese discussies over nationale en EU-adaptatiestrategieën.

De staatssecretaris gaat vervolgens meer in detail in op onze deelconclusies en aanbevelingen.

3.1.2 Zicht op risico's en kwetsbaarheden

De staatssecretaris erkent dat niet alle risico's en kwetsbaarheden waaraan ons land blootstaat als gevolg van klimaatverandering voor alle sectoren systematisch in beeld zijn gebracht. Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) kiest in zijn rapport van 2009 een zekere prioritering (PBL, 2009), die de staatssecretaris deelt.

De staatssecretaris vindt niettemin dat met het Deltaprogramma de grootste risico's en kwetsbaarheden worden afgedekt. Daarom zijn onze conclusies over het niet-afgedekt zijn van risico's volgens hem niet van toepassing op de thema's en sectoren binnen de scope van het Deltaprogramma.

In antwoord op onze aanbeveling risico's en kwetsbaarheden breed in beeld te brengen meldt de staatssecretaris dat hij in overleg zal treden met het PBL over nut en noodzaak van een bredere verkenning.

De staatssecretaris geeft aan onze veronderstelling te delen dat klimaatverandering mogelijk gezondheidseffecten in Nederland heeft. Hij schrijft dat het kabinet nadrukkelijk aandacht heeft (zowel in het Kennisprogramma «Kennis voor Klimaat» als binnen het Deltaprogramma) voor het ontstaan van zogenoemde hitte-eilanden binnen stedelijk gebied ten tijde van hittegolven en de sterke stijging van de mortaliteit bij mensen boven de zestig jaar die daarvan het gevolg lijkt te zijn.

De overige gezondheidseffecten moeten volgens de staatssecretaris in Europees verband worden onderzocht, gezien het grensoverschrijdende karakter ervan. Hij schrijft dat er in Europees verband wordt gewerkt aan de opzet van een systeem voor het monitoren van de verspreiding van vector- en watergebonden infectieziekten. De relatie tussen klimaatveran-

dering en gezondheid zal volgens de staatssecretaris naar verwachting aandacht krijgen in de voor maart 2013 voorziene Europese Adaptatiestrategie.

De minister van VWS onderschrijft volgens de staatssecretaris onze conclusie dat het VWS-beleid, dat zich in de afgelopen jaren vooral heeft gericht op hittestress en infectieziekten, niet alle gezondheidseffecten van klimaatverandering afdekt. Het brede spectrum van gezondheidseffecten en de beperkte capaciteit maken het noodzakelijk beleidsprioriteiten te stellen.

Het Nationale Hitteplan heeft zijn bruikbaarheid in de afgelopen jaren bewezen, aldus VWS. Het bevat informatie over de risico's van hitte en over de risicogroepen en het bevat concrete maatregelen om de zorg aan te passen aan de omstandigheden. Praktijkervaringen leren volgens VWS dat er vooralsnog geen dringende redenen zijn om het hitteplan te actualiseren of uit te breiden.

Het belang van de VWS-inspanningen op het terrein van de vectorgebonden infectieziekten en zoönosen is helder in ons rapport aangegeven, aldus de staatssecretaris. Vanwege dit belang en de mogelijke volksgezondheidsrisico's is ervoor gekozen de VWS-inspanningen op het terrein van deze infectieziekten onderdeel te laten zijn van de reguliere taken. Niettemin worden deze inspanningen ook in het belang van de klimaatadaptatie ondernomen. Op het terrein van de vectorgebonden infectieziekten en zoönosen werken de Ministeries van VWS en EL&I nauw samen, schrijft de staatssecretaris.

In reactie op onze opmerking dat er voor de gezondheidseffecten geen langetermijnbeleid is ontwikkeld, schrijft de staatssecretaris dat dit beleid inderdaad niet specifiek ten behoeve van klimaatadaptatie is beschreven. Ook de langetermijngezondheidseffecten ten gevolge van klimaatveranderingen zijn onderdeel van het reguliere VWS-beleid, aldus de staatssecretaris.

In reactie op onze constatering dat de invloed van klimaatverandering op energievoorziening, natuur/biodiversiteit, transport en recreatie/toerisme nog niet is vertaald in expliciete beleidsmaatregelen, tekent de staatssecretaris aan dat deze elementen indien relevant, wel meegenomen worden binnen het Deltaprogramma en dat de effecten van de klimaatverandering op de transportsector op verschillende manieren worden meegenomen in de beleidsvoorbereiding. Hij noemt in zijn brief een aantal voorbeelden.

De bewindspersonen van EL&I onderschrijven volgens de staatssecretaris van lenM onze analyse van de ontwikkeling van het brede beleidsveld klimaatadaptatie. Of er aanleiding is tot een beleidsmatige bijstelling is volgens EL&I iets waar het nieuwe kabinet over gaat.

3.1.3 Coördinatie, monitoring en evaluatie

In reactie op onze conclusie dat het klimaatadaptatiebeleid als geheel niet wordt gecoördineerd, gemonitord of geëvalueerd, schrijft de staatssecretaris dat dit niet geldt voor het Deltaprogramma. Hij wijst daarnaast op een aantal klimaatgerelateerde rapportages die zijn uitgebracht. Systematische evaluatie van het betrekkelijk jonge beleidsveld klimaatadaptatie staat volgens de staatssecretaris in heel Europa nog in de kinderschoenen. Hij stelt dat de discussie over indicatoren voor monitoring en evaluatie van klimaatadaptatie volop in gang is en dat het Europese Milieugeslacht in Kopenhagen werkt aan een lijst van

indicatoren die mogelijk zal worden uitgebracht samen met de Europese Adaptatiestrategie in maart 2013. Of het klimaatadaptatiebeleid op rijksniveau, dat zich nu toespitst op het Deltaprogramma, moet worden verbreed, hangt volgens de staatssecretaris af van resultaten van nader onderzoek en van toekomstige afspraken in Europees verband.

3.1.4 Adaptatiekosten

De staatssecretaris onderschrijft onze conclusie dat de adaptatiekosten voor Nederland tot nu toe voornamelijk zijn ingeschat op het gebied van waterveiligheid, ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Hij is het met ons eens dat het geven van een goede kosteninschatting pas mogelijk is wanneer bekend is voor welke adaptatieopties er wordt gekozen. Dan kunnen deze kosten worden afgewogen tegen de kosten en risico's die daarmee in de toekomst worden voorkomen, zoals in het Deltaprogramma gebeurt, aldus de staatssecretaris.

3.1.5 Aansluiting op Europees beleid en ontwikkelingen in omliggende EU-landen

Over onze vrees dat Nederland geen aansluiting houdt met Europese ontwikkelingen en met het klimaatadaptatiebeleid van andere EU-landen, schrijft de staatssecretaris dat hij met ons van mening verschilt. Hij wijst erop dat Nederland zowel door de Europese Commissie als door vele EU-lidstaten, ook de ons omringende, wordt gezien als een land dat ver gevorderd is in haar strategische en praktische aanpak van de aanpassing aan de klimaatverandering. Gezien de specifieke kwetsbaarheid van Nederland als deltaland wordt volgens hem alom begrepen dat Nederland met zijn Deltaprogramma voor deze prioritaire aanpak kiest. Dit past volgens de staatssecretaris in de algemeen gedragen gedachte dat klimaatadaptatie maatwerk is. Landen werken vanuit de eigen inschatting van de voor hen belangrijkste risico's en impacts. Het concept van het Deltaprogramma past volgens hem naadloos in deze lijn. Nederland is volgens de staatssecretaris ook goed aangesloten op Europese kennisontwikkeling. Hij noemt daarvan een aantal voorbeelden.

Het is volgens de staatssecretaris een misvatting dat alle door ons genoemde omringende lidstaten een brede nationale klimaatadaptatiestrategie hebben opgesteld en deze hebben uitgewerkt in een nationaal adaptatieprogramma of daar bijna mee klaar zijn. Ook in Duitsland is volgens hem nog volop discussie en besluitvorming nodig over bijvoorbeeld te hanteren indicatoren. En het Verenigd Koninkrijk zal pas een nationaal adaptatieplan uitbrengen in 2013. Tegen deze achtergrond meent de staatssecretaris dat Nederland zeker niet achterloopt bij Europese besluitvorming en ontwikkelingen in buurlanden. Onze veronderstelling dat Nederland binnen afzienbare termijn een samenhangend nationaal klimaatadaptatiebeleid zal moeten formuleren, voorzien van een helder uitvoeringstraject teneinde de voor klimaatadaptatie beschikbare Europese subsidies optimaal te kunnen benutten, berust volgens de staatssecretaris eveneens op een misverstand. Van de door ons gesuggereerde conditionaliteit – de verplichting een samenhangend nationaal adaptatiebeleid te hebben – is volgens de staatssecretaris geen sprake.

3.2 Nawoord Algemene Rekenkamer

Wij vinden het positief dat het kabinet onze analyse en het merendeel van onze conclusies onderschrijft. Het kabinet neemt onze aanbevelingen echter niet over. Het kabinet geeft aan nader onderzoek en toekomstige Europese afspraken af te willen wachten en dat het aan het nieuwe kabinet is om te beslissen of er aanleiding is tot een beleidsmatige bijstelling.

Wij hopen dat het door het kabinet toegezegde overleg met het PBL zal resulteren in een brede verkenning van de risico's en kwetsbaarheden waaraan ons land blootstaat als gevolg van de klimaatverandering. Op basis daarvan kan vervolgens een integrale en rijksbrede afweging worden gemaakt over nut en noodzaak van een aanpassing van het klimaatadaptatiebeleid. Dit is van belang om het risico dat Nederland op onderdelen onvoldoende is voorbereid op de gevolgen van klimaatverandering te verkleinen.

Zoals ook uit ons rapport blijkt, onderkennen wij dat met het Deltaprogramma een aanzienlijk deel van de risico's en kwetsbaarheden die de klimaatverandering met zich meebrengt, wordt ondervangen. Wij hopen dat het nieuwe kabinet ook aandacht zal hebben voor de risico's en kwetsbaarheden op terreinen die nog niet of beperkt door adaptatiebeleid zijn afgedekt. Ook hopen wij dat het nieuwe kabinet oog zal hebben voor de samenhang tussen de verschillende onderdelen van het nationale beleid voor klimaatadaptatie. Aangezien aanpassing aan klimaatverandering een complex (beleids)probleem is dat de grenzen van landen, overheidslagen en beleidssectoren overschrijdt, achten wij een integrale en gecoördineerde nationale aanpak essentieel.

Wij zijn het met het kabinet eens dat Nederland op dit moment aansluiting heeft met het Europese klimaatadaptatiebeleid en met het beleid van andere EU-landen. Wij wijzen in ons rapport slechts op het risico dat Nederland moeite zou kunnen hebben deze aansluiting te bewaren, indien op tal van terreinen pas in een laat stadium maatregelen worden getroffen. Wij vinden het positief dat uit de reactie op ons rapport blijkt dat het kabinet zich inspant om aansluiting bij EU-beleid en andere Europese landen te houden.

OVERZICHT VAN BELANGRIJKSTE CONCLUSIES, AANBEVELINGEN EN TOEZEGGINGEN

Plaats in deel 1	Conclusie	Aanbeveling	Toezeggingen
Hoofdconclusie			
§ 2.1	Achtereenvolgende kabinetten hebben stappen gezet om Nederland aan te passen aan veranderend klimaat. Maar beleid vertoont weinig samenhang en dekt niet alle kwetsbare terreinen af. Gevolg: risico dat ons land onvoldoende is voorbereid op gevolgen klimaatverandering. Bovendien grote kans dat, wanneer pas laat maatregelen worden getroffen, kosten daarvan hoger uitpakken. Ook zou Nederland moeite kunnen hebben om aansluiting te houden met Europees beleid en beleid andere EU-landen.		
Deelconclusies			
§ 2.2.1	Verantwoordelijke bewindspersonen binnen kabinet hebben nog geen goed zicht op risico's van klimaatverandering op aantal terreinen en weinig aandacht voor samenhang tussen effecten van klimaatverandering.	Breng risico's en kwetsbaarheden voor alle beleidssectoren in beeld, inclusief raakvlakken tussen sectoren. Integreer en beoordeel resultaten om integrale en rijksbrede afweging over aanpassing van adaptatiebeleid te kunnen maken.	Staatssecretaris van lenM zal in overleg treden met Planbureau voor de Leefomgeving over nut en noodzaak van een bredere verkenning.
§ 2.2.2	Nationale adaptatiestrategie uit 2007 is nooit uitgewerkt in concrete maatregelen met tijdpad en verantwoordelijkheidsverdeling. Lang niet alle risico's en kwetsbaarheden waaraan ons land blootstaat zijn afgedekt.	Ontwikkel en implementeer nationaal adaptatieprogramma dat alle beleidssectoren beslaat waarop adaptatie aan klimaatverandering vereist is.	Staatssecretaris van lenM doet geen toezegging. Of het klimaatadaptatiebeleid moet worden verbreed hangt volgens hem af van resultaten van nader onderzoek en van toekomstige afspraken in Europees verband.
§ 2.2.3	Klimaatadaptatiebeleid als geheel wordt niet gecoördineerd, gemonitord of geëvalueerd.	Breng effectieve interdepartementale samenwerking tot stand. Zorg voor goede bestuurlijke verankering van nationaal adaptatieprogramma. Draag zorg voor periodieke monitoring, evaluatie en indien nodig voor bijstelling van adaptatiebeleid.	Staatssecretaris van lenM doet geen toezeggingen. Hij geeft aan dat in Europa discussie over indicatoren voor monitoring en evaluatie van klimaatadaptatie volop in gang is en verwijst naar lijst van indicatoren van Europees Milieuagentschap die mogelijk zal worden uitgebracht samen met Europese Adaptatiestrategie in maart 2013.
§ 2.2.4	Aanpassing aan klimaatverandering wordt moeilijker en duurder als aanpassingsmaatregelen niet tijdig worden genomen. De adaptatiekosten voor Nederland zijn tot nu toe voornamelijk ingeschat op het gebied van waterveiligheid, ruimtelijke ontwikkeling en inrichting.		

Plaats in deel 1	Conclusie	Aanbeveling	Toezeggingen
§ 2.2.5	Klimaatadaptatie krijgt steeds meer aandacht in Europees beleid. Gevolg: lidstaten worden aangespoord maatregelen te treffen en investeringen te doen. Ons omringende Europese landen die voor vergelijkbare opgaven staan voeren of ontwikkelen al breed en samenhangend nationaal adaptatiebeleid.		

DEEL 2 ONDERZOEKSBEVINDINGEN

1 INLEIDING

In deel 1 van dit rapport hebben wij onze conclusies en aanbevelingen geformuleerd over het nationale beleid gericht op de aanpassing van ons land aan het veranderende klimaat.

In dit tweede deel van ons rapport presenteren we de onderzoeksbevindingen waarop deze conclusies en aanbevelingen zijn gebaseerd. Daaraan voorafgaand geven we in dit hoofdstuk enige inleidende informatie over klimaatverandering, de mogelijke gevolgen daarvan en de manieren waarop deze gevolgen kunnen worden voorkomen c.q. beperkt. Ook bespreken wij eerder onderzoek van de Algemene Rekenkamer en enkele relevante ontwikkelingen op dit terrein.

1.1 Context

1.1.1 Klimaatverandering

Het klimaat op aarde verandert.² Wereldwijd is de gemiddelde temperatuur sinds de industriële revolutie gestegen met 0,8 graden Celsius (EEA, 2010). In Nederland is de gemiddelde temperatuur de afgelopen honderd jaar met 1,7 graden Celsius toegenomen (CBS, PBL & Wageningen UR, 2012).

Over de richting waarin het klimaat verandert bestaat consensus. Hoe snel het klimaat verandert en hoe groot de verandering zal zijn is echter onzeker. Scenariostudies maken duidelijk welke ontwikkelingen denkbaar zijn. Het Intergovernmental Panel on Climate Change van de Verenigde Naties (IPCC³) verwacht dat in het jaar 2100 de gemiddelde temperatuur zal zijn gestegen met 1,8 tot 4,0 graden Celsius ten opzichte van het niveau in 1990 (IPCC, 2007). Voor Europa wordt een temperatuurstijging tot 5,5 graden Celsius verwacht (IPCC, 2007; EEA, 2008).

De waargenomen stijging van de temperatuur op aarde in de laatste vijftig jaar is zeer waarschijnlijk voor het grootste deel veroorzaakt door de toename van door de mens uitgestoten broeikasgassen als kooldioxide, methaan en lachgas (Van Hove, 2007; CBS, PBL & Wageningen UR, 2009). De temperatuur op aarde is voor een belangrijk deel afhankelijk van de aanwezigheid van deze broeikasgassen in de atmosfeer. Ze houden de warmtestraling van de aarde gedeeltelijk vast. Hoe groot de temperatuurstijging in 2100 daadwerkelijk zal zijn, hangt af van de hoeveelheid broeikasgas die nog zal worden uitgestoten en van de precieze reactie die de verhoogde broeikasgasconcentraties teweeg zullen brengen. Daarover valt nu nog niets met zekerheid te zeggen.

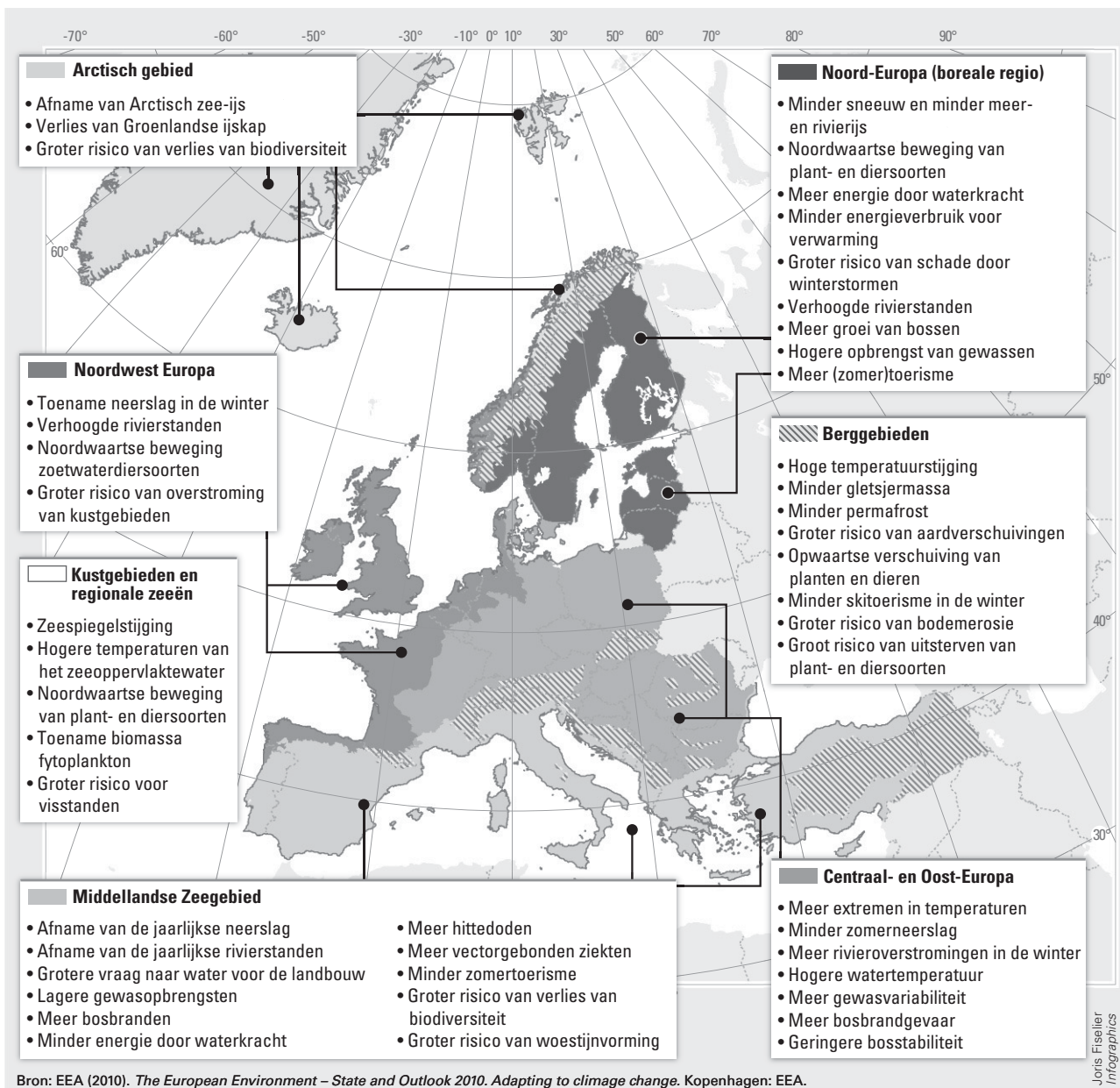
De stijging van de temperatuur op aarde brengt veel veranderingen met zich mee. Mogelijke veranderingen zijn een stijging van de zeespiegel, het smelten van gletsjers, hogere of juist lagere waterstanden in de rivieren en extremer weer (bijvoorbeeld meer en heftiger neerslag in winterperioden en meer hittegolven en droogte in zomerperioden). Er zijn nu al verschijnselen waarneembaar die vermoedelijk het gevolg zijn van de klimaatverandering. Een voorbeeld is het zeeijs op de Noordpool dat aan het wegsmelten is.

De opwarming van de aarde zal grote gevolgen hebben voor mensen, planten en dieren. De concrete gevolgen zullen verschillen per gebied. In figuur 1 hebben wij de verwachte gevolgen voor verschillende gebieden in Europa weergegeven.

² «Klimaatverandering»: elke structurele verandering in het klimaat die te wijten is aan natuurlijke variatie of aan menselijke activiteiten (Van Hove, 2007).

³ Het IPCC is een intergouvernementele organisatie van de Verenigde Naties die beleidsmakers voorziet van beschikbare objectieve natuurwetenschappelijke, technische en sociaal-economische informatie over klimaatverandering. Ook brengt deze organisatie in beeld wat de gevolgen van klimaatverandering zijn voor het milieu en de maatschappij.

Figuur 1 Verwachte impact en effecten van klimaatverandering in Europa, per regio



De verandering van het klimaat wordt algemeen beschouwd als een van de grootste, meest complexe opgaven van deze tijd. Het betreft een wereldwijd probleem met een langetermijnkarakter. De effecten van klimaatverandering zijn niet direct zichtbaar of merkbaar, maar treden geleidelijk op en zijn met onzekerheden omgeven.

1.1.2 Reactie op klimaatverandering: mitigatie en adaptatie

Dat er iets moet gebeuren om de problemen rond klimaatverandering op te vangen, is duidelijk. Wereldwijd is de aanpak van het probleem gericht op *mitigatie* (terugdringing van het probleem) en *adaptatie* (aanpassing aan de gevolgen).

Mitigatie houdt in dat wordt geprobeerd verdere klimaatverandering te voorkomen dan wel te beperken. De inspanningen zijn vooral gericht op de vermindering van de uitstoot van broeikasgassen, onder meer door minder energie te gebruiken en energie duurzaam op te wekken.

Adaptatie houdt in dat wordt geprobeerd de natuur, de maatschappij en de economie minder kwetsbaar te maken voor een veranderend klimaat. Voorbeelden van adaptatiemaatregelen zijn het aanbrengen van kustversterkingen, het geven van meer ruimte aan rivieren, het aanpassen van infrastructuur en gebouwen, het onderling verbinden van natuurgebieden zodat plant- en diersoorten zich kunnen verplaatsen, de inzet van vaccinatieprogramma's met het oog op nieuwe ziekten, het verstrekken van gezondheidsadviezen (bijvoorbeeld bij hittegolven) en de teelt van gewassen die beter gedijen in de veranderde omstandigheden.

Als de uitstoot van broeikasgassen niet voldoende wordt verminderd, zal de temperatuur op aarde verder stijgen en wordt de noodzaak tot adaptatie groter. De adaptatiemogelijkheden zijn echter beperkt. Het grootste deel van de organismen en ecosystemen is slecht in staat om zich aan te passen aan een veranderend klimaat. Mitigatie blijft dus nodig. Anders gezegd: adaptatie en mitigatie vullen elkaar aan en beide aanpakken zijn noodzakelijk.

Een gemiddelde stijging van de temperatuur met twee graden Celsius wordt algemeen beschouwd als de kritische grens (EEA, 2010). Bij een hogere gemiddelde temperatuurstijging neemt namelijk de kans toe dat de opwarming van de aarde onbeheersbaar wordt.

Adaptatiemaatregelen kunnen soms negatieve bijwerkingen hebben, die het klimaatprobleem vergroten. Een voorbeeld daarvan zien we in Zuid-Europa, waar door gebrek aan water steeds vaker zout water moet worden omgezet in zoet water. Dit kost veel energie en veroorzaakt extra CO₂-uitstoot. Adaptatie en mitigatie werken elkaar dan dus tegen.

De kans dat klimaatgerelateerde problemen zich daadwerkelijk zullen voordoen is het grootst in arme regio's, waar de middelen en de mogelijkheden ontbreken om bijvoorbeeld de ruimtelijke inrichting, de medische zorg en het maatschappelijk gedrag drastisch aan te passen.

1.1.3 Klimaatbeleid

Internationale afspraken

Op internationaal niveau zijn afspraken gemaakt om de klimaatverandering het hoofd te bieden. Het belangrijkste verdrag is het VN-klimaatverdrag uit 1992 (United Nations Framework Convention on Climate Change, 1992).

Het verdrag verplicht landen tot het voeren van beleid om de klimaatverandering tegen te gaan (mitigatie). De geïndustrialiseerde landen en de ontwikkelingslanden hebben hiervoor een gezamenlijke, maar verschillende verantwoordelijkheid. De geïndustrialiseerde landen moeten als eerste stappen zetten om hun uitstoot van broeikasgassen te verminderen en ontwikkelingslanden helpen bij het halen van hun verplichtingen. Nederland heeft het VN-klimaatverdrag in 1993 geratificeerd. Nederland dient periodiek aan de conventie van de VN die het klimaatverdrag coördineert te rapporteren over de stand van zaken van het nationale klimaatbeleid. De VN-klimaatconventie voert *reviews* op deze rapportages uit.

Het VN-klimaatverdrag bevat ook afspraken op het gebied van adaptatie. Deze afspraken zijn beperkter en minder specifiek dan de afspraken op het gebied van mitigatie. De afspraken zijn ook niet verplichtend van aard. De VN-klimaatconventie ondersteunt de verdragspartijen op het terrein van adaptatie via het Nairobi Work Programme, dat in 2006 is ingesteld. Hoewel de afspraken in het VN-klimaatverdrag en de adviezen van het Nairobi Work Programme niet bindend zijn, worden ze wel beschouwd als raamwerken voor adaptatie.

Vier essentiële componenten adaptatie volgens de Verenigde Naties

In het Nairobi Work Programme van de VN-klimaatconventie staan vier essentiële componenten van het adaptatieproces vermeld: analyse, planning, implementatie, en monitoring en evaluatie. De VN-klimaatconventie adviseert landen hieruit voortvloeiend om risico- en kwetsbaarheidsanalyses uit te voeren, op basis hiervan plannen te maken voor de adaptatie aan klimaatverandering, deze plannen te implementeren, de voortgang hiervan te monitoren en de genomen maatregelen te evalueren. Verwerken van nieuwe inzichten is volgens de VN-klimaatconventie een continu proces (bron: UNFCCC, 2011a).

Aanvullend op het VN-klimaatverdrag zijn de industrielanden in 1997 het Protocol van Kyoto overeengekomen. Dit protocol (verdrag) is specifiek gericht op het terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen. Nederland heeft zich verplicht de uitstoot van broeikasgassen in 2012 te hebben verminderd met 6% ten opzichte van 1990.

Europese afspraken en Europees beleid

In Europees verband zijn nadere afspraken gemaakt over de aanpak van klimaatverandering. Dit betreft met name afspraken over de vermindering van broeikasgassen. De Europese ambitie is om de gemiddelde temperatuurstijging wereldwijd te beperken tot twee graden Celsius ten opzichte van het pre-industriële tijdperk (EEA, 2010). Daarnaast kent de EU beleid gericht op adaptatie. Dit is vastgelegd in het *Witboek Aanpassing aan de klimaatverandering* (Europese Commissie, 2009). Een Europese adaptatiestrategie is in ontwikkeling. In hoofdstuk 6 gaan wij nader in op het Europese beleid.

Nationaal klimaatbeleid

Nederland voert beleid om de broeikasgasemissies te reduceren conform de hiervoor besproken afspraken die in Europees en VN-verband zijn gemaakt. Er is de afgelopen jaren ook beleid ingezet om Nederland minder kwetsbaar te maken voor klimaatverandering. Zo is in 2007 een nationale adaptatiestrategie opgesteld en de uitwerking hiervan in gang gezet.

De belangrijkste actoren binnen het kabinet op het terrein van klimaatverandering zijn op dit moment de bewindspersonen van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM), Economische Zaken, Landbouw & Innovatie (EL&I), Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS) en Buitenlandse Zaken (BuZa).

Nederland ondersteunt, als uitvloeisel van de ondertekening van het VN-klimaatverdrag, ook de adaptatie in ontwikkelingslanden. In hoofdstuk 3 gaan wij nader in op het nationale klimaatadaptatiebeleid.

1.2 Eerder onderzoek Algemene Rekenkamer

De Algemene Rekenkamer heeft in de afgelopen jaren verscheidene onderzoeken gepubliceerd over maatregelen gericht op de mitigatie van klimaatverandering:

- *Europees handelssysteem voor CO₂-emissierechten; Implementatie in Nederland* (november 2007)
- *Europees handelssysteem voor CO₂-emissierechten: Implementatie in Nederland; Terugblik 2009* (oktober 2009)
- *Subsidieregelingen duurzame energieproductie (MEP en SDE); Terugblik 2010* (maart 2010)
- *Energiebesparing: ambities en resultaten* (oktober 2011)

Daarnaast hebben wij onderzoeken gepubliceerd over onderwerpen die zowel de mitigatie van als de adaptatie aan klimaatverandering raken:

- Kosten van het programma Zwakke Schakels Kust (november 2009)
- Milieueffecten wegverkeer (maart 2009)

In een recent onderzoek hebben wij het mogelijk toenemend beslag van de uitgaven voor klimaatbeleid op de overheidsfinanciën beknopt belicht:

- Risico's voor de overheidsfinanciën; Inzicht en beheersing (juni 2012)

Ook rekenkamers in andere landen hebben onderzoek gedaan op het gebied van klimaatverandering. De wereldwijde vereniging van rekenkamers (INTOSAI) heeft in november 2010 de resultaten gepubliceerd van een gezamenlijk onderzoek naar klimaatverandering (INTOSAI, 2010a). Hieraan hebben de nationale rekenkamers deelgenomen van veertien landen: Australië, Oostenrijk, Brazilië, Canada, Estland, Finland, Griekenland, Indonesië, Noorwegen, Polen, Slovenië, Zuid-Afrika, Groot-Brittannië en de Verenigde Staten.

1.3 Relevante ontwikkelingen

Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) heeft in juli 2012 het rapport *Effecten van klimaatverandering in Nederland 2012* uitgebracht. Dit rapport is een actualisatie van het rapport *Klimaat effecten in Nederland*, dat de voorloper van het PBL (het Milieu- en Natuurplanbureau) in 2005 uitbracht. Het PBL concludeert dat de klimaatverandering en de effecten daarvan naar verwachting de komende eeuwen doorzetten. De effecten van klimaatveranderingen zijn in Nederland bij het huidige tempo van verandering in beginsel beheersbaar, aldus het PBL (PBL, 2012).

De komende periode zullen nog meer onderzoeken en publicaties worden uitgebracht op het terrein van klimaatadaptatie:

- Het Platform Communication on Climate Change (PCCC) heeft aangekondigd dat in de volgende *Staat van het Klimaat* wordt ingegaan op de samenhang tussen onderzoeksthema's, uitvoeringsprojecten en beleidsontwikkeling gericht op klimaatadaptatie in Nederland (Van Dorland, 2011).
- Het vijfde assessmentrapport van het IPCC verschijnt in 2013. In aansluiting daarop zal het KNMI in 2013 een nieuwe generatie klimaatscenario's uitbrengen.

Verder wijzen wij er op dat de Tweede Kamer in december 2011 een onderzoek in uitvoering heeft genomen naar de kosten en effecten van klimaat- en energiemaatregelen. De Tweede Kamer wil hiermee haar informatiepositie op dit terrein versterken. Dit onderzoek wordt naar

verwachting in maart 2013 afgerond. Maatregelen gericht op de adaptatie aan klimaatverandering worden niet in dit onderzoek betrokken.

1.4 Afbakening onderzoek

Dit onderzoek maakt deel uit van een gezamenlijk onderzoeksproject van een aantal Europese rekenkamers⁴ naar klimaatadaptatie, geïnitieerd door de Working Group on Environmental Auditing van EUROSAI, het Europese samenwerkingsverband van nationale rekenkamers.

De onderzoeksvragen van de gezamenlijke audit vormden de leidraad voor ons nationale onderzoek. Deze onderzoeksvragen hadden betrekking op vijf onderwerpen rond klimaatadaptatiebeleid:

1. risico- en kwetsbaarheidsanalyses;
2. nationale adaptatiestrategie;
3. coördinatie adaptatiebeleid;
4. implementatie beleid;
5. resultaten en impact beleid.

Omdat het in Nederland nog niet goed mogelijk is de implementatie, resultaten en effecten van het adaptatiebeleid te onderzoeken, hebben wij ons geconcentreerd op de eerste drie onderwerpen. Daarbij hebben wij ons gericht op de periode 2005-medio 2012. Aanvullend hebben wij nog twee aspecten belicht die wij specifiek voor de Nederlandse situatie relevant achten: de financiële aspecten van het nationale adaptatiebeleid (uitgaven, budget, kosten en baten) en de stand van zaken van het adaptatiebeleid in een aantal ons omringende landen en op Europees niveau.

Een uitgebreidere beschrijving van de onderzoeksopzet is opgenomen in bijlage 2.

1.5 Leeswijzer deel 2

In de nu volgende hoofdstukken van deel 2 presenteren wij onze onderzoeksbevindingen.

In hoofdstuk 2 bespreken we de analyses die de afgelopen jaren in opdracht van de verantwoordelijke bewindspersonen in de achtereenvolgende kabinetten zijn gemaakt van de risico's en kwetsbaarheden waaraan ons land blootstaat als gevolg van de klimaatverandering. Wij zijn nagegaan voor welke sectoren dergelijke analyses zijn uitgevoerd (c.q. voor welke sectoren niet), wat de uitkomsten ervan waren en wat de kwaliteit en bruikbaarheid van de analyses was.

In hoofdstuk 3 beschrijven wij de totstandkoming van de Nederlandse klimaatadaptatiestrategie en de uitwerking die daaraan tot nu toe is gegeven.

In hoofdstuk 4 bespreken we in hoeverre het klimaatadaptatiebeleid van de diverse ministeries wordt gecoördineerd en wat er wordt gedaan aan de monitoring en evaluatie van dit beleid.

In hoofdstuk 5 staan de financiële aspecten van het klimaatadaptatiebeleid centraal. Wij hebben geïnventariseerd wat, volgens internationale en nationale onderzoeken, de geschatte kosten van de klimaatverandering en de kosten en baten van adaptatie zijn. Daarnaast hebben we bij de

⁴ Naast de Algemene Rekenkamer en de Europese Rekenkamer doen de rekenkamers van de volgende landen mee aan dit project: Bulgarije, Cyprus, Malta, Noorwegen, Oostenrijk, Oekraïne en Rusland. Zie verder bijlage 2.

betrokken departementen onderzocht of zij inzicht hebben in de rijksuitgaven en het budget voor klimaatadaptatie.

Om de situatie in Nederland in perspectief te plaatsen, hebben we tot slot in hoofdstuk 6 geïnventariseerd hoe een aantal ons omringende Europese landen hun nationale adaptatiebeleid tot nu toe hebben ingericht en wat de stand van zaken daar is. Ook hebben we gekeken naar de stand van zaken van het Europese adaptatiebeleid zoals dit door de Europese Commissie wordt voorbereid.

2 ZICHT OP RISICO'S EN KWETSBAARHEDEN

Zicht op de risico's en kwetsbaarheden waaraan ons land blootstaat als gevolg van de klimaatverandering, is een voorwaarde voor effectief adaptatiebeleid. Om gericht maatregelen te kunnen treffen moet de rijksoverheid immers weten op welke terreinen ons land bescherming nodig heeft. Door middel van integrale risico- en kwetsbaarheidsanalyses op het gebied van klimaatverandering kunnen de risico's van klimaateffecten worden geïdentificeerd en beoordeeld.⁵ Op basis daarvan kunnen gericht adaptatiemaatregelen worden voorbereid of bijgesteld.

Het inschatten van de risico's van klimaatverandering is niet eenvoudig, omdat de klimaatverandering met onzekerheden is omgeven. Gezien het langetermijnkarakter van het klimaatveranderingsproces en dus ook van de adaptatie daaraan, is het van belang dat de analyse van risico's een continu voortgaand proces is. Analyses moeten daarom periodiek worden geactualiseerd. Belangrijk is ook dat er in de analyses aandacht is voor de raakvlakken tussen de beleidssectoren. Anders bestaat het gevaar dat bepaalde risico's en kwetsbaarheden niet door beleid worden afgedekt.

Wij zijn nagegaan voor welke beleidssectoren de rijksoverheid onderzoek heeft laten uitvoeren naar de nationale risico's en kwetsbaarheden als gevolg van de klimaatverandering. Ook hebben we gekeken naar de uitkomsten van deze risico- en kwetsbaarheidsanalyses. Tot slot hebben we de kwaliteit en bruikbaarheid van de analyses beoordeeld.

2.1 Uitgevoerde analyses

Er is de afgelopen jaren in opdracht van de rijksoverheid jaren een groot aantal analyses gemaakt van de risico's en kwetsbaarheden waarmee ons land te maken heeft als gevolg van de klimaatverandering.

In tabel 1 geven we een overzicht van belangrijke risico- en kwetsbaarheidsanalyses van de klimaateffecten die sinds 2005 in opdracht van het Rijk zijn gemaakt.⁶

⁵ Bij een analyse van risico's en kwetsbaarheden worden bedreigingen in kaart gebracht. Per bedreiging wordt de kans van het optreden ervan bepaald. Vervolgens wordt berekend wat de schade is die op zou kunnen optreden als een bedreiging zich daadwerkelijk voordoet.

⁶ Het onderzoek naar klimaat(verandering) is in Nederland al eerder ingezet, namelijk in het Nationaal Onderzoeksprogramma Luchtverontreiniging en Klimaatverandering I (1989–1995) en II (1995–2001).

Tabel 1 Overzicht belangrijke risico- en kwetsbaarheidsanalyses is opdracht van de rijksoverheid sinds 2005¹

JAAR	TITEL	HERKOMST	BELEIDSSECTOR(EN)
2005	Effecten van klimaatverandering in Nederland	Milieu- en Natuurplanbureau	Alle sectoren
2006	Naar een klimaatbestendig Nederland – samenvatting Routeplanner: ² een onderzoek naar de effecten van klimaatverandering	Onderzoeksprogramma Klimaat voor Ruimte; Leven met Water; Habiforum	Alle sectoren (zwaartepunt op ruimtelijke inrichting)
2007	Nederland later; Tweede duurzaamheidsverkenning	Planbureau voor de Leefomgeving	Alle sectoren (zwaartepunt op ruimtelijke inrichting)
2008	Nederland in zicht. Water en ruimtelijke ontwikkeling in Nederland: de diagnose	Rijkswaterstaat Waterdienst, Deltares, H+N+S landschapsarchitecten	Water; Ruimtelijke ontwikkeling
2008	Effecten van klimaatverandering op verkeer en vervoer. Implicaties voor beleid	Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid	Verkeer & vervoer
2008	Samen werken samen leven; Bevindingen van de Deltacommissie 2008	Commissie-Veerman	Water
2008	Mondiale milieuveranderingen en volksgezondheid: stand van de kennis	RIVM	Gezondheid; Milieu
2009	Witte Zwanen, zwarte zwanen; Advies over proactieve adaptatie aan klimaatverandering	Raad voor Verkeer en Waterstaat	Infrastructuur
2009	Wegen naar een klimaatbestendig Nederland	Planbureau voor de Leefomgeving	Ruimtelijke inrichting
2009	Impacts climate change on Dutch agriculture	Onderzoeksprogramma Kennis voor Klimaat	Landbouw
2010	Emerging zoonoses; ³ Early warning and surveillance in the Netherlands	RIVM	Landbouw; Gezondheid
2011	Gevolgen van klimaatextremen voor de Nederlandse landbouw	Wageningen UR-Alterra	Landbouw
2011	Climate change impacts on inland transport systems	Onderzoeksprogramma Klimaat voor Ruimte	Transport (zwaartepunt op binnenvaart en forensenverkeer)
2011	Climate change and habitat fragmentation; impacts and adaptation strategies	Onderzoeksprogramma Klimaat voor Ruimte	Natuur
2011	Kennismontage Hitte en klimaat in de stad	Onderzoeksprogramma Kennis voor Klimaat	Ruimtelijke inrichting
2011	Een frisse blik op warmer water: over de invloed van klimaatverandering op de aquatische ecologie en hoe je de negatieve effecten kunt tegengaan	STOWA (in samenwerking met Onderzoeksprogramma Kennis voor Klimaat, WUR)	Water
2011	Een delta in beweging	PBL (in samenwerking met onderzoeksprogramma's Kennis voor Klimaat, Klimaat voor Ruimte en Deltares)	Water; Landbouw Stedelijk gebied

JAAR	TITEL	HERKOMST	BELEIDSSECTOR(EN)
2012	Effecten van klimaatverandering in Nederland 2012	PBL (in samenwerking met KNMI, Deltares, WUR, RIVM)	Water; Natuur; Landbouw; Stedelijk gebied, Volksgezondheid

¹ Wij hebben het begrip «analyse» ruim opgevat en ook adviezen met aandacht voor risico's en kwetsbaarheden in het overzicht opgenomen. Wij hebben in dit overzicht geen volledigheid nagestreefd, maar ons gericht op de belangrijkste analyses.

² Routeplannerproject: dit project is het «onderzoekspoor» van het Adaptatieprogramma Ruimte en Klimaat (zie hoofdstuk 3, § 3.1).

³ Zoönosen zijn van dier op mens overdraagbare ziekten (zie hoofdstuk 3, § 3.2.3).

De analyse van het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP) die boven in het overzicht staat genoemd, *Effecten van klimaatverandering* uit 2005 gaf als eerste een breed overzicht van de beleidssectoren in Nederland die naar verwachting te maken zullen krijgen met de meeste klimaateffecten: water, natuur, landbouw, gezondheid, transport, energie en recreatie/toerisme. Toen het rapport verscheen waren de gevolgen van de klimaatverandering voor Nederland nog nauwelijks duidelijk. De analyse had een integraal karakter en was bedoeld als tussenstap naar verdiepende analyses per sector. Het MNP adviseerde om daarbij de nadruk op ruimtelijke inrichting te leggen, omdat aandacht voor het rivierengebied als meest urgent werd gezien.

Na de publicatie van het MNP-rapport zijn analyses opgesteld die dieper ingaan op de gevolgen van klimaatverandering voor bepaalde beleidssectoren, met name voor de sector water. Meer in het algemeen is er in het onderzoek veel aandacht zichtbaar voor de ruimtelijke gevolgen van het veranderende klimaat. Voor de sectoren energie en recreatie/toerisme hebben wij geen verdiepende risico- en kwetsbaarheidsanalyses aangetroffen.⁷ De sectoren transport en gezondheid zijn beperkt onderwerp van onderzoek geweest. Voor de sector gezondheid zijn enkele verkennende onderzoeken uitgevoerd, die allemaal concluderen dat meer onderzoek naar de effecten van klimaatverandering op de gezondheid wenselijk is (Huynen, 2008; Gezondheidsraad, 2009; Schram-Bijkerk, 2010).

Nieuwe analyses zijn op dit moment in voorbereiding. In het kader van het onderzoeksprogramma Kennis voor Klimaat, gestart in 2007, worden bijvoorbeeld risico- en kwetsbaarheidsanalyses opgesteld voor bepaalde *hotspots* in Nederland.⁸ Ook in het kader van het Deltaprogramma (zie hoofdstuk 3, § 3.2.1) worden analyses opgesteld.

De rijksoverheid kan ook gebruikmaken van internationale onderzoeken, bijvoorbeeld van het Europees Milieuagentschap, om de risico's en kwetsbaarheden als gevolg van klimaatverandering in beeld te krijgen.

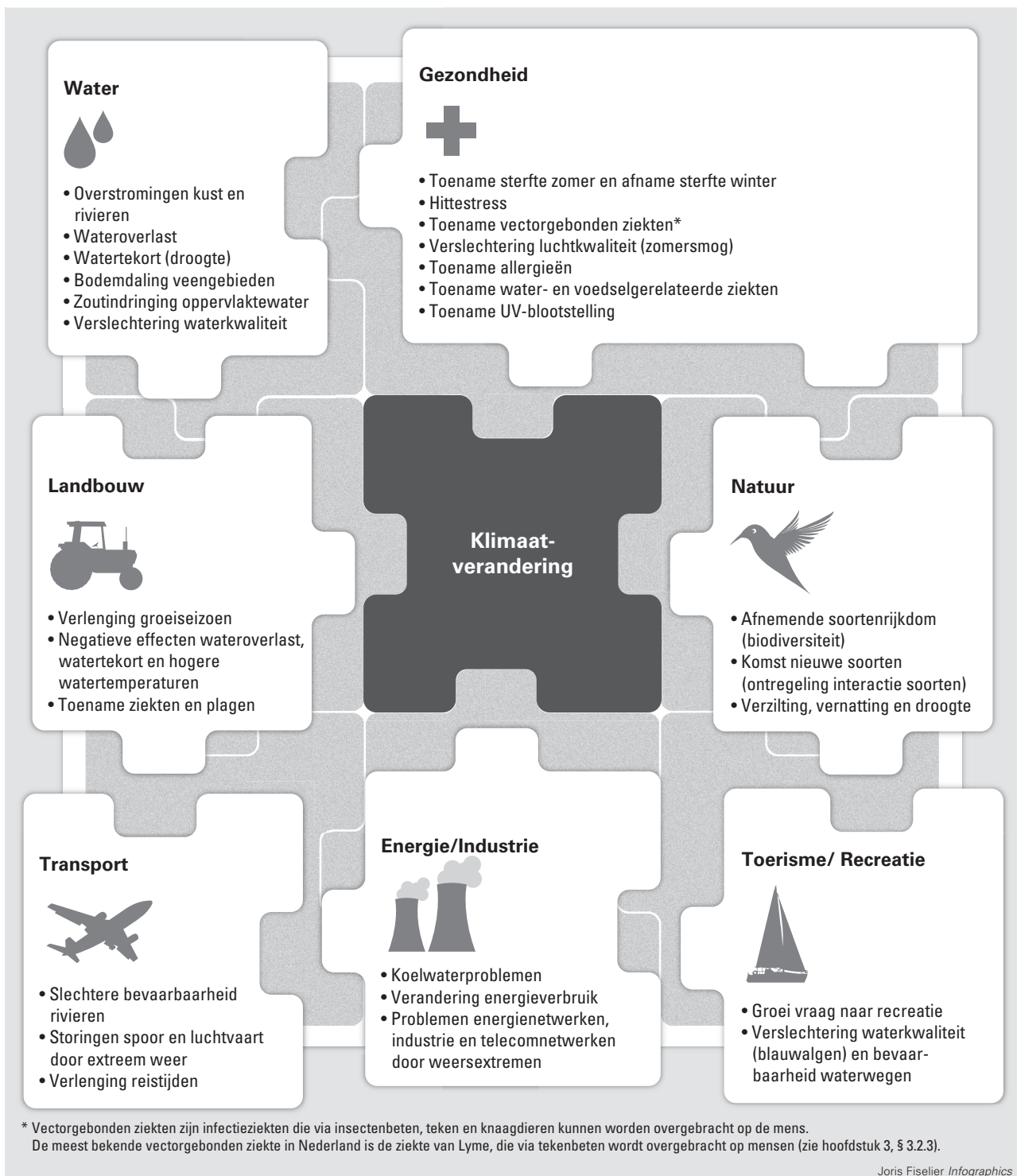
2.2 Uitkomsten analyses

De in tabel 1 vermelde risico- en kwetsbaarheidsanalyses wijzen op de uiteenlopende effecten die de klimaatverandering in Nederland kan hebben. Wij hebben de belangrijkste effecten weergegeven in figuur 2 (voornaamste bronnen: MNP, 2005; Van Drunen, 2006; PBL, 2012).

⁷ Voor de sector recreatie/toerisme is in opdracht van de minister van Economische Zaken wel een beleidsvoorbereidend rapport over de gevolgen van klimaatverandering opgesteld (De Jonge, 2008).

⁸ «Hotspots» zijn specifieke locaties in Nederland die kwetsbaar zijn voor de gevolgen van klimaatverandering, waaronder Schiphol Mainport, de regio Haaglanden, droge rurale gebieden en de Waddenzee.

Figuur 2 **Mogelijke effecten van klimaatverandering in Nederland, per beleidssector**



Zoals figuur 2 laat zien zal de klimaatverandering naar verwachting niet alleen negatieve, maar ook enkele positieve effecten hebben. Door de hogere temperatuur kan Nederland aantrekkelijker worden voor toerisme (langer zomerseizoen en een aantrekkelijker voor- en najaar). Hogere

temperaturen kunnen ook mogelijkheden bieden voor de landbouw, zoals de teelt van andere gewassen.

2.3 Kwaliteit en bruikbaarheid analyses

Wij hebben de kwaliteit en bruikbaarheid beoordeeld van de in opdracht van het Rijk uitgevoerde risico- en kwetsbaarheidsanalyses. Een belangrijk aspect hierbij is in hoeverre de analyses periodiek zijn (en worden) bijgesteld onder invloed van nieuwe inzichten en onderzoeksresultaten.

Kwaliteit gewaarborgd

De in tabel 1 genoemde analyses zijn uitgevoerd door gerenommeerde kennisinstituten die op hun beurt weer steunen op informatie van instituten zoals het KNMI (bijvoorbeeld de KNMI-klimaatscenario's). Bij deze instituten maken interne en externe reviews meestal deel uit van de kwaliteitsborging.

De analyses die beschikbaar waren in de periode 2006–2007, waren van voldoende niveau en bruikbaar, in ieder geval voldoende om als basis te dienen voor het formuleren van de nationale adaptatiestrategie.

Veel aandacht voor sector water

Wij hebben vastgesteld dat sinds 2005 vooral over klimaatrisico's voor de sector water verscheidene analyses zijn verschenen. Een belangrijke analyse is het advies van de commissie-Veerman uit 2008, gericht op de bescherming van ons land tegen overstromingen in de komende honderd jaar. Naar aanleiding van dit advies heeft het kabinet het Deltaprogramma ingesteld (zie hoofdstuk 3, § 3.1.3).

Nog leemten in kennis, vooral over gezondheidseffecten

Een aantal effecten van klimaatverandering is in Nederland nog niet uitgebreid onderzocht. Zo is er nog weinig onderzoek gedaan naar de ernst en omvang van de gezondheidseffecten van de klimaatverandering. De gezondheidseffecten van klimaatverandering zouden volgens vrijwel alle door ons geïnterviewde medewerkers van betrokken departementen en experts van kennisinstituten meer aandacht moeten krijgen. Andere betrokkenen hebben opgemerkt dat de gezondheidseffecten van klimaatverandering nog niet hoog op de beleidsagenda staan doordat er onduidelijkheid is over de omvang van de effecten (Schram-Bijkerk, 2010).

Eind 2009/begin 2010 waren de toenmalige Ministeries van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM), van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS), van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV), van Verkeer en Waterstaat (VenW) en van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW) met elkaar in overleg om een interdepartementaal onderzoeksprogramma op het gebied van de gezondheidseffecten van klimaatverandering te ontwikkelen. Dit programma zou de basis moeten leggen voor effectief klimaatadaptatiebeleid op het terrein van de volksgezondheid. Dit programma is echter niet van de grond gekomen.

In het Witboek *Aanpassing aan de klimaatverandering* (zie hoofdstuk 1 en hoofdstuk 6) heeft de Europese Commissie opgeroepen om meer aandacht aan de gezondheidseffecten van klimaatverandering te besteden (Europese Commissie, 2009).

Ook het PBL heeft gepleit voor aanvullend onderzoek naar de effecten van klimaatverandering op het gebied van gezondheid, als ook op het gebied

van recreatie en toerisme, om de kennisleemten op deze terreinen te vullen (PBL, 2012).

Nauwelijks sectoroverstijgende studies

Het merendeel van de analyses die sinds 2005 zijn uitgevoerd heeft geen integraal karakter, maar richt zich op specifieke thema's of sectoren. Dat betekent dat de aandacht voor de raakvlakken tussen beleidssectoren gering is.

In de analyse van het MNP uit 2005 en de Routeplannerstudies uit 2006 (zie tabel 1) wordt op onderdelen aandacht besteed aan de raakvlakken tussen en binnen beleidssectoren. Aandacht voor deze raakvlakken is van belang, omdat de beleidsmaatregelen die voor bepaalde sectoren worden ingezet, strijdig kunnen zijn met elkaar.

Een voorbeeld van een adaptatiemaatregel waarbij een ongewenst neveneffect zou kunnen optreden, is het brengen van meer water in stedelijke gebieden door het aanleggen van waterpleinen of vijvers, met het oog op de verkoeling van de stad in tijden van hitte en waterberging in geval van hevige neerslag. Dit kan vanuit het oogpunt van gezondheid juist negatieve gevolgen hebben, omdat daarmee het risico toeneemt dat mensen een watergerelateerde ziekte, zoals een besmetting met blauwalg⁹ oplopen. Stilstaand water kan ook een broedplaats zijn voor insecten. Via beten van bepaalde exotische insecten kunnen virussen van infectieziekten, zoals knokkelkoorts en het westnijlvirus, op mensen worden overgebracht. Exotische muggen als de tijgermug worden in Nederland nu slechts zeer sporadisch gesignaleerd, maar dit kan veranderen als het weer in ons land, onder invloed van de klimaatverandering, aantrekkelijker wordt voor deze muggen. Nederland is reeds kwetsbaar voor ziekten die via zogenaamde «vectoren» (zoals muggen, teken en knaagdieren) overgedragen ziekten door de bevolkingsdichtheid, de vele transportbewegingen en de export. Dit geldt ook voor van dier op mens overdraagbare ziekten, zoals de Q-koorts en vogelgriep. Het PBL, waarin het MNP is opgegaan, heeft in 2009 gewezen op de nauwe relaties tussen beleidssectoren. Volgens het PBL is het van belang dat adaptatiemaatregelen worden afgestemd op andere beleidsopgaven, zoals die op het gebied van natuur, landbouw, stedelijke ontwikkeling, transport en een duurzame leefomgeving (PBL, 2009).

Geen periodieke actualisering

Wij signaleren dat Nederland niet werkt met één nationale analyse op het gebied van de effecten van klimaatverandering die periodiek wordt geactualiseerd, maar met afzonderlijke analyses van verschillende onderzoeksinstituten. Het Rijk heeft geen voorziening om bestaande risico- en kwetsbaarheidsanalyses periodiek te (laten) actualiseren met nieuwe inzichten. Het PBL heeft in juli 2012, in opdracht van de minister van IenM, wel een actualisering van de studie *Effecten van klimaatverandering* van het MNP uitgebracht. Maar over het algemeen worden steeds nieuwe analyses opgesteld door verschillende partijen.

⁹ Blauwalg is een klein organisme dat goed gedijt in stilstaand water met een hoge temperatuur.

3 ADAPTATIESTRATEGIE EN ADAPTATIEBELEID

Adaptatie aan klimaatverandering vereist volgens de VN-klimaatconventie een planmatige aanpak op nationaal niveau (UNFCCC, 2011a). Nadat risico's en kwetsbaarheden zijn geïdentificeerd moet een afweging worden gemaakt waar activiteiten op worden ingezet: wat is het meest urgent, wat moet prioriteit krijgen? Daarnaast moeten adaptatiemaatregelen worden bedacht en tegen elkaar worden afgewogen. De VN adviseert landen om te ondernemen activiteiten op het gebied van adaptatie vast te leggen in een adaptatieplan (bijvoorbeeld een strategie). Door ondertekening van het VN-klimaatverdrag heeft Nederland toegezegd een dergelijk plan te ontwikkelen.

In dit hoofdstuk belichten wij de totstandkoming van de Nederlandse klimaatadaptatiestrategie, de kwaliteit van deze strategie en de uitwerking die daar tot nu toe aan is gegeven: hoe staat het met de in de strategie aangekondigde vervolgstappen?

3.1 Adaptatieprogramma Ruimte en Klimaat (2006-2010)

Nederland heeft in 2007 een nationale adaptatiestrategie opgesteld (Tweede Kamer, 2007a). Dit was het eerste beleidsproduct van het Adaptatieprogramma Ruimte en Klimaat. Een belangrijke aanleiding voor het Adaptatieprogramma Ruimte en Klimaat vormde de motie-Lemstra van maart 2005 (Eerste Kamer, 2005a). In deze motie riep de Eerste Kamer het kabinet op om bij investeringsbeslissingen nadrukkelijker rekening te houden met klimaatverandering en een langetermijnvisie te formuleren op de toekomstige ontwikkeling van Nederland. Volgens de motie hanteerden de strategische nota's op het gebied van ruimtelijke ordening, mobiliteit, energie en platteland tot dan toe een te korte tijdshorizon en hielden ruimtelijke investeringen onvoldoende rekening met de gevolgen van klimaatverandering, zoals zeespiegelstijging en hogere afvoeren van rivieren. De minister van VROM heeft in november 2005 aangegeven dat zij uitwerking zou geven aan deze motie door middel van het opzetten van een Adaptatieprogramma Ruimte en Klimaat (Eerste Kamer, 2005b).

Het Adaptatieprogramma Ruimte en Klimaat omvatte de ontwikkeling van:

- een nationale adaptatiestrategie;
- een nationale adaptatieagenda;
- een «onderzoekspoor», het Routeplannertraject.

In het kader van het Routeplannertraject (zie hoofdstuk 2 van dit rapport) is een nulmeting naar de klimaatbestendigheid van Nederland verricht en een onderzoek naar de stand van de kennis. In 2007 is daarnaast het onderzoeksprogramma Kennis voor Klimaat ingezet.

In het Adaptatieprogramma Ruimte en Klimaat waren de toenmalige Ministeries van VROM, VenW, LNV en Economische Zaken (EZ) vertegenwoordigd, alsmede de koepelorganisaties voor de gemeenten, provincies en waterschappen (Vereniging van Nederlandse Gemeenten, Interprovinciaal Overleg en Unie van Waterschappen). Het Ministerie van VROM (Directoraat-Generaal Ruimte) trad in de praktijk op als trekker van het programma.

3.1.1 Nationale adaptatiestrategie

De nationale adaptatiestrategie, getiteld *Maak ruimte voor klimaat!* verscheen in 2007 (Tweede Kamer, 2007a). Het document beschrijft de hoofdlijnen van de aanpak die nodig is om Nederland klimaatbestendig te maken. De parlementaire behandeling van de strategie is in 2008 afgerond (Tweede Kamer, 2008c).

Wij hebben de kwaliteit van de nationale adaptatiestrategie beoordeeld aan de hand van de criteria die INTOSAI¹⁰ hiervoor heeft opgesteld (INTOSAI, 2010b). Zo moet een adaptatieplan of -strategie aansluiten bij de geïdentificeerde risico's en kwetsbaarheden en moet het alle beleidssectoren omvatten die te maken hebben met de invloeden van klimaatverandering. Ook moet de strategie de te nemen maatregelen vermelden (bij voorkeur SMART¹¹ geformuleerd), de prioritering van de maatregelen, de kosten van de maatregelen en de verantwoordelijkheidsverdeling tussen de betrokken bewindspersonen en overige partijen.

De nationale adaptatiestrategie voldoet aan een groot deel van de bovengenoemde criteria. Bij het opstellen van de strategie is gebruik gemaakt van risico- en kwetsbaarheidsanalyses die op dat moment beschikbaar waren: de analyse van het MNP en de analyses voortkomend uit het Routeplannerproject. De prioriteit die in de strategie wordt gegeven aan de *ruimtelijke* adaptatie, sluit aan bij de conclusie van het MNP uit 2005 over de meest urgente risico's (MNP, 2005). Ook geeft de strategie aan op welke manier de KNMI-scenario's moeten worden gehanteerd bij ruimtelijke afwegingen en hoe in beginsel omgegaan zou kunnen worden met onzekerheden. In de strategie wordt honderd jaar vooruitgekeken. Dit komt overeen met wat het KNMI en het IPCC doen in hun klimaatscenario's.

Alle sectoren waarop in Nederland adaptatie aan klimaatverandering noodzakelijk is, worden in de strategie vermeld. In de strategie wordt ook benadrukt dat een integrale en intersectorale aanpak, gezien de aard van de thematiek, noodzakelijk is (Tweede Kamer, 2007a). Het zwaartepunt ligt in de strategie duidelijk bij de ruimtelijke adaptatie aan klimaatverandering. Veiligheid, leefklimaat, biodiversiteit en economie vormen volgens de strategie de belangrijkste maatschappelijke thema's waarvoor ruimtelijke aanpassingen noodzakelijk zijn. In de strategie is aangegeven dat niet-ruimtelijke maatregelen, waaronder maatregelen op het gebied van gezondheid (zoals nieuwe vaccinatieprogramma's met het oog op nieuwe ziekten), niet minder belangrijk zijn dan de ruimtelijke maatregelen, maar dat deze «in andere beleidstrajecten zullen worden opgepakt».

Er is ook een tijdpad af te leiden uit de strategie, zij het beperkt. Aangekondigd wordt dat in 2008 de nationale adaptatieagenda zal verschijnen en dat het streven is om aanpassing aan klimaatverandering «reeds in 2015 integraal onderdeel te laten zijn van beleid» (Tweede Kamer, 2007a).

Aan een aantal kwaliteitscriteria voldoet de strategie niet. Zo zijn de vermelde doelen niet SMART geformuleerd. Het hoofddoel van de strategie wordt bijvoorbeeld omschreven als «de ruimtelijke inrichting van Nederland klimaatbestendig maken».

Daarnaast vermeldt de strategie geen concrete, meetbare maatregelen. Er wordt alleen melding gemaakt van een aantal activiteiten die op korte termijn zullen plaatsvinden.

Uit ons onderzoek is gebleken dat er bewust voor is gekozen om in de strategie nog geen concrete doelen, maatregelen en tijdpad op te nemen.

¹⁰ INTOSAI: International Organisation of Supreme Audit Institutions.

¹¹ SMART: specifiek, meetbaar, afgestemd, realistisch, tijdgebonden.

Dit werd niet haalbaar en opportuun geacht. Wel is een bijlage met voorbeelden van mogelijke adaptatiemaatregelen opgenomen op het gebied van water en ruimtelijke ordening.

De strategie gaat ook niet in op de taak- en verantwoordelijkheidsverdeling tussen de bewindspersonen en overige betrokken partijen.

Er wordt slechts in algemene zin gesproken over een gezamenlijke verantwoordelijkheid en er wordt vermeld dat adaptatiemaatregelen vooral een lokale en regionale schaal hebben. Uit ons onderzoek is gebleken dat ook dit een bewuste keuze is geweest. Detaillering van taken en verantwoordelijkheden werd op dat moment niet haalbaar en opportuun geacht. Men wilde eerst zorgen voor bewustwording en «een momentum opbouwen».

De strategie gaat ook niet in op de kosten van adaptatiemaatregelen.

3.1.2 Nationale adaptatieagenda

Het kabinet kondigde in 2007 aan dat de hoofdlijnen en leidende principes van de nationale adaptatiestrategie zouden worden vertaald in een samenhangend pakket concrete maatregelen: de nationale adaptatieagenda, te verschijnen in het voorjaar van 2008.

De agenda werd in 2008 uitgesteld tot 2009, maar is uiteindelijk helemaal niet gepubliceerd (zie ook § 3.1.3 hierna).

Ook de in de strategie voorgestelde uitwerking van de niet-ruimtelijke onderwerpen, waaronder gezondheid, is niet gerealiseerd.

3.1.3 Beëindiging Adaptatieprogramma Ruimte en Klimaat

Begin 2010 heeft de stuurgroep van het Adaptatieprogramma Ruimte en Klimaat besloten om het programma te beëindigen. Belangrijkste reden hiervoor was dat inmiddels na het advies van de commissie-Veerman het Deltaprogramma tot ontwikkeling was gekomen (zie kader). Belangrijke onderdelen uit het adaptatieprogramma – waterveiligheid en zoetwatervoorziening – werden al opgepakt in het Deltaprogramma.

Advies commissie-Veerman en Deltaprogramma

Op 7 september 2007 stelde de toenmalig staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat de commissie duurzame kustontwikkeling in, onder voorzitterschap van oud-minister Cees Veerman. De commissie-Veerman had de opdracht om de overheid te adviseren over de manier waarop Nederland de komende eeuw de waterveiligheid moest verbeteren en de zoetwatervoorziening op orde moet houden, rekening houdend met klimatologische en maatschappelijke ontwikkelingen.

De commissie bracht op 3 september 2008 haar advies uit (Tweede Kamer, 2008a). De belangrijkste aanbeveling was om te komen tot een Deltawet. Deze wet moest de basis vormen voor het Deltafonds, waarmee de Deltawerken van de toekomst zouden kunnen worden gefinancierd. Ook moest de wet regelen dat er een deltacommissaris zou worden aangesteld, verantwoordelijk voor de uitvoering van een jaarlijks Deltaprogramma.







Het voorstel voor de Deltawet is 1 februari 2010 ingediend bij de Tweede Kamer. Op 28 juni 2011 is het wetsvoorstel met algemene stemmen aanvaard. De Eerste Kamer heeft op 29 november 2011 de Deltawet met algemene stemmen aangenomen. De Deltawet is per

1 januari 2012 van kracht geworden (Deltawet waterveiligheid en zoetwatervoorziening).

Na het besluit tot beëindiging van het Adaptatieprogramma Ruimte en Klimaat is het onderdeel «klimaat en gebouwde omgeving/ verstedelijking» uit het adaptatieprogramma in het Deltaprogramma ondergebracht.¹²

Het kabinet was eind 2009 / begin 2010 voornemens om de Tweede Kamer te informeren over de stand van zaken van het klimaatadaptatiebeleid door middel van een beleidsbrief. Dit is echter niet gebeurd. De Tweede Kamer is daardoor niet *separaat* geïnformeerd over het besluit tot beëindiging van het Adaptatieprogramma Ruimte en Klimaat. In de nota van antwoord van het kabinet aan de Tweede Kamer naar aanleiding van de inspraak op het ontwerp Nationaal Waterplan is wel gerefereerd aan het Adaptatieprogramma Ruimte en Klimaat (Tweede Kamer, 2009b). En bij de aanbieding van de Deltawet waterveiligheid en zoetwatervoorziening aan de Tweede Kamer is in de toelichting op de wet ook nog gerefereerd aan het adaptatieprogramma. Aangegeven is dat de uitvoering van de doelstellingen van het Adaptatieprogramma Ruimte en Klimaat op het gebied van waterveiligheid en zoetwatervoorziening worden geïntegreerd in het deltaprogramma. Daarbij werd nog gesproken over «mede-uitvoering van het Adaptatieprogramma Ruimte en Klimaat» (Tweede Kamer, 2010a).

Figuur 3 Overzicht belangrijke beleidsbeslissingen en –documenten periode 2005-2010

2005	• Motie-Lemstra	
2006	• Kabinet besluit tot Adaptatieprogramma Ruimte en Klimaat	
2007	• Nationale adaptatiestrategie opgesteld	
2008	• Adaptatiestrategie behandeld door Tweede Kamer en vastgesteld • Adaptatieagenda aangekondigd, maar uitgesteld • Advies commissie-Veerman	
2009	• Adaptatieagenda opnieuw uitgesteld	
2010	• Start Deltaprogramma, indiening Deltawet • Stuurgroep Adaptatieprogramma Ruimte en Klimaat besluit tot stopzetting van het programma	

Joris Fisseler / Infographics

¹² Na het stopzetten van het adaptatieprogramma heeft een aantal activiteiten en projecten dat met het Adaptatieprogramma Ruimte en Klimaat was ingezet nog tot resultaat geleid. Zo is in 2010 de Adaptatiestrategie Natuur, waartoe de Ministeries van VROM en LNV, het PBL en de Universiteit Wageningen opdracht hadden gegeven, verschenen (Vonk, 2010). Deze strategie was bedoeld als aanvulling op de nationale adaptatiestrategie. En in 2012 is de *Klimaatwijzer* gepubliceerd, een handreiking voor het tijdig omgaan met de gevolgen van klimaatverandering in ruimtelijke planprocessen. Op provinciaal niveau zijn klimaatatlassen ontwikkeld, waarin op het niveau van de provincie wordt aangegeven met welke klimaatverandering men in de toekomst rekening moet houden. Provincies kunnen deze atlassen gebruiken bij het opstellen van hun structuurvisies en waterbeheersplannen.

3.2 Adaptatiebeleid sinds 2010

Door de beëindiging van het Adaptatieprogramma Ruimte en Klimaat is een trendbreuk ontstaan in het Nederlandse klimaatadaptatiebeleid. De nationale adaptatiestrategie is niet geoperationaliseerd zoals aanvankelijk de bedoeling was en zoals in 2007 was toegezegd aan de Tweede Kamer.

De strategie lijkt een stille dood te zijn gestorven. Omstreeks 2009 werd er nog naar verwezen in beleidsdocumenten (zie hiervoor). In documenten van recentere datum is dat niet het geval. Aan het Kamerstuknummer voor de Nationale Adaptatiestrategie (waarop de producten uit het Adaptatieprogramma Ruimte en Klimaat en gerelateerde stukken werden gepubliceerd) zijn sinds 2008 geen publicaties toegevoegd. De website van het adaptatieprogramma is niet meer in de lucht.

Er is op dit moment dan ook geen sprake van een nationaal, overkoepelend klimaatadaptatieplan met concrete maatregelen voor *alle* sectoren waarop aanpassing aan klimaatverandering vereist is. Het Delta-programma is wel een nationaal programma, maar dit programma richt zich in hoofdzaak op waterveiligheid en zoetwatervoorziening en klimaatbestendige stedelijke ontwikkeling en neemt niet alle sectoren die kwetsbaar zijn vanuit het oogpunt van klimaatverandering, waaronder gezondheid, in beschouwing.

Er worden door de verschillende betrokken departementen echter wel activiteiten ontplooid op het gebied van klimaatadaptatie. Een overzicht van deze activiteiten en de onderlinge samenhang daartussen bestaat niet. Wel geeft Nederland in zijn Nationale Communicaties aan de VN-klimaatconventie op hoofdlijnen aan welke activiteiten op het gebied van adaptatie zijn ontplooid (VROM, 2009).

In hoeverre worden met deze activiteiten de in analyses en de adaptatiestrategie geïdentificeerde risico's en kwetsbaarheden afgedekt? Om dit te kunnen bepalen hebben wij de activiteiten in kaart gebracht. Wij hebben daarbij niet alleen gekeken naar specifiek op klimaatadaptatie gerichte activiteiten, maar ook naar reeds lopend beleid dat gerelateerd is aan de adaptatie aan klimaatverandering. Klimaatadaptatiebeleid is namelijk veelal geen geïsoleerd beleid, maar verweven in ander beleid. We hebben ook niet alleen op de toekomst gerichte activiteiten in ogenschouw genomen, maar ook activiteiten op korte termijn. Wij benadrukken dat wij bij het samenstellen van dit overzicht geen volledigheid hebben nagestreefd, maar ons hebben gericht op de belangrijkste activiteiten.

3.2.1 Activiteiten Ministerie van IenM

Het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) ontplooit met het oog op klimaatverandering vooral activiteiten op het gebied van water, milieu en klimaatbestendige stedelijke ontwikkeling.

- *Deltaprogramma*. Om te beginnen is de minister van IenM eindverantwoordelijk voor het hiervoor besproken Deltaprogramma. Het Deltaprogramma bestaat uit negen deelprogramma's. In deze deelprogramma's wordt nagegaan wat nodig is voor de langere termijn. In het kader van het Deltaprogramma worden vijf deltabeslissingen voorbereid. Deze worden in 2014 voorgelegd aan het kabinet. Het betreft de Deltabeslissingen waterveiligheid, zoetwaterstrategie, peilbeheer IJsselmeergebied, Rijn-Maasdelta en ruimtelijke adaptatie. De reeds lopende uitvoeringsprogramma's voor dijk- en kustversterking en ruimte voor de rivieren zijn ook onder het Deltaprogramma gebracht.
- *Ruimtelijke inrichting*. De minister van IenM is volgens de begroting van IenM verder medeverantwoordelijk voor «het klimaatbestendig maken van ruimtelijke reserveringen, de energiehoofdinfrastructuur zoals grootschalige windenergie en de klimaatbestendige inrichting van Nederland» (Tweede Kamer, 2011a). Het Ministerie van IenM is in

dat kader onder meer medefinancier van het Stimuleringsprogramma Natuurlijke Klimaatbuffers, dat tot doel heeft om met behulp van natuurlijke en landschapsvormende processen te anticiperen op toekomstige klimaatverandering.

- *Luchtkwaliteit*. Het Ministerie van IenM voert ook beleid op het gebied van luchtkwaliteit. Maar dit beleid is niet specifiek gericht op de effecten van de klimaatverandering op de luchtkwaliteit, zoals de toename van zomersmog.
- *Milieu en gezondheid*. Het Ministerie van IenM werkt daarnaast met enkele andere ministeries samen in de Nationale Aanpak Milieu en Gezondheid 2008–2012. In de nationale aanpak is een aantal doelen geformuleerd, waaronder het gezonder ontwerpen en inrichten van de fysieke leefomgeving en het signaleren en volgen van milieu- en gezondheidsproblemen (Tweede Kamer, 2008b). Hiermee raakt de aanpak ook aan een aantal gezondheids- en milieueffecten van klimaatverandering.

3.2.2 Activiteiten Ministerie van EL&I

Sinds 2010 is er binnen het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I) geen sprake meer van (ontwikkeling van) een specifiek klimaatadaptatiebeleid.¹³ Op dit moment ontplooit het ministerie vooral klimaatgerelateerde activiteiten op het gebied van natuur en landbouw.

- *Deltaprogramma*. Het Ministerie van EL&I participeert in de deelprogramma's van het Deltaprogramma gericht op het Waddengebied en de zoetwatervoorziening. Door de klimaatverandering kan het aanbod van zoet water voor de land- en tuinbouw afnemen.
- *Ecologische Hoofdstructuur*. Het kabinet-Rutte/Verhagen heeft besloten het beleid voor de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) – het nationale netwerk van natuurgebieden – te herijken en de invulling ervan bij de provincies neer te leggen. Als gevolg van dit besluit is het de vraag of verbindingzones nog zullen worden aangelegd. Deze verbindingzones zijn belangrijk vanuit klimaatoogpunt, omdat als gevolg van de klimaatverandering een verplaatsing van diersoorten zal optreden. De EHS is door het Lenteakkoord 2012 weer op de politieke agenda gezet.
- *Biodiversiteit*. Het Ministerie van EL&I voert beleid op het gebied van natuur en biodiversiteit. Dit beleid is gebaseerd op de Europese en internationale afspraken hierover, waaronder de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn en het VN-biodiversiteitsverdrag. Dit verdrag bevat doelen die gerelateerd zijn aan de klimaatverandering.
- *Dierziekten*. Het Ministerie van EL&I initieert op dit moment onderzoek naar de gevolgen van klimaatverandering in relatie tot opkomende dierziekten, met name dierziekten die ook gevolgen voor de mens kunnen hebben (Tweede Kamer, 2011b). Het Ministerie van EL&I werkt op dit gebied samen met VWS.
- *Energie en transport*. Het Ministerie van EL&I voert beleid op het gebied van energie en transport, maar dit beleid is niet specifiek gericht op de effecten die de klimaatverandering zal hebben op energie- en transportnetwerken. Het energiebeleid is gericht op zaken als energiebesparing en het verminderen van de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen. Het Ministerie van EL&I besteedt ook aandacht aan schonere vormen van vervoer in de landbouw- en visserijsector, maar nog niet aan de vraag hoe transportsystemen klimaatbestendig kunnen worden gemaakt. Er is ook geen sprake van klimaatspecifiek beleid op het gebied van recreatie en toerisme.

¹³ Tussen 2009 en 2010 is er binnen het voormalige Ministerie van LNV, onder meer via een LNV-breed Programma Klimaat, gewerkt aan de ontwikkeling van een LNV-Klimaatagenda die zou aansluiten bij ander LNV-beleid en de nationale adaptatiestrategie. Het werk aan de agenda is stilgevallen als gevolg van de kabinetwisseling in 2010.

3.2.3 Activiteiten Ministerie van VWS

Ook het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS) heeft de afgelopen jaren activiteiten ontplooid die relevant zijn in het licht van de klimaatveranderingsproblematiek. Het gaat om activiteiten op het gebied van hitte en infectieziekten.

- *Hitte.* Na de hete zomer van 2006, die in heel Europa tot sterfgevallen leidde, heeft VWS in 2007 samen met het Rode Kruis en het RIVM een nationaal Hitteplan ontwikkeld. Het Ministerie van VWS heeft toen aangegeven dat er behalve dit plan ook behoefte is aan een langetermijnbenadering (Tweede Kamer, 2007b; Verslag conferentie Hitte de baas, 2006). Bescherming tegen de gevolgen van een hittegolf zou een vast onderdeel van het beleid moeten worden. Bij de bouw van zorginstellingen zou bijvoorbeeld meer aandacht moeten uitgaan naar hittebestendigheid.

Inmiddels zijn de voorschriften voor nieuwbouw van verzorgingstehuizen aangescherpt. Maar een langetermijnbeleid op het gebied van hitte is niet ontwikkeld. Het Hitteplan is sinds 2007 niet meer aangepast of geactualiseerd.

- *Infectieziekten.* Het verminderen van infectieziekten is thans een van de beleidsprioriteiten van het Ministerie van VWS (Tweede Kamer, 2011c). Het ministerie heeft in het bijzonder aandacht voor infectieziekten die van dier op mens kunnen worden overgebracht (zoönosen, bijvoorbeeld Q-koorts, vogelgriep en SARS) en vectorgebonden ziekten (bijvoorbeeld de ziekte van Lyme die door teken op mensen kunnen worden overgebracht). Onder invloed van de klimaatverandering, met name door de stijging van de temperatuur, wordt een stijging van deze ziekten verwacht. Er is inmiddels naar aanleiding van de uitbraak van de Q-koorts in 2007 zoönosenbeleid ontwikkeld door de Ministeries van VWS en EL&I (Tweede Kamer, 2011e). Op het terrein van vectorgebonden ziekten heeft VWS onderzoek naar innovatieve bestrijdingsmethoden van teken en knaagdieren opgezet. Ook zijn maatregelen genomen om infectieziekten die via muggenbeten ontstaan te voorkomen of te verminderen, bijvoorbeeld door importgoederen te controleren op de aanwezigheid van exotische muggen. Nederland is kwetsbaar voor vectorgebonden ziekten en zoönosen door zijn grote bevolkingsdichtheid, de vele transportbewegingen en de omvangrijke export.

3.2.4 Afdekking risico's en kwetsbaarheden door beleid

Wij hebben de hiervoor beschreven beleidsactiviteiten van de departementen naast de uitkomsten van de uitgevoerde risico- en kwetsbaarheidsanalyses gelegd. Wij hebben gekeken of de activiteiten van de departementen zich inderdaad richten op de sectoren die hiervoor waren aangewezen: water, natuur, landbouw, gezondheid, energie, transport, toerisme en recreatie.

Wij hebben de beleidsactiviteiten van de departementen ook naast de nationale adaptatiestrategie gelegd, om te bezien of de aangekondigde prioritering in de aanpak van de risico's en kwetsbaarheden in de praktijk ook is gevolgd.

Wij lichten onze bevindingen per beleidssector toe.

Water

De departementen hebben in verhouding veel aandacht voor watergerelateerde onderwerpen. De geïdentificeerde risico's en kwetsbaarheden op het gebied van waterveiligheid en waterkwantiteit worden vrijwel volledig

afgedekt door beleid. Er is veel activiteit zichtbaar op deze onderwerpen, zowel in reeds lopende projecten en beleid als binnen het Deltaprogramma. De risico's op het gebied van waterkwaliteit worden niet volledig afgedekt door beleid. Het onderwerp waterkwaliteit wordt beperkt meegenomen in het Deltaprogramma. Het deelprogramma Zoetwatervoorziening van dit programma richt zich, mede naar aanleiding van de motie-Lucas¹⁴ (Tweede Kamer, 2010c), met name op zout en niet op alle probleemstoffen.

Natuur

De effecten van klimaatverandering op de natuur worden op dit moment niet volledig afgedekt door beleid. Er is bijvoorbeeld nog geen definitief besluit over de verbindingzones van de EHS, die belangrijk zijn voor de verwachte verplaatsing van diersoorten als gevolg van de klimaatverandering. Wij hebben geconstateerd dat er voor natuur en biodiversiteit minder capaciteit is bij het Ministerie van EL&I dan voorheen. Dit heeft te maken met de forse inkrimping van de directie Natuur en Biodiversiteit (met 42%) en met decentralisatie en schrappen van taken conform het regeerakkoord van het kabinet-Rutte/Verhagen.

Landbouw

De watergerelateerde effecten van klimaatverandering op de landbouw worden voor een groot deel afgedekt door het Deltaprogramma.

Gezondheid

Niet alle gezondheidseffecten van klimaatverandering worden afgedekt door het huidige beleid. Op basis van analyses, waaronder de Volksgezondheidstoekomstverkenningen van het RIVM, wordt door het Ministerie van VWS prioriteit gegeven aan hitte (met name in het stedelijk gebied) en infectieziekten.

Energie

De effecten van klimaatverandering op de energiesector worden niet afgedekt door beleid.¹⁵ Uit de nationale adaptatiestrategie blijkt dat de energiesector wel degelijk kwetsbaar is vanuit het oogpunt van klimaatverandering. Energienetwerken kunnen bijvoorbeeld ontwricht raken door overstromingen en weersextremen. Daarnaast kunnen energiecentrales hun koelwater moeilijker lozen als de temperatuur van het rivierwater stijgt en het waterpeil in de rivieren daalt.

Transport

De effecten van klimaatverandering op de transportsector worden niet afgedekt door rijksbeleid, ofschoon uit analyses en de nationale adaptatiestrategie blijkt dat de transportsector kwetsbaar is voor klimaatverandering. Transportnetwerken kunnen, net als de Energienetwerken, ontwricht raken door overstromingen en weersextremen.

Toerisme en recreatie

De effecten van klimaatverandering op de sector toerisme en recreatie worden niet afgedekt door beleid. Deze sectoren zijn in de nationale adaptatiestrategie overigens ook niet aangewezen als prioriteit.

Wij constateren dat niet alle risico's en kwetsbaarheden per sector worden afgedekt door beleid. Er is relatief veel beleidsaandacht voor de ruimtelijke adaptatie aan klimaatverandering (vooral op het gebied van water). Dit is ook een prioriteit uit de adaptatiestrategie.

¹⁴ De motie-Lucas, aangenomen in december 2010, verzoekt de regering bij projecten in het kader van Ruimte voor de Rivier, het Hoogwaterbeschermingsprogramma en het Deltaprogramma een helder onderscheid te maken in opgaven rond waterveiligheid en zoetwatervoorraad en ambities op andere beleids-terreinen, en de genoemde opgave leidend te laten zijn.

¹⁵ Wij bedoelen beleid gericht op de adaptatie van de Energienetwerken c.q. energiesector aan de klimaatverandering. Er is wel beleid gericht op de *mitigatie* van de klimaatverandering (zie § 3.2.2).

4 COÖRDINATIE, MONITORING EN EVALUATIE VAN HET ADAPTATIEBELEID

Adaptatie aan klimaatverandering is een complex (beleids)probleem dat grenzen overstijgt, niet alleen van landen, maar ook van verschillende overheidslagen en beleidssectoren. Er moet daarom een overzicht zijn van alle betrokken partijen en er moet duidelijkheid zijn over ieders taken en verantwoordelijkheden. Het is belangrijk dat klimaatadaptatiebeleid op nationaal niveau wordt gecoördineerd (INTOSAI, 2010b).

De VN-klimaatconventie adviseert landen, met name vanwege het complexe en langetermijnkarakter van klimaatverandering, om de implementatie van adaptatieplannen te monitoren, het ingezette beleid periodiek te evalueren en zo nodig te herzien teneinde de effectiviteit, efficiency en toereikendheid van het beleid te waarborgen (UNFCCC, 2011a).

We zijn nagegaan of er sprake is van coördinatie van het klimaatadaptatiebeleid in Nederland op het niveau van het Rijk, en of er monitoring en evaluatie van het klimaatadaptatiebeleid als geheel plaatsvindt.

4.1 Coördinatie van het adaptatiebeleid

4.1.1 Periode 2006-2010

Tussen 2006 en 2010 was er sprake van coördinatie van het klimaatadaptatiebeleid op rijksniveau. In het Adaptatieprogramma Ruimte en Klimaat waren de toenmalige Ministeries van VROM, VenW, LNV en EZ vertegenwoordigd, en ook de koepelorganisaties van gemeenten, provincies en waterschappen. Het programmateam en de stuurgroep van het adaptatieprogramma zijn tussen april/mei 2006 en eind januari 2010 periodiek bijeengekomen.

Uit de door ons gevoerde gesprekken is naar voren gekomen dat er tevergeefs pogingen zijn gedaan om ook het Ministerie van VWS bij het overleg te betrekken. Ook is uit de gesprekken naar voren gekomen dat het Ministerie van EZ formeel wel betrokken was bij het adaptatieprogramma, maar in de praktijk niet actief betrokken is geweest. De kern van het overleg werd daardoor gevormd door VROM, VenW en LNV. Het zwaartepunt lag hierdoor op de ruimtelijke adaptatie aan klimaatverandering. Het Ministerie van VROM trad op als trekker van het adaptatieprogramma.

Zoals eerder aangegeven is er bewust voor gekozen geen heldere taak- en verantwoordelijkheidsverdeling in de adaptatiestrategie op te nemen. Dit bleek destijds niet haalbaar. De taken en verantwoordelijkheden zouden wel worden gespecificeerd in de adaptatieagenda. Deze heeft uiteindelijk evenwel nooit het licht gezien.

Uit ons onderzoek is naar voren gekomen dat de periode tussen het advies van de commissie-Veerman (Tweede Kamer, 2008a) en de start van het Deltaprogramma in 2010 vanuit de stuurgroep en het programmateam van het Adaptatieprogramma Ruimte en Klimaat is ervaren als een periode van stilstand. De aandacht ging uit naar de ontwikkeling en start van het Deltaprogramma. Er was in deze periode geen sprake van nationale coördinatie van het adaptatiebeleid als geheel.

4.1.2 Periode 2010-heden

Verantwoordelijkheidsverdeling internationaal beleid

Na de opheffing van het Ministerie van VROM in 2010 is de taakafbakening rond het nationale en internationale klimaat- en milieubeleid duidelijk vastgelegd (Tweede Kamer, 2010b). De minister van BuZa is verantwoordelijk voor de coördinatie van het Europese en internationale milieubeleid in brede zin, dus inclusief duurzaamheid en biodiversiteit, klimaat- en milieugerelateerde aspecten van watermanagement; de staatssecretaris van BuZa voor de ontwikkelingsdimensie daarvan. De staatssecretaris van IenM is belast met de portefeuilles milieu (inclusief duurzaamheid), water, luchtvaart en KNMI. De verantwoordelijkheid voor de realisatie van de Europese doelstellingen op deze terreinen (onder meer voor de reductie van broeikasgassen) berust bij de staatssecretaris van IenM. Deze laatste is ook verantwoordelijk voor de inhoudelijke inbreng ten aanzien van Europees en internationaal milieu- en klimaatbeleid en de wetenschappelijke en maatschappelijke onderbouwing ervan.

Verantwoordelijkheidsverdeling nationaal beleid

De verantwoordelijkheid voor het nationale klimaatadaptatiebeleid is op dit moment niet toegewezen aan één coördinerend minister of één departement. Er is sprake van een sectorale verantwoordelijkheid: de verschillende ministers en departementen zijn verantwoordelijk voor het beleid op hun terrein.

Er bestaat geen overzicht van de verdeling van de taken en verantwoordelijkheden tussen de ministers en departementen op het gebied van klimaatadaptatie.

De personen die in het kader van dit onderzoek door ons zijn geïnterviewd hebben aangegeven dat een groot deel van de taak- en verantwoordelijkheidsafbakening tussen de departementen in de loop van de jaren geleidelijk tot stand is gekomen en niet is vastgelegd.

Interdepartementaal overleg

Er bestaat op dit moment geen formeel overleg tussen de departementen die verantwoordelijk zijn voor de beleidssectoren waarbinnen de noodzaak tot adaptatie aan klimaatverandering speelt. Er wordt wel interdepartementaal overleg gevoerd op verschillende deelonderwerpen die gerelateerd zijn aan klimaatadaptatie, zoals milieu en gezondheid, zoönosen, het Deltaprogramma en een aantal lopende waterveiligheidsprojecten. Uit ons onderzoek is naar voren gekomen dat een aantal interdepartementale overleggen over klimaatgerelateerde onderwerpen op papier wel bestaat, maar in de praktijk niet geregeld plaatsvindt. Interdepartementaal overleg vindt vooral informeel, op individuele basis en «werkvloerniveau» plaats.

In voorbereiding op internationale en EU-onderhandelingen over milieuaangelegenheden wordt structureel interdepartementaal overleg over de Nederlandse inzet. Een voorbeeld is de Coördinatiecommissie Internationale Milieuaangelegenheden, waarvan het Ministerie van BuZa voorzitter is.

Een groot deel van de door ons geïnterviewde medewerkers van betrokken departementen heeft aangegeven dat het interdepartementaal overleg op directeursniveau over het klimaatadaptatiebeleid, net als dat over andere horizontale beleidsdossiers, mede als gevolg van de bezuinigingen binnen de rijksoverheid de afgelopen jaren is verminderd. Verscheidene geïnterviewden signaleren een terugtrekkende beweging

van de departementen op hun eigen terreinen. Ook wordt opgemerkt dat de scherp afgebakende taken en verantwoordelijkheden met zich meebrengen dat de beleidsontwikkeling op gerelateerde onderwerpen soms in afzonderlijke trajecten verloopt. Departementen zijn echter afhankelijk van elkaar. Zo ontwikkelt het Ministerie van VWS beleid op het gebied van zoönosen, maar de eventuele wet- en regelgeving voor maatregelen gericht op dieren is de verantwoordelijkheid van het Ministerie van EL&I.

Wij hebben medewerkers van departementen en experts van onderzoeks- en kennisinstituten gevraagd of er naar hun mening op dit moment sprake is van voldoende coördinatie van het adaptatiebeleid. Vrijwel alle geïnterviewden gaven aan op dit moment niet of nauwelijks coördinatie op het adaptatiebeleid als geheel te ervaren. Er wordt alleen coördinatie op deelonderwerpen gezien. In dit kader wordt vooral gerefereerd aan het Deltaprogramma. Het merendeel van de geïnterviewden heeft aangegeven meer coördinatie van het beleid als geheel wenselijk te vinden, met name vanwege de raakvlakken tussen de sectoren waarop aanpassing aan klimaatverandering nodig is.

Het gebrek aan samenhang en afstemming in het rijksbeleid voor klimaatadaptatie brengt een aantal risico's met zich mee. Zo bestaat het risico dat activiteiten en maatregelen elkaar overlappen of ongewenste bijwerkingen hebben op andere terreinen (zie § 2.3 voor een voorbeeld van het laatstgenoemde). Daarnaast bestaat het risico dat onderwerpen door een gebrek aan coördinatie tussen wal en schip vallen en geen of onvoldoende aandacht krijgen. Tal van onderwerpen waarbij klimaatadaptatie aan de orde is bevinden zich namelijk op raakvlakken tussen de beleidsterreinen van departementen. Zo is de klimaatbestendigheid van de energie- en transportnetwerken in Nederland een onderwerp waarmee zowel het Ministerie van EL&I als het Ministerie van IenM bemoeienis heeft. En de klimaateffecten op de volksgezondheid raken zowel het Ministerie van VWS als het Ministerie van IenM. Ook is veel klimaatadaptatiebeleid verweven met bestaand beleid. Zonder samenhang in de beleidsactiviteiten bestaat, kortom, het risico dat het beleid als geheel niet effectief is en dat Nederland niet voldoende is voorbereid op de klimaatverandering.

Door het gebrek aan samenhang in het beleid kunnen ook kansen worden gemist. Maatregelen in verschillende sectoren kunnen elkaar namelijk ook versterken en zo klimaatadaptatie een extra stimulans geven. Maatregelen gericht op vergroten van de veiligheid van Nederland tegen overstromingen kunnen bijvoorbeeld worden gecombineerd met maatregelen die de ruimtelijke kwaliteit van een gebied een impuls geven en aldus gunstig zijn voor recreatie en toerisme. Dit gebeurt nu reeds in verschillende waterveiligheidsprojecten, waaronder Ruimte voor de Rivier en Zwakke Schakels Kust.

4.2 Monitoring en evaluatie van het adaptatiebeleid

In de Nederlandse adaptatiestrategie is aangekondigd dat het adaptatieproces actief zou worden gemonitord (Tweede Kamer, 2007a). Binnen het Adaptatieprogramma Ruimte en Klimaat bestond ook het voornemen om een monitoring- en evaluatiesysteem te laten ontwikkelen door het onderzoeksprogramma Kennis voor Klimaat. In het monitoringsysteem zouden zowel relevante weersomstandigheden worden bijgehouden (bijvoorbeeld gegevens over regenval) als wat er aan effecten optrad (bijvoorbeeld landbouwschade). Er is een opdracht voor een dergelijk

systeem verstrekt, maar door de stopzetting van het Adaptatieprogramma Ruimte en Klimaat is de status van dit project op dit moment onduidelijk. Er wordt in het kader van Kennis voor Klimaat wel gewerkt aan een monitoringsysteem voor de *hotspots* (zie hoofdstuk 2, § 2.1).

Er is op dit moment geen sprake van monitoring van het klimaatadaptatiebeleid als geheel. Tot op heden zijn geen evaluaties van het klimaatadaptatiebeleid c.q. het beleidsproces tot nu toe uitgevoerd. Monitoring en evaluatie wordt bemoeilijkt doordat er geen sprake is van een integraal nationaal plan voor klimaatadaptatie met een overzicht van doelen en activiteiten.

5 KOSTEN EN BATEN

De VN-klimaatconventie beschouwt de inschatting van kosten en baten als een belangrijk onderdeel van het adaptatieproces (UNFCCC, 2011b). Inzicht in de kosten en baten van adaptatiemaatregelen is voor beleidsmakers van belang bij het afwegen van de maatregelen die zullen worden ingezet.

Wij hebben geïnventariseerd wat, volgens internationale en nationale onderzoeken, de geschatte kosten van de klimaatverandering en de kosten en baten van adaptatie zijn. Daarnaast hebben wij bij de betrokken departementen onderzocht of zij inzicht hebben in de rijksuitgaven en het budget voor klimaatadaptatie. Met uitgaven bedoelen wij bijvoorbeeld subsidies en uitkeringen die door het Rijk aan instellingen zijn verstrekt.

5.1 Inschatting kosten en baten adaptatiemaatregelen

Om inzicht te verkrijgen in de kosten en baten die gemoeid zijn met het doorvoeren van aanpassingen van de ruimtelijke en maatschappelijke inrichting van ons land aan klimaatverandering, hebben wij de uitkomsten bestudeerd van drie internationale onderzoeken: de Stern Review uit 2006, het EU ClimateCost-onderzoek uit 2011 en een onderzoek van het European Environment Agency uit 2012.¹⁶ Daarnaast hebben wij gekeken naar inschattingen die in nationale onderzoeken zijn gemaakt.

De Stern Review

In *Review on the Economics of Climate Change*, gepubliceerd op 30 oktober 2006, bespreekt econoom Nicholas Stern de gevolgen van de opwarming van de aarde voor de wereldeconomie (Stern, 2006). Stern heeft dit rapport opgesteld op verzoek van de Britse regering. De belangrijkste conclusie van de Stern Review is dat de voordelen van sterke en tijdige actie om de klimaatverandering op te vangen ruimschoots opwegen tegen de kosten van niet optreden. Stern wijst in zijn rapport op de potentiële effecten van klimaatverandering op de watervoorraden, voedselproductie, gezondheid en het milieu. Volgens zijn beoordeling zullen, wanneer er geen actie wordt ondernomen, de totale jaarlijkse kosten van de klimaatverandering ten minste 5% van het mondiale bruto binnenlands product (bbp) bedragen. Als een breder scala van risico's en effecten in de berekening wordt betrokken kan dit oplopen tot 20% van het bbp. Het rapport gaat, behalve als voorbeeld, niet specifiek in op de gevolgen van klimaatveranderingen voor individuele landen. Wat de economische consequenties zijn voor Nederland van klimaatverandering is daarom op basis van dit rapport alleen indicatief te zeggen. De minister van EZ heeft daar in een brief aan de Tweede Kamer naar aanleiding van de Stern Review wel uitspraken over gedaan (Tweede Kamer, 2006). De door Stern genoemde percentages zijn volgens de minister voor Nederland naar verwachting hoger dan voor de ons omringende landen. Dat hangt samen met het gegeven dat ons land voor een groot deel onder zeeniveau ligt. Ook zijn de kosten van kustoverstromingen mogelijk hoger doordat Nederland een hogere bevolkingsdichtheid heeft.

Het EU ClimateCost-onderzoek

Ook in het kader van het EU-project «ClimateCost» is onderzoek gedaan naar de impact en kosten van een inactieve opstelling ten opzichte van klimaatverandering (Watkiss, 2011). Het onderzoek wijst uit dat de maatschappelijke en economische gevolgen van klimaatverandering verschillen per EU-lidstaat, maar zeer groot kunnen worden: 4–10%

¹⁶ Er wordt internationaal en op EU-niveau veel wetenschappelijk onderzoek gedaan naar de kosten en baten van klimaatadaptatie, alsook naar de kosten van niet-handelen. Een aantal publicaties geeft een overzicht van studies en de conclusies daaruit en gaat ook in op methodologische aspecten. Voorbeelden zijn EEA, 2007; OECD, 2008 en UNFCCC, 2009.

bbp-verlies (gemiddeld voor Europa) zonder mitigatiemaatregelen en 0,5–1% verlies van het bbp mét maatregelen. Uit het onderzoek blijkt verder dat de gevolgen van klimaatverandering voor de menselijke gezondheid, het energiegebruik, de landbouwproductie en de natuur groot kunnen zijn.

Andere relevante conclusies uit dit onderzoek zijn dat zowel mitigatie- als adaptatiemaatregelen nodig zijn en dat deze ook allebei kosteneffectief zijn.

De kosten van klimaatverandering kunnen volgens dit onderzoek significant worden verminderd door het nemen van adaptatiemaatregelen. De kosten van adaptatie zijn relatief laag (zeker ten opzichte van mogelijke schade van klimaatverandering) en de baten zijn hoog.

Uit het onderzoek blijkt verder dat er niet één EU-brede kostenschatting kan worden gemaakt, aangezien de kosten worden bepaald door het beleid van de afzonderlijke lidstaten (waarin keuzes voor adaptatieopties worden gemaakt).

Onderzoek European Environment Agency (EEA)

Ook het Europees Milieuagentschap EEA benadrukt in zijn recente onderzoek *Urban adaptation to climate change in Europe* (EEA, 2012) dat uitstel van adaptatiemaatregelen betekent dat maatregelen mogelijk te laat komen en duurder worden. De EEA wijst erop dat infrastructurele werken zoals gebouwen, wegen, spoorwegen, energiesystemen en rioleringsnetwerken tientallen jaren meegaan en kostbaar zijn om te vervangen. Het is goedkoper en effectiever om nu al rekening te houden met de klimaatverandering.

Nederlandse onderzoeken

In Nederland is de afgelopen jaren in een aantal studies en rapporten een inschatting gemaakt van de kosten van klimaatverandering vanuit het oogpunt van begrotingsevenwicht, oftewel de houdbaarheid van de overheidsfinanciën.¹⁷ De Nederlandse Bank (DNB) heeft in 2007 een inschatting gemaakt van de kosten van klimaatverandering op basis van bestaande rapporten (DNB, 2007). DNB heeft de uitkomsten hiervan vertaald naar de houdbaarheid van de overheidsfinanciën. Het effect van klimaatverandering op de overheidsfinanciën blijft volgens DNB zelfs in het minst gunstige scenario beperkt tot 0,1% tot 0,2% van het bbp. De studie beperkt zich overigens tot de noodzakelijke verzwaringen van de zeedijken.

Het Centraal Planbureau (CPB) heeft in 2008 een inschatting gemaakt van de *mitigatiekosten* voor Nederland (CPB, 2008). Het CPB kwam uit op 0,6% van het bbp. Het gaat hier overigens om maatschappelijke kosten, die niet alleen door de overheid maar ook door de private sector moeten worden gedragen. Het CPB neemt de uitgaven aan klimaatbeleid niet mee in de houdbaarheidsberekening van de overheidsfinanciën vanwege het beperkte financiële gewicht van uitgaven aan waterveiligheid en de sterke afhankelijkheid van wereldwijde ontwikkelingen voor het mitigatiebeleid.

Daarnaast is in een aantal Nederlandse studies specifiek naar de kosten en baten van adaptatiemaatregelen gekeken:

- In het kader van het Routeplannerproject van het Adaptatieprogramma Ruimte en Klimaat is in 2006 een inschatting gemaakt van de kosten en baten van een aantal adaptatieopties, zoals rivierversmalling, kustverbreiding, wateropslag in stedelijke gebieden, verhoging van het IJsselmeerpeil, realisatie van koelcapaciteit in steden, constructie van klimaatbestendige gebouwen en verdere aanleg van de Ecologische Hoofdstructuur (Van Ierland, 2006). Het onderzoek betreft vooral een

¹⁷ In ons rapport *Risico's voor de overheidsfinanciën; Inzicht en beheersing* van juni 2012 hebben wij ook aandacht besteed aan de kosten van klimaatverandering.

inschatting van de kosten van «harde» maatregelen en niet van meer «zachte» maatregelen zoals kennisverspreiding. In deze studie wordt geconcludeerd dat het inschatten van de kosten en met name de baten van de onderzochte adaptatieopties nog niet goed mogelijk is vanwege het ontbreken van betrouwbare informatie. Meer onderzoek wordt nodig geacht.

- De commissie-Veerman heeft in 2008 een indicatie gegeven van het bedrag dat jaarlijks extra nodig is om de waterveiligheid van Nederland in de toekomst te waarborgen: gemiddeld € 1 tot € 1,5 miljard per jaar (Tweede Kamer, 2008a).
- In de publicatie *Klimaat als kans* uit 2010, voortgekomen uit het onderzoeksprogramma Kennis voor Klimaat, is bij honderd ruimtelijke-orderingsprojecten gekeken of daar rekening is gehouden met klimaatbestendigheid en zo ja, wat dat heeft gekost (Sedee & Pijnappels, 2010). Dit onderzoek wijst uit dat de kosten van klimaatadaptatie moeilijk zijn te achterhalen, maar dat adaptatiebeleid weinig extra hoeft te kosten als het wordt geïntegreerd in ander beleid en slim en vroegtijdig wordt meegenomen. Ook wordt in deze studie gewezen op de baten van het meenemen van klimaateffecten in projecten en het uitvoeren van adaptatiemaatregelen. Dit heeft volgens deze studie doorgaans positieve effecten voor alle sectoren, maar met name voor de bouw, het transport, de recreatie en de natuur.
- Ook het PBL heeft onderzoek gedaan naar de kosten van adaptatie, met name in het stedelijk gebied. Het PBL wijst er onder meer op dat het stedelijk gebied, anders dan in het landelijk gebied, weinig flexibel is als het gaat om ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, en dat er daarom al gauw hoge kosten zijn gemoeid met herinrichting of aanpassingen aan infrastructuur en bebouwing (PBL, 2009). In het stedelijk gebied kunnen extra kosten in de toekomst volgens het PBL aanzienlijk worden beperkt door op korte termijn (dat wil zeggen de komende decennia) consequent rekening te houden met de eisen die klimaatbestendigheid stelt. Het PBL spreekt in dit verband van «geen spijt»-maatregelen die nu al kosteloos of tegen geringe kosten kunnen worden ingezet, door «mee te liften» met beleid gericht op andere maatschappelijke doelen (PBL, 2011).

In de diverse nationale studies en rapporten zijn de adaptatiekosten tot nu toe voornamelijk ingeschat op het gebied van waterveiligheid, ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. In het kader van het onderzoeksprogramma Kennis voor Klimaat loopt op dit moment nog een aantal projecten waarin de kosten en baten van adaptatiebeleid worden onderzocht, zoals het project Climate Proof Cities. Het geven van een goede kosteninschatting is overigens pas goed mogelijk wanneer bekend is voor welke adaptatieopties er wordt gekozen en de bijbehorende maatregelen zijn gespecificeerd.

5.2 Uitgaven en budget voor klimaatadaptatie

Uitgaven voor klimaatadaptatie

De Ministeries van IenM, VWS en EL&I hebben ons slechts in beperkte mate inzicht kunnen geven in hun uitgaven op het gebied van klimaatadaptatie tot op heden. Een beperkt aantal rijksuitgaven is wel te achterhalen. Dit geldt bijvoorbeeld voor de uitgaven voor de onderzoeksprogramma's Kennis voor Klimaat en Klimaat voor Ruimte. Vanuit het toenmalige Ministerie van VROM is € 40 miljoen subsidie uit het Fonds Economische Structuurversterking (FES) verstrekt voor het programma «Klimaat voor Ruimte» (op voorwaarde van 50% cofinanciering) en

eveneens uit het FES is € 50 miljoen gereserveerd voor «Kennis voor Klimaat» (idem). Het programma «Klimaat voor ruimte» is in 2004 gestart en werd op 31 december 2011 afgerond. Het programma «Kennis voor Klimaat» is in 2007 gestart en zal in 2014 worden afgerond. Bij afronding van deze programma's zal er in totaal om en nabij € 200 miljoen aan studie en onderzoek zijn besteed. Ook voor de activiteiten genoemd in het voorgaande hoofdstuk (waaronder het Deltaprogramma, projecten als Natuurlijke Klimaatbuffers en de aanpak van vectorgebonden ziekten) zijn door het Rijk uitgaven gedaan.

De exacte rijksuitgaven voor klimaatadaptatie zijn moeilijk te achterhalen omdat deze uitgaven verscholen zijn in andere uitgaven. Het betreft bijvoorbeeld uitgaven van VROM, LNV en VWS aan onderzoek op het gebied van klimaat door onder meer het PBL, de Wageningen Universiteit en het RIVM. Deze onderzoeken zijn samen met andere onderzoeken als *lumpsum* gefinancierd. Veel uitgaven voor klimaatadaptatie zijn daarnaast niet te achterhalen omdat ze niet met dit oormerk zijn geadministreerd. Maatregelen op het gebied van klimaatadaptatie lopen vaak mee met andere maatregelen.

Omvang budget voor klimaatadaptatie

De Ministeries van IenM en EL&I hebben ons desgevraagd slechts beperkt inzicht kunnen geven in het budget dat op hun begroting is gereserveerd voor klimaatadaptatiebeleid.

Het Ministerie van VWS heeft ons alleen inzicht kunnen geven in het budget voor activiteiten en onderzoek op het gebied van zoonosen en vectoroverdraagbare aandoeningen in de periode 2010–2014. Hiermee is in totaal circa € 6,2 miljoen gemoeid.

De Ministeries van IenM en EL&I hebben aangegeven geen inzicht in het budget te kunnen geven, omdat uitgaven voor klimaatadaptatie niet apart worden geadministreerd, veelal meelopen in ander beleid en daardoor verweven zijn in verschillende begrotingen en begrotingsartikelen. Bij IenM maakt het budget voor klimaatadaptatiebeleid bijvoorbeeld deel uit van het budget voor waterbeleid en bij EL&I van het budget voor natuurbeleid.

Wel is er inzicht in het budget dat vanuit het Deltafonds is gereserveerd voor het Deltaprogramma (zie kader).

Deltafonds

Het Deltafonds is formeel ingesteld bij het van kracht worden van de Deltawet. Het Deltafonds is naar aanleiding van het advies van de commissie-Veerman (zie hoofdstuk 3, § 3.1.3) in het leven geroepen. In het fonds worden, met ingang van de begroting 2013, de uitgaven opgenomen die de rijksoverheid doet voor de aanleg, verbetering, beheer, onderhoud en bediening van waterstaatswerken met het oog op waterveiligheid en zoetwatervoorziening en het daarmee verband houdende waterkwaliteitsbeheer. Ook de uitgaven voor de vergaring van de benodigde basisinformatie vallen hieronder. Jaarlijks gaat er vanuit de algemene middelen budget naar het Deltafonds voor de uitvoering van het Deltaprogramma. Tot 2020 wordt het al gereserveerde geld voor waterveiligheid en zoetwatervoorziening uit het Infrastructuurfonds overgeheveld naar het Deltafonds. In het aanvullend beleidsakkoord van het vierde kabinet-Balkenende is vastgelegd dat het Deltafonds vanaf 2020 zal worden gevoed met ten

minste € 1 miljard per jaar. Het Deltafonds wordt beheerd door de minister van Financiën. Doel hiervan is dat het geld bestemd blijft waarvoor het bedoeld is en niet hoeft te concurreren met andere maatschappelijke doelen. De minister van Financiën is verantwoordelijk voor het voeden en beheren van het fonds en houdt rechtstreeks toezicht op de uitgaven. De minister van IenM is eindverantwoordelijk voor de uitgaven uit het fonds (bron: www.rijksoverheid.nl).

6 KLIMAATADAPTATIE IN EUROPA

6.1 Europees beleid

Witboek Aanpassing aan de klimaatverandering

Het Witboek *Aanpassing aan de klimaatverandering* presenteert een kader waarbinnen de Europese Unie en haar lidstaten zich kunnen voorbereiden op de gevolgen van klimaatverandering (Europese Commissie, 2009). Het Witboek is het vervolg op het Groenboek *Aanpassing aan klimaatverandering in Europa* uit 2007 (Europese Commissie, 2007).

Belangrijke elementen van het Witboek zijn: ontwikkeling van kennis over wat de gevolgen van klimaatverandering betekenen voor de EU, aanpassing van het beleid op diverse gebieden zodat klimaatadaptatie hierin is geïntegreerd, realisatie van een financiële en organisatorische basis voor de uitvoering van adaptatiemaatregelen, en versterking van internationale samenwerking rond klimaatadaptatie.

Het Witboek bevat geen wetgevende voorstellen en heeft dus geen verplichtend karakter voor de lidstaten. De bedoeling is dat de lidstaten het Witboek als overweging meenemen in hun beleidsontwikkeling. Het Nederlandse kabinet heeft in 2009 aan de Tweede Kamer laten weten het Witboek een goede basis te vinden om klimaatadaptatie in Europa voortvarend op te pakken. Het kabinet pleitte er in zijn reactie voor om klimaatadaptatie integraal en breed op te pakken, omdat het zich over vele beleidsterrein uitstrekt (Tweede Kamer, 2009a).

Behalve in het Witboek vinden we ook aandacht voor klimaatadaptatie terug in de Europese richtlijn over overstromingsrisico's (2007/60/EG), het aankomende nieuwe gemeenschappelijke landbouwbeleid en het Europese beleid om waterschaarste en droogte te voorkomen.

Europese adaptatiestrategie

De Europese Commissie heeft in 2011 een Europese adaptatiestrategie aangekondigd (Europese Commissie, 2011). Deze strategie is een nadere invulling van het Witboek *Aanpassing aan de klimaatverandering*. De Europese adaptatiestrategie zal naar verwachting in maart 2013 door de Europese Commissie worden vastgesteld. De belangrijkste doelstellingen van de Europese strategie zijn het versterken van de kennisbasis voor aanpassing aan klimaatverandering en het ontwikkelen van een passend EU-beleidskader voor aanpassing (Europese Commissie, 2011). Deze Europese adaptatiestrategie zal naar verwachting nadruk leggen op het opstellen van een nationale adaptatiestrategie door iedere lidstaat. Mogelijk wordt hieraan een streefdatum gekoppeld. De Europese Commissie voorziet maatregelen gericht op het ondersteunen van lidstaten bij de aanpak van klimaatadaptatie. De Commissie ziet ook meerwaarde in een betere uitwisseling van kennis en «best practices» tussen lidstaten (Tweede Kamer, 2012).

De Commissie hecht eraan dat een groter aandeel van het EU-budget wordt besteed aan klimaatadaptatie, direct door de financiering van adaptatieprojecten maar ook indirect door de integratie van adaptatie in de criteria voor het besteden van fondsen aan andere doelstellingen. Zo wil de Commissie ervoor zorgen dat Europa klimaatbestendig wordt. Klimaatadaptatiedoelen zullen naar verwachting worden geïntegreerd in Europese financiële instrumenten en het Meerjarig Financieel Kader 2014–2020 van de EU (Tweede Kamer, 2012).

De Commissie ziet ook kansen voor het inzetten van private middelen, bijvoorbeeld vanuit de verzekeringssector.

Het Europese beleid dat in ontwikkeling is, kan gevolgen hebben voor Nederland. Formeel gezien heeft Nederland namelijk wel een nationale adaptatiestrategie, maar deze strategie is, zoals wij hierboven reeds hebben toegelicht, slechts gedeeltelijk uitgewerkt in concrete maatregelen en wordt feitelijk niet meer gevolgd. Met het oog op een goede benutting van Europese subsidies door Nederland is een helder en samenhangend nationaal klimaatadaptatiebeleid van belang.

Verklaring van Parma

Nederland heeft de Verklaring van Parma inzake Leefmilieu en Gezondheid van 11 maart 2010 ondertekend. Deze verklaring bevat een aantal afspraken op het gebied van de bescherming van de gezondheid en van het leefmilieu tegen de klimaatverandering (Verklaring van Parma inzake Leefmilieu en Gezondheid, 2010). Een van de afspraken in dat kader is dat gezondheidsaspecten zullen worden geïntegreerd in alle maatregelen, beleidslijnen en strategieën gericht op de mitigatie van en adaptatie aan de klimaatverandering, en dit op alle niveaus en in alle sectoren. De uitwerking van de Verklaring van Parma staat op dit moment nog in de kinderschoenen.

6.2 Beleid in andere Europese landen

Om de situatie in Nederland in perspectief te plaatsen, hebben we tot slot geïnventariseerd hoe een aantal andere Europese landen – Engeland, Frankrijk, Duitsland, Denemarken en België – hun nationale klimaatadaptatiebeleid tot op heden hebben vormgegeven. Deze landen bevinden zich op dezelfde gematigde breedtegraad als Nederland en staan daardoor voor vergelijkbare uitdagingen als Nederland.

In de meeste landen zijn inmiddels risico- en kwetsbaarheidsanalyses opgesteld of in uitvoering. Een aantal landen coördineert deze analyses op nationaal niveau. Zo voorziet de Britse Climate Change Act, aangenomen in 2008, in een vijfjaarlijkse nationale analyse van de risico's als gevolg van de klimaatverandering.

Tot 2005 had slechts één land in Europa, namelijk Finland, een expliciete adaptatiestrategie (Swart, 2009). In de jaren daarna zijn ook in een aantal andere Europese landen nationale adaptatiestrategieën tot ontwikkeling gekomen.

Landen met een adaptatiestrategie	Landen zonder een adaptatiestrategie
België	Bulgarije
Denemarken	Cyprus
Duitsland	Estland
Finland	Ierland
Frankrijk	Italië
Groot-Brittannië	Litouwen
Hongarije	Noorwegen
Nederland	Oostenrijk
Portugal	Polen
Slovenië	Roemenië
Spanje	Slowakije
Zweden	Tsjechië

De informatie in bovenstaande tabel is ontleend aan de website van het European Climate Adaptation Platform (CLIMATE-ADAPT). De landen in de rechterkolom zijn over het algemeen vergevorderd met de ontwikkeling

van een nationale adaptatiestrategie. Over de Europese landen die niet in de tabel voorkomen, is geen informatie beschikbaar bij CLIMATE-ADAPT.

Engeland, Frankrijk, Duitsland, Denemarken en België, hebben brede (dat wil zeggen: alle sectoren omvattende) nationale strategieën voor klimaatadaptatie opgesteld. Deze landen hebben hun strategieën inmiddels uitgewerkt in een nationaal adaptatieprogramma of zijn daar bijna mee klaar.

De Nederlandse benadering wijkt hiervan af, zoals duidelijk is geworden uit hoofdstuk 3. De Nederlandse nationale adaptatiestrategie is weliswaar breed van opzet, maar is niet uitgewerkt in een concrete adaptatieagenda zoals aanvankelijk de bedoeling was. Nederland heeft sinds 2010 het Deltaprogramma, maar dit programma richt zich in hoofdzaak op waterveiligheid en zoetwatervoorziening en neemt niet alle sectoren die kwetsbaar zijn vanuit het oogpunt van klimaatverandering, waaronder gezondheid, in beschouwing.

Ook blijkt dat de voorbereiding en uitwerking van het adaptatiebeleid in de ons omringende landen sterk van bovenaf wordt aangestuurd. Zo is in het Verenigd Koninkrijk sprake van nationale regie door de invoering van wetgeving: de Climate Change Act uit 2008. Deze wet dient als raamwerk voor de adaptatie van het Verenigd Koninkrijk aan klimaatverandering. Op grond hiervan heeft de regering de bevoegdheid om regionale en lokale publieke organisaties te laten rapporteren over hoe zij rekening houden met de risico's en kansen van het veranderende klimaat. De wet voorziet ook in een vijfjaarlijkse nationale analyse van de risico's als gevolg van de klimaatverandering en verplicht de regering tot het opstellen van een adaptatieprogramma. Bovendien schrijft de wet de instelling voor van een speciale regeringscommissie op het gebied van adaptatie. Deze commissie moet erop toezien dat het adaptatieprogramma van de regering ertoe leidt dat het Verenigd Koninkrijk zich op een effectieve wijze aanpast aan de klimaatverandering.

In enkele van de vijf door ons geselecteerde EU-landen (Engeland, Frankrijk, Duitsland, Denemarken, België) zijn door middel van de nationale strategieën lijnen uitgezet voor een toenemende betrokkenheid van regionale en lokale overheden. De verschillende overheden hebben elkaars strategieën over en weer afgestemd en aanvaard. Dit is in Nederland niet het geval. Wel heeft het Rijk klimaatakkoorden gesloten met de koepelorganisaties van gemeenten, waterschappen en provincies. Veel acties en maatregelen zullen op regionaal en lokaal niveau moeten worden genomen.

In de vijf door ons geselecteerde EU-landen worden de komende jaren regionale en lokale adaptatieplannen voorbereid en uitgewerkt. Op nationaal niveau zijn stappen gezet voor de beheersing van de voortgang van de implementatie van deze acties en maatregelen. In Nederland bestaat geen overzicht van regionale en lokale adaptatieplannen die worden voorbereid en uitgevoerd. Het was de bedoeling om in het kader van het Adaptatieprogramma Ruimte en Klimaat een overzicht op te stellen van lopende en geplande activiteiten op het gebied van klimaatadaptatie. Dit overzicht is echter nooit verschenen (zie hoofdstuk 3). In 2011 is wel de Klimaatagenda 2011–2014 verschenen, maar deze agenda beperkt zich op dit moment voornamelijk tot de mitigatieaspecten van klimaatbeleid (Tweede Kamer, 2011d).

Voor de coördinatie en kennisuitwisseling beschikken andere landen over verschillende vormen, zoals platforms en fora. In Nederland is de coördinatie en kennisuitwisseling over klimaatadaptatie in den brede niet aanwezig. Binnen de sectoren en op onderdelen is er wel sprake van kennisuitwisseling, bijvoorbeeld via het Platform Duurzame Gebiedsontwikkeling.

In een aantal landen zijn monitoring- en evaluatiesystemen gerealiseerd of in ontwikkeling. In Nederland wordt het klimaatadaptatiebeleid als geheel op dit moment niet gemonitord of geëvalueerd (zie hoofdstuk 4).

BIJLAGE 1 GEBRUIKTE AFKORTINGEN

Bbp	Bruto binnenlands product
BuZa	(Ministerie van) Buitenlandse Zaken
CBS	Centraal Bureau voor de Statistiek
CPB	Centraal Planbureau
DNB	De Nederlandsche Bank
EEA	European Environment Agency
EHS	Ecologische Hoofdstructuur
EL&I	(Ministerie van) Economische Zaken, Landbouw en Innovatie
EU	Europese Unie
EUROSAI	European Organisation of Supreme Audit Institutions
EZ	(Ministerie van) Economische Zaken
FES	Fonds Economische Structuurversterking
INTOSAI	International Organisation of Supreme Audit Institutions
lenM	(Ministerie van) Infrastructuur en Milieu
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
KNMI	Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut
LNV	(Ministerie van) Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
MNP	Milieu- en Natuurplanbureau
OCW	(Ministerie van) Onderwijs, Cultuur en Wetenschap
PCCC	Platform Communication on Climate Change
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
PBL	Planbureau voor de Leefomgeving
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
SAI	Supreme Audit Institution
SMART	Specifiek, Meetbaar, Afgestemd, Realistisch, Tijdgebonden
STOWA	Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
VenW	(Ministerie van) Verkeer en Waterstaat
VN	Verenigde Naties
VROM	(Ministerie van) Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
VWS	(Ministerie van) Volksgezondheid, Welzijn en Sport
WGEA	Working Group on Environmental Auditing

BIJLAGE 2 METHODE VAN ONDERZOEK

Aanleiding onderzoek

Dit onderzoek maakt deel uit van een gezamenlijk project van een aantal Europese rekenkamers naar klimaatadaptatie. Het initiatief voor deze *cooperative audit on adaptation to climate change* is afkomstig van de Working Group on Environmental Auditing (WGEA) van de EUROSAI, het Europese samenwerkingsverband van nationale rekenkamers.¹⁸

De Algemene Rekenkamer is in 2011 ingegaan op het verzoek van de WGEA om deel te nemen aan deze coöperatieve audit (in het vervolg aangeduid als gezamenlijke audit). Belangrijke redenen hiervoor was dat het thema van de gezamenlijke audit goed past in de onderzoeksagenda 2010–2015 van de Algemene Rekenkamer. Klimaat is een onderwerp binnen deze strategie. Vanuit nationaal perspectief vinden wij onderzoek naar de aanpassing aan klimaatverandering relevant vanwege het grote maatschappelijke belang en de internationale afspraken waaraan Nederland zich heeft gecommitteerd, onder meer door ondertekening van het klimaatverdrag van de Verenigde Naties (VN). Tegelijkertijd vinden wij het onderwerp van belang met het oog op het risico dat de uitgaven voor klimaatbeleid in de toekomst mogelijk een toenemend beslag zullen leggen op de overheidsfinanciën.¹⁹

Naast de Algemene Rekenkamer en de Europese Rekenkamer doen de rekenkamers van de volgende landen mee aan dit project: Bulgarije, Cyprus, Malta, Noorwegen, Oostenrijk, Oekraïne en Rusland.

Het samenwerkingsproject zal resulteren in een gezamenlijk rapport van de deelnemende rekenkamers. Dit rapport zal in november 2012 worden gepubliceerd. Daarnaast publiceren de deelnemende rekenkamers nationale onderzoeksrapporten. In het gezamenlijke rapport zal worden verwezen naar bevindingen uit de nationale onderzoeken. In het gezamenlijke rapport worden tevens korte samenvattingen van de nationale onderzoeken opgenomen.

Onderzoeksvragen

Het projectplan en de onderzoeksvragen van de gezamenlijke audit vormden de leidraad voor de opzet van ons nationale onderzoek. De deelnemende rekenkamers hebben in onderling overleg onderzoeksvragen opgesteld. Deze onderzoeksvragen zijn voor een groot deel ontleend aan de WGEA-handreiking *Auditing the Government Response to Climate Change; Guidance for Supreme Audit Institutions* uit 2010 (INTOSAI, 2010b). Deze handreiking bevat voorbeelden van onderzoeksvragen voor onderzoeken op het gebied van klimaatverandering en ook specifiek voor onderzoeken op het gebied van klimaatadaptatie. Er is geen overkoepelende vraag- of probleemstelling geformuleerd. De onderzoeksvragen van de gezamenlijke audit zijn gegroepeerd rond vijf onderwerpen:

1. risico- en kwetsbaarheidsanalyses;
2. nationale adaptatiestrategie;
3. coördinatie adaptatiebeleid;
4. implementatie beleid;
5. resultaten en impact beleid.

¹⁸ SAI staat voor Supreme Audit Institution.

¹⁹ Zie hierover ook ons rapport *Risico's voor de overheidsfinanciën; Inzicht en beheersing* (Algemene Rekenkamer, 2012).

Wij hebben, net als de andere deelnemende rekenkamers, een selectie uit de onderzoeksvragen gemaakt. In ons nationale onderzoek hebben wij ons geconcentreerd op de onderzoeksvragen behorende bij de eerste drie

onderwerpen. Reden hiervoor is dat er in Nederland met de nationale klimaatadaptatiestrategie in 2007 formeel gezien klimaatadaptatiebeleid is ingezet, maar dat het in Nederland nog niet goed mogelijk is de resultaten en effecten van dit beleid te onderzoeken.

Centraal stond in ons nationale onderzoek de vraag: hoe is tot op heden uitvoering gegeven aan het nationale klimaatadaptatiebeleid dat in 2007 door het vierde kabinet-Balkenende is ingezet? Met dit onderzoek willen wij inzicht verschaffen in de opzet en de voortgang van dit beleid.

Ons nationale onderzoek bestaat uit de volgende onderdelen:

- *Analyses van risico's en kwetsbaarheden*
Wij hebben onderzocht of verantwoordelijke bewindspersonen risico- en kwetsbaarheidsanalyses op het gebied van klimaatverandering hebben laten uitvoeren, of deze analyses van voldoende kwaliteit en bruikbaar zijn en wat de resultaten van de analyses zijn (in welke sectoren wordt adaptatie aan klimaatverandering noodzakelijk geacht?).
- *Nationale adaptatiestrategie en -beleid*
Wij hebben gekeken naar de totstandkoming, opzet en uitwerking van de nationale adaptatiestrategie. In dat kader hebben wij onderzocht of de strategie is gebaseerd op de uitgevoerde risico- en kwetsbaarheidsanalyses en wat de kwaliteit van de strategie is. Vervolgens hebben wij gekeken wat de stand van zaken is van de in de strategie aangekondigde activiteiten en maatregelen.
- *Coördinatie, monitoring en evaluatie van het adaptatiebeleid*
Wij hebben tevens onderzocht hoe de coördinatie van het klimaatadaptatiebeleid in Nederland op het niveau van het Rijk is vormgegeven. Wij zijn daarbij ook nagegaan of de verantwoordelijkheidsverdeling tussen de departementen helder is, of er interdepartementaal overleg plaatsvindt en of er monitoring en evaluatie van het beleid plaatsvindt.
- *Financiële aspecten (uitgaven, budget, kosten en baten)*
Wij hebben gekeken wat de uitgaven en het budget voor het nationale adaptatiebeleid zijn, alsmede de inschattingen van de kosten en baten van adaptatie aan klimaatverandering.
- *Klimaatadaptatie in Europa*
Wij hebben ten slotte gekeken naar de stand van zaken van het adaptatiebeleid in een aantal ons omringende landen, teneinde de Nederlandse situatie in perspectief te kunnen plaatsen. Het betreft landen die voor vergelijkbare uitdagingen staan als Nederland. Ook hebben wij gekeken naar het adaptatiebeleid op EU-niveau.

Gehanteerde normen

Wij hebben de in dit onderzoek gebruikte normen in het rapport vermeld aan het begin van het hoofdstuk waarin we een onderwerp behandelen. Een overzicht van de door ons gehanteerde normen is te vinden op onze website (www.rekenkamer.nl). De normen zijn grotendeels gebaseerd op de bovengenoemde WGEA-handreiking (INTOSAI, 2010b). De hierin opgenomen normen zijn gebaseerd op de afspraken die in het VN-klimaatverdrag zijn vastgelegd en op de adviezen uit het Nairobi Work Programme van de VN-klimaatverdragconventie (UNFCCC, 2011a). Hoewel de afspraken in het VN-klimaatverdrag en de adviezen van het Nairobi Work Programme niet bindend zijn, worden ze wel beschouwd als raamwerken voor adaptatie.

Informatieverzameling

Wij hebben informatie verzameld via gesprekken en documentanalyse. De geanalyseerde documenten betreffen zowel openbare documenten als niet-openbare documenten die wij bij de betrokken departementen hebben opgevraagd. Wij hebben gesprekken gevoerd met medewerkers van de bij dit beleidsterrein meest betrokken departementen:

- Infrastructuur en Milieu (IenM);
- Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I);
- Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS);
- Buitenlandse Zaken (BuZa).

Daarnaast hebben wij gesprekken gevoerd met experts van verschillende Nederlandse kennisinstituten.

Informatie over de stand van zaken van het adaptatiebeleid in andere Europese landen hebben we ingewonnen via de website van The European Climate Adaptation Platform (climate-adapt.eea.europa.eu). Dit publiek toegankelijke internetplatform, onderhouden door het European Environment Agency, is op initiatief van de Europese Commissie opgezet om beleidsmakers op Europees, nationaal, regionaal en lokaal niveau bij te staan bij de ontwikkeling van beleid en maatregelen voor aanpassing aan de klimaatverandering. De informatie op het platform is aangeleverd door de lidstaten.

Wij hebben daarnaast gebruikgemaakt van het onderzoek van het Partnership for European Environmental Research. Hierin zijn de nationale adaptatiestrategieën van verschillende Europese landen met elkaar vergeleken, waaronder die van Nederland, Engeland, Duitsland en Frankrijk (Swart, 2009).

Reikwijdte onderzoek

Wij hebben ons onderzoek gericht op het adaptatiebeleid op het niveau van de rijksoverheid in de periode 2005-medio 2012. Wij hebben ook de voorbereiding van de in 2007 opgestelde nationale adaptatiestrategie in ons onderzoek betrokken.

Wij hebben alleen onderzoek gedaan bij de betrokken departementen. Provincies, gemeenten en waterschappen hebben wij niet in ons onderzoek betrokken. Wij hebben daar ook geen onderzoeksbevoegdheden.

Voor de volledigheid vermelden wij hier dat de lagere overheden ook een klimaatbeleid kunnen voeren en in dat kader initiatieven ontplooiën op het gebied van klimaatadaptatie en dat het Rijk klimaatakkoorden heeft gesloten met de koepelorganisaties van gemeenten, provincies en waterschappen.

Wij hebben ook Caribisch Nederland niet meegenomen in ons onderzoek. Het internationale deel van het beleidsterrein – het beleid van Nederland ter ondersteuning van de klimaatadaptatie van ontwikkelingslanden – hebben wij evenmin onderzocht. Waar relevant refereren wij in dit rapport wel aan het internationale beleid en het lokale niveau.

Kwaliteitsborging

In een conceptnota hebben wij de voorlopige bevindingen voorgelegd aan de betrokken departementen voor een ambtelijke reactie. Hiermee willen wij de juistheid en volledigheid waarborgen van de in de nota opgenomen feiten op de door ons onderzochte onderwerpen. Wij hebben de conceptnota van bevindingen tevens vertrouwelijk voorgelegd aan een externe klankbordgroep. Correcties en aanvullingen naar aanleiding van het ambtelijk hoor en wederhoor en reacties van de externe klankbord-

groep zijn verwerkt in de definitieve nota van bevindingen. Deze nota vormde de basis voor dit rapport.

LITERATUUR

Publicaties

Algemene Rekenkamer (2012). *Risico's voor de overheidsfinanciën; Inzicht en beheersing*. Tweede Kamer, vergaderjaar 2011–2012, 33 299 nrs. 1–2. Den Haag: Sdu.

CBS, PBL & Wageningen UR (2009). *Werking van het broeikaseffect (indicator 0 163, versie 05, 31 maart 2009)*. www.compendiumvoordeleefomgeving.nl. Den Haag: CBS, Bilthoven: Planbureau voor de Leefomgeving, Wageningen: University and Research centre.

CBS, PBL & Wageningen UR (2012). *Temperatuurtrends in Nederland en mondiaal, 1906 – 2011 (indicator 0 226, versie 10, 25 mei 2012)*. www.compendiumvoordeleefomgeving.nl. Den Haag: CBS, Bilthoven: Planbureau voor de Leefomgeving, Wageningen: University and Research centre.

CPB (2008). *Economische gevolgen van Schoon en Zuinig in 2020*. Den Haag: Centraal Planbureau.

DNB (2007). *Gevolgen van klimaatverandering voor de Nederlandse overheidsfinanciën. Kwartaalbericht september 2007*. Z.p.: De Nederlandsche Bank.

Dorland, R. van, W. Dubelaar-Versluis & B. Jansen (ed.) (2011). *Staat van het klimaat 2010. Actueel onderzoek en beleid nader verklaard*. De Bilt/Wageningen: Platform Communication on Climate Change.

Drunen, M. van et. al. (2006). *Naar een klimaatbestendig Nederland – samenvatting Routeplanner: een onderzoek naar de effecten van klimaatverandering*. Z.p.: Klimaat voor Ruimte.

EEA (2007). *Climate change: the cost of inaction and the cost of adaptation*. Kopenhagen: European Environment Agency.

EEA (2008). *Impacts of Europe's changing climate-2008 indicator based assessment*. Kopenhagen: European Environment Agency.

EEA (2010). *The European Environment – State and Outlook 2010. Adapting to climate change*. Kopenhagen: European Environment Agency.

EEA (2012). *Urban adaptation to climate change in Europe Challenges and opportunities for cities together with supportive national and European policies*. Kopenhagen: European Environment Agency.

Eerste Kamer (2005a). *Motie-Lemstra c.s. over langetermijninvesteringsstrategieën inzake grote nationale investeringen*. Eerste Kamer, vergaderjaar 2004–2005, XXI-C. Den Haag: Sdu.

Eerste Kamer (2005b). *Brief minister van VROM over uitwerking Eerste Kamer-motie XXI-C (motie-Lemstra c.s.)*. Eerste Kamer, vergaderjaar 2004–2005, XXI-C. Den Haag: Sdu.

Europese Commissie (2007). *Groenboek aanpassing aan klimaatverandering in Europa – mogelijkheden voor EU actie. COM 2007 354*. Brussel: Bureau voor officiële publicaties der Europese Gemeenschappen.

Europese Commissie (2009). *Witboek aanpassing aan de klimaatverandering: naar een Europees actiekader*. COM 2009 147. Brussel: Bureau voor officiële publicaties der Europese Gemeenschappen.

Europese Commissie (2011). *Bijlage bij de mededeling van de commissie aan het Europees Parlement, de Raad, het Europees Economisch en Sociaal Comité en het Comité van de regio's. Werkprogramma van de Commissie voor 2012*. COM 2011 777. Brussel: Bureau voor officiële publicatie der Europese Gemeenschappen.

Gezondheidsraad (2009). *Mondiale milieu-invloed op onze gezondheid*. Den Haag: Gezondheidsraad.

Huynen, M. et. al. (2008). *Mondiale milieuveranderingen en volksgezondheid: stand van de kennis*. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.

Hove, B. van et. al. (2007). *Klimaatverandering. Gevolgen, adaptatie en kwetsbaarheid in beeld gebracht. Brochure naar aanleiding van de presentatie van het IPCC Working Group II Fourth Assessment Report*. Z.p.: Ministerie van LNV, Wageningen University and Research centre, Alterra.

Ierland, E. van et.al. (2006). *A qualitative assessment of climate adaptation options and some estimates of adaptation costs. Routeplanner deelprojecten 3, 4 en 5 (Adaptatiestrategieën)*. Wageningen: Wageningen University and Research centre.

INTOSAI (2010a). *Coordinated International Audit on Climate change. Key implications for Governments and their auditors*. Z.p.: INTOSAI WGEA.

INTOSAI (2010b). *Auditing the Government Response to Climate Change. Guidance for Supreme Audit Institutions*. Z.p.: INTOSAI WGEA.

IPCC (2007). *Climate change 2007: synthesis report. Summary for policy makers*. Genève: Intergovernmental Panel on Climate Change.

Jonge, C. de (2008). *De gevolgen van klimaatverandering voor recreatie en toerisme. Kansen voor de recreatiesector*. Den Haag: Stichting Recreatie.

MNP (2005). *Effecten van klimaatverandering in Nederland*. Bilthoven: Milieu- en Natuurplanbureau.

OECD (2008). *Economic Aspects of Adaptation to Climate Change: Costs, Benefits and Policy Instruments*. Parijs: OECD.

PBL (2009). *Wegen naar een klimaatbestendig Nederland*. Bilthoven: Planbureau voor de Leefomgeving.

PBL (2011). *Een delta in beweging. Bouwstenen voor een klimaatbestendige ontwikkeling van Nederland*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

PBL (2012). *Effecten van klimaatverandering in Nederland 2012*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

Schram-Bijkerk, D. (2010). *Programma Klimaat en Gezondheid van het ZonMW: nut en noodzaak voor politiek Den Haag*. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.

Sedee, A.G.J. en M.H.J. Pijnappels (2010). *Klimaat als kans. Adaptatie in de ruimtelijke ordening*. Utrecht: Programmabureau Kennis voor Klimaat.

Stern, N. (2006). *The Economics of Climate Change. The Stern Review*. Cambridge: Cambridge University Press.

Swart, R. et.al. (2009). *Europe adapts to climate change: comparing national adaptation strategies. PEER Report no.1*. Helsinki: Partnership for European Environmental Research.

Tweede Kamer (2006). *Evaluatienota Klimaatbeleid; Brief minister over economische schade door klimaatverandering*. Tweede Kamer, vergaderjaar 2006–2007, 28 240, nr. 69. Den Haag: Sdu.

Tweede Kamer (2007a). *Nationale Adaptiestrategie; Brief ministers en staatssecretaris met de beleidsnotitie*. Tweede Kamer, vergaderjaar 2007–2008, 31 269, nr. 1. Den Haag: Sdu.

Tweede Kamer (2007b). *Vaststelling begroting van het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (XVI) voor het jaar 2007; Brief staatssecretaris over het nationale hitteplan Bijlage Nationaal Hitteplan*. Tweede Kamer, vergaderjaar 2006–2007, 30 800 XVI, nr. 158. Den Haag: Sdu.

Tweede Kamer (2008a). *Deltaprogramma; Brief staatssecretaris bij het advies van de Deltacommissie Samen werken met water. Bijlage Samen werken met water. Bevindingen van de Deltacommissie 2008*. Tweede Kamer, vergaderjaar 2007–2008, 31 710, nr. 1. Den Haag: Sdu.

Tweede Kamer (2008b). *Brief ministers over de Nationale Aanpak Milieu en Gezondheid*. Tweede Kamer, vergaderjaar 2007–2008, 28 089, nr. 19. Den Haag: Sdu.

Tweede Kamer (2008c). *Nationale Adaptiestrategie; Verslag algemeen overleg gehouden op 21 november 2007*. Tweede Kamer, vergaderjaar 2007–2008, 31 269, nr. 4. Den Haag: Sdu.

Tweede Kamer (2009a). *Nieuwe Commissievoorstellen en initiatieven van de lidstaten van de Europese Unie; Kabinetsstandpunt over EU Witboek «Adapting to climate change: towards a framework for action»*. Tweede Kamer, vergaderjaar 2008–2009, 22 112, nr. 865. Den Haag: Sdu.

Tweede Kamer (2009b). *Deltaprogramma*. Brief ministers en staatssecretaris ter aanbieding van Nationaal Waterplan en stroomgebiedbeheerplannen Eems, Maas, Rijndelta en Schelde. Bijlage bij Nota van Antwoord naar aanleiding van inspraak ontwerp Nationaal Waterplan. Tweede Kamer, vergaderjaar 200–2010, 31 710, nr. 12. Den Haag: Sdu.

Tweede Kamer (2010a) *Wijziging van de Waterwet en de Wet Infrastructuurfonds in verband met de bescherming tegen overstromingen en de zorg voor de zoetwatervoorziening in relatie tot verwachte klimaatveranderingen (Deltawet waterveiligheid en zoetwatervoorziening)*. Tweede Kamer, vergaderjaar 2009–2010, 32 304, nr. 3. Den Haag: Sdu.

Tweede Kamer (2010b). *Wetsvoorstel tot vaststelling begrotingsstaten van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (XI) en Waddenfonds 2011; Verslag houdende een lijst van vragen en antwoorden*. Tweede Kamer, vergaderjaar 2010–2011, 32 500 XI, nr. 8. Den Haag: Sdu.

Tweede Kamer (2010c). *Vaststelling begroting Infrastructuurfonds voor het jaar 2011; Motie om bij «waterprojecten» de waterveiligheid en zoetwatervoorraad niet te laten lijden onder andere ambities, zoals natuur en recreatie*. Tweede Kamer, vergaderjaar 2010–2011, 32 500 A, nr. 44. Den Haag: Sdu.

Tweede Kamer (2011a). *Vaststelling begroting Ministerie van Infrastructuur en Milieu (XII) voor het jaar 2012; Memorie van toelichting*. Tweede Kamer, vergaderjaar 2011–2012, 33 000 XII, nr. 2. Den Haag: Sdu.

Tweede Kamer (2011b). *Vaststelling begroting Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (XIII) voor het jaar 2012; Memorie van toelichting*. Tweede Kamer, vergaderjaar 2011–2012, 33 000 XIII, nr. 2. Den Haag: Sdu.

Tweede Kamer (2011c). *Vaststelling begroting Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (XVI) voor het jaar 2012; Memorie van toelichting*. Tweede Kamer, vergaderjaar 2011–2012, 33 000 XVI, nr. 2. Den Haag: Sdu.

Tweede Kamer (2011d). *Kabinetsaanpak Klimaatbeleid op weg naar 2020; Brief staatssecretaris ter aanbieding van Lokale Klimaat Agenda «Werk maken van Klimaat, klimaatagenda 2011–2014»*. Tweede Kamer, vergaderjaar 2011–2012, 32 813, nr. 2. Den Haag: Sdu.

Tweede Kamer (2011e). *Dierenwelzijn; Brief minister en staatssecretaris over de stand van zaken rondom de aanpak van zoönosen*. Tweede Kamer, vergaderjaar 2010–2011, 28 286, nr. 505. Den Haag: Sdu.

Tweede Kamer (2012). *Milieuraad. Brief staatssecretaris ter aanbieding van het verslag van de informele Milieuraad van 7 en 8 juli 2012 in Nicosia*. Tweede Kamer, vergaderjaar 2011–2012, 21 501–08, nr. 435. Den Haag: Sdu.

UNFCCC (2009). *Potential costs and benefits of adaptation options: A review of existing literature. Technical paper*. Z.p.: UNFCCC.

UNFCCC (2011a). *Making informed adaptation decisions. The Nairobi Work Programme on impacts, vulnerability and adaptation to climate change*. Bonn: UNFCCC.

UNFCCC (2011b). *Assessing the costs and benefits of adaptations options. An overview of approaches. The Nairobi Work Programme on impacts, vulnerability and adaptation to climate change*. Bonn: UNFCCC.

Verslag conferentie Hitte de baas (2006). *Conferentie Hitte de baas. Toename van hittegolfrisico's en het antwoord van de zorgsector daarop. Den Haag 10 november 2006*.

Vonk, M. et.al. (2010). *Adaptatiestrategie voor een klimaatbestendige natuur*. Den Haag/Bilthoven: Planbureau voor de Leefomgeving.

VROM (2009). *Fifth Netherlands National Communication under the United Nations Framework Convention on Climate Change*. Den Haag: Ministerie van VROM.

Watkiss, P. et. al. (2011). *The ClimateCost Project. Final report. Volume 1: Europe. The impacts and economic costs of climate change in Europe and the costs and benefits of adaptation*. Stockholm: Stockholm Environment Institute.

Internationale verdragen

United Nations Framework Convention on Climate Change (1992).
Vindplaats van verdragstekst: http://unfccc.int/key_documents/the_convention/items/2853.php.

Verklaring van Parma inzake Leefmilieu en Gezondheid (2010).
Vindplaats van verdragstekst: www.euro.who.int (zoeken op «Parma declaration»).

Wet- en regelgeving

Nationale wet- en regelgeving

Deltawet waterveiligheid en zoetwatervoorziening. Wet van 1 december 2011 tot wijziging van de Waterwet en de Wet Infrastructuurfonds in verband met de bescherming tegen overstromingen en de zorg voor de zoetwatervoorziening in relatie tot verwachte klimaatveranderingen. Staatsblad 2011, 604.

EU-regelgeving

Richtlijn 2007/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2007 over beoordeling en beheer van overstromingsrisico's. Vindplaats van wettekst: <http://eur-lex.europa.eu/nl/index.htm>.

Internet

<http://climate-adapt.eea.europa.eu>. Geraadpleegd op 9 juni 2012.
<http://www.rijksoverheid.nl>. Geraadpleegd op 9 juni 2012.