



Beleidsrelevantie van de onderzoeksprogramma's Klimaat voor Ruimte Kennis voor Klimaat



Copyright © 2010

Nationaal Onderzoekprogramma Kennis voor Klimaat (KvK). Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, in geautomatiseerde bestanden opgeslagen en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, geluidsband of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het Nationaal Onderzoekprogramma Kennis voor Klimaat. In overeenstemming met artikel 15a van het Nederlandse auteursrecht is het toegestaan delen van deze publicatie te citeren, daarbij gebruik makend van een duidelijke referentie naar deze publicatie.

Aansprakelijkheid

Hoewel uiterste zorg is besteed aan de inhoud van deze publicatie aanvaarden de Stichting Kennis voor Klimaat, de leden van deze organisatie, de auteurs van deze publicatie en hun organisaties, noch de samenstellers enige aansprakelijkheid voor onvolledigheid, onjuistheid of de gevolgen daarvan. Gebruik van de inhoud van deze publicatie is voor de verantwoordelijkheid van de gebruiker.



Auteurs

Dr. A.G.J. Sedee ¹⁾

Drs. M. H.J. Pijnappels ¹⁾

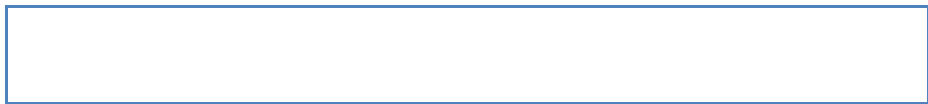


¹⁾Kennis voor Klimaat en Klimaat voor Ruimte

KvK rapportnummer
ISBN

KvK/028/2010
978-94-90070-33-5

Dit onderzoekproject (KT01 kennistransfer) werd uitgevoerd in het kader van het Nationaal Onderzoeksprogramma Kennis voor Klimaat (www.kennisvoorklimaat.nl). Dit onderzoeksprogramma wordt medegefinancierd door het Ministerie van VROM.



Inhoudsopgave

Voorwoord	7
1 Samenvatting.....	9
2 Inleiding	11
3 Beleidsrelevantie van de meest in het oog springende projecten	15
4 Hotspots als kristallisatiepunt voor beleidsrelevant onderzoek	23
5 Instrumentontwikkeling t.b.v. ruimtelijke planvorming.....	29
6 Kennisontwikkeling en doorwerking	33
7 Een vooruitblik in hoofdlijnen op toekomstige bijdragen	39
Bijlage 1: Selectie relevante documenten	43
Bijlage 2: Selectie relevante projecten	53



Voorwoord

In zijn brief van 23 april jl. heeft de directeur-generaal Ruimte aan het onderzoekprogramma Kennis voor Klimaat gevraagd om onder andere een overzicht te geven van de reeds beschikbare bijdragen, die de onderzoekprogramma's Klimaat voor Ruimte en Kennis voor Klimaat aan de beleidsontwikkeling ten aanzien van klimaatadaptatie hebben geleverd, en om een vooruitblik, in hoofdlijnen, op toekomstige bijdragen.

Deze publicatie wordt dan ook uitgebracht onder verantwoordelijkheid van Kennis voor Klimaat. In deze publicatie hebben we natuurlijk wel, zoals gevraagd, met medewerking van Klimaat voor Ruimte, ook de beleidsrelevante producten van Klimaat voor Ruimte opgenomen. Bij de ontwikkeling van het onderzoekprogramma Kennis voor Klimaat hebben we dankbaar gebruik kunnen maken van de ervaringen van Klimaat voor Ruimte en er wordt zoveel mogelijk op alle fronten samengewerkt.

In de bijlagen staan alle producten opgesomd die naar ons inzicht beleidsrelevant zijn. In de tekst van deze publicatie worden producten specifiek voor het voetlicht gehaald. Vijftien in het oog springende projecten worden apart beschreven. Ook de werkwijze van Kennis voor Klimaat met de hotspots, die is gestart door Klimaat voor Ruimte, en de daaruit voortvloeiende vraagsturing komt aan de orde, omdat we zo proberen vanaf het begin van een onderzoeksproject de beleidsrelevantie te borgen. Verder leek het ons goed om apart aandacht te schenken aan de beleidsonderbouwende instrumenten en aan enkele generieke onderzoeksprojecten, die voor het beleid relevant zijn. Daarbij wordt toegelicht hoe de kennisdoorstroming wordt geborgd.

De beleidsrelevantie van de onderzoekprogramma's is terecht een terugkerend onderwerp in de vergaderingen van de Bestuursadviesraad van Kennis voor Klimaat. Er is veel aan gedaan om de beleidsrelevantie zo goed mogelijk in de aanpak en resultaten van het onderzoekprogramma te borgen. Het bestuur van Kennis voor Klimaat heeft dan ook graag gehoor gegeven aan het verzoek van de directeur-generaal Ruimte om de beleidsrelevantie van de onderzoekprogramma's voor het voetlicht te brengen. Dat stelt ons in de gelegenheid om te toetsen of we inderdaad in onze opzet geslaagd zijn als het om de beleidsrelevantie gaat.

Prof. dr.ir. P. Vellinga
Algemeen directeur
Kennis voor Klimaat

Prof.dr. P. Driessen
Wetensch. directeur
Kennis voor Klimaat

Prof.dr. P. Kabat
Wetensch. directeur
Klimaat voor Ruimte

1 Samenvatting

In de Bestuursadviesraad (BAR) van *Kennis voor Klimaat* wordt terecht voortdurend de waarde van het onderzoekprogramma *Kennis voor Klimaat* voor het beleid getoetst. In reactie op een verzoek van de voorzitter van de BAR is de beleidsrelevantie van *Kennis voor Klimaat* en *Klimaat voor Ruimte* in dit rapport nader beschreven.

Mede door de inzet van de onderzoekprogramma's zijn onderwerpen, zoals 'klimaat in de stad' en 'klimaat en gezondheid', op de beleidsagenda gekomen. Producten, zoals de natuurkalender en de klimaateffectatlas, worden volop gebruikt bij de ontwikkeling van beleid. Een aantal studies, waaronder de meta-studie over de zoetwatervoorziening in de Zuidwestelijke Delta en een studie over een open of afsluitbaar Rijnmond, heeft zijn waarde bewezen voor de ontwikkeling van beleid. Een vijftiental meest in het oog springende voorbeelden wordt in deze notitie voor het voetlicht gehaald.

De beleidsrelevantie van de onderzoekprogramma's wordt zo goed mogelijk geborgd met een vraaggestuurde werkwijze. *Klimaat voor Ruimte* is begonnen met de ontwikkeling van hotspots; *Kennis voor Klimaat* heeft die werkwijze verder ontwikkeld. In een hotspot worden concreet verbindingen gelegd tussen beleidsmakers, onderzoekers en andere betrokkenen (zoals ngo's en bedrijfsleven), die vertegenwoordigd zijn in het hotspotteam. De hotspots hebben als doel een concept adaptatiestrategie te formuleren. Instrumenten, die ze daarbij nodig hebben, worden met subsidie van de onderzoekprogramma's ontwikkeld. Uit de eerste concepten van de adaptatiestrategieën van de hotspots worden de korte termijn beleidsonderbouwende onderzoeksvragen afgeleid en met subsidie en met het netwerk van de onderzoekprogramma's beantwoord. Voor de derde tranche van *Kennis voor Klimaat* wordt zodoende *need to know* in beeld gebracht en opgepakt; én gescheiden van *nice to know*.

Fundamentele kennisvragen van de hotspots, provincies en ministeries worden beantwoord door breed samengestelde onderzoekconsortia, die met de middelen voor de Tweede Tranche van *Kennis voor Klimaat* dit jaar van start zijn gegaan. In de call for proposals voor de tweede tranche van *Kennis voor Klimaat* is zo goed mogelijk ingespeeld op de op dat moment geformuleerde strategische kennisvragen van VROM, V&W en LNV en van de provincies. Verdere sturing op beleidsrelevante resultaten is geborgd door participatie van de overheid in stuurgroepen per consortium. Voor het onderzoek is aansluiting gezocht en gevonden met het Deltaprogramma en de waterschappen.

Mede met geld van de onderzoekprogramma's zijn en worden instrumenten ontwikkeld, waar beleidsmakers behoefte aan hebben en die ze gebruiken bij de ruimtelijke planvorming, zoals onder andere de klimaatscenario's en -modellen, klimaateffectatlas, de adaptatiescan en een format voor een adaptatiestrategie. Bijdragen zijn geleverd aan de klimaatwijzer van VROM.

Veel aandacht gaat uit naar de doorstroming en benutting van kennis; digitaal, op papier en op bijeenkomsten, die de persoonlijke contacten tussen beleidsmakers en onderzoekers stimuleren. In een reeks verkenningen is de stand der wetenschap mede voor beleidsmensen samengevat. In brochures worden handreikingen opgesteld; als het even kan samen met een bij beleidsmakers goed bekend staand kennisplatform om de toegankelijkheid en bekendheid te vergroten.

2 Inleiding

In zijn brief van 23 april vraagt de dgRuimte om voorbeelden aan te reiken uit de praktijk, die met de onderzoekprogramma's *Klimaat voor Ruimte* en *Kennis voor Klimaat* voor het voetlicht zijn gekomen, waaruit blijkt op welke wijze in de praktijk verstandig en efficiënt wordt geanticipeerd op de ruimtelijke consequenties van klimaatverandering. Ook vraagt de dgRuimte om een overzicht van de reeds beschikbare bijdragen van *Klimaat voor Ruimte* en *Kennis voor Klimaat* aan de beleidsontwikkeling ten aanzien van klimaatadaptatie en een vooruitblik op toekomstige bijdragen. Binnen *Klimaat voor Ruimte* wordt ook beleidsrelevant onderzoek gedaan naar zaken die zich richten op mitigatie. Deze beleidsrelevante onderzoeken naar mitigatie zijn buiten deze notitie gehouden.

Een overzicht van de beschikbare bijdragen aan de beleidsontwikkeling treft u aan in bijlage 1 in de vorm van een lijst met voor het beleid relevante documenten. Meer en uitgebreidere informatie treft u aan op onze website www.klimaatonderzoeknederland.nl.

Aan het verzoek om een vooruitblik in hoofdlijnen op toekomstige bijdragen is invulling gegeven in hoofdstuk 6 en in bijlage 2 door projecten te noemen die op dit moment lopen. Ook daarover is uitgebreidere informatie op onze website te vinden.

Overheidsgeld moet zuinig worden aangewend en verworven kennis moet niet in vergetelheid raken maar worden toegepast. In dat kader past de samenwerking tussen *Klimaat voor Ruimte* en *Kennis voor Klimaat*. Zowel wat betreft inhoud als wat betreft organisatorische aspecten is een nauwe samenwerking tussen *Kennis voor Klimaat* en *Klimaat voor Ruimte* tot stand gekomen. Voor het beleid is het daarbij gemakkelijk, dat de twee sites zijn samengevoegd en dat projecten van *Klimaat voor Ruimte* door *Kennis voor Klimaat* worden gecontinueerd, zoals de klimaateffectatlas en het afwegingskader.

De grote hoeveelheid projecten van *Klimaat voor Ruimte* en *Kennis voor Klimaat* vraagt inderdaad om een evaluatie van de bruikbaarheid. Eén van de aspecten waarop de onderzoekprogramma's beoordeeld zullen worden, is de mate, waarin valorisatie van de verworven kennis heeft plaatsgevonden. Daartoe moeten *Klimaat voor Ruimte* en *Kennis voor Klimaat* onder andere beleidsrelevante kennis opleveren. Met andere woorden: is de verworven kennis bruikbaar voor beleidsmedewerkers? Om de bruikbaarheid te bevorderen hebben de onderzoekprogramma's een werkwijze ontwikkeld waarbij vraag en aanbod elkaar voeden, maar de vraagkant bepaalt de inzet van middelen. Kennisvragen komen uit de hotspots, de waterschappen, het Deltaprogramma, provincies en ministeries. Op basis van de resultaten van de 1^e tranche van *Kennis voor Klimaat* concludeerde de Bestuursadviesraad, dat een verdiepingsslag nodig was. Bij de inhoudelijke invulling van de thema's voor de *call for proposals* voor de 2^e tranche heeft *Kennis voor Klimaat* de strategische kennisvragen van rijk en provincies meegenomen. De 2^e tranche is met een open call vormgegeven. Onderzoekvoorstellen worden getoetst op wetenschappelijke kwaliteit én maatschappelijke kwaliteit door onafhankelijke deskundigen. De onderzoekprogramma's hebben voor de Deltacommissie informatie aange-

dragen over de mogelijk te verwachten zeespiegelstijging. Na het verschijnen van het rapport van de commissie Veerman is mede op initiatief van *Klimaat voor Ruimte* en *Kennis voor Klimaat* door de kennisinstellingen een kennisagenda in beeld gebracht, die aansluit op het rapport van de commissie. Met hulp daarvan wordt op dit moment gewerkt aan de kennisagenda van de deelprogramma's van het Deltaprogramma en wordt nagegaan hoe kan worden aangesloten op de programmering van de onderzoekprogramma's. Zo doende is de mogelijkheid gecreëerd, dat bij de uitvoering van de 2^e tranche van *Kennis voor Klimaat* het onderzoek van de consortia de antwoorden kan gaan geven op de strategische kennisvragen van de overheid. Dat gaat niet vanzelf. De departementen participeren mede daartoe in de stuurgroepen die zijn geformeerd voor de begeleiding van de consortia, die tot eind 2014 onderzoek verrichten.

Klimaatverandering en aanpassing aan de gevolgen ervan stonden nog niet op de agenda van beleidmakers, bestuurders en bedrijven toen *Klimaat voor Ruimte* in 2004 van start ging. *Klimaat voor Ruimte* en later ook *Kennis voor Klimaat* stelden zich daarom tot doel om binnen vijf jaar klimaat op die bestuurlijke agenda te krijgen. Dat is gelukt. Vrijwel alle provincies besteden mede daardoor aandacht aan aanpassing aan klimaatverandering (adaptatie) en ook het aantal gemeenten, dat het als een belangrijk onderwerp ziet, neemt met de dag toe. Bij Rotterdam, Arnhem en Nijmegen, Dordrecht en Utrecht lopen planningsprocessen waar klimaat een belangrijke rol speelt.

De onderzoekprogramma's juichen dit toe en ondersteunen deze initiatieven onder andere door het opzetten van een gezamenlijke kennisinfrastructuur voor klimaatverandering en ruimtegebruik: een klimaatgemeenschap waarin wetenschappers, beleidmakers, bestuurders en ook burgers elkaar kunnen vinden, actief kennis uitwisselen en samen projecten uitvoeren om Nederland voor te bereiden op klimaatverandering. Vijf jaar geleden stelde *Klimaat voor Ruimte* zich o.a. ten doel om een kennisinfrastructuur te ontwikkelen voor klimaatverandering en ruimtegebruik: een *climate community*, waarin wetenschappers, beleidmakers, bestuurders en burgers elkaar kunnen vinden, actief kennis uitwisselen en samen projecten uitvoeren om Nederland *climate proof* te maken. *Kennis voor Klimaat* heeft dat doel overgenomen. Anno 2009 (met nog twee jaar *Klimaat voor Ruimte* te gaan) is de missie al voor een groot deel geslaagd. Alle relevante kennisinstellingen zijn betrokken in consortia. Met organisaties die op schakelpunten zitten, zoals NWO, het PBL en het Deltaprogramma, wordt volop samengewerkt. Mede dankzij de inzet van *Klimaat voor Ruimte* en *Kennis voor Klimaat* staat 'klimaatverandering' volop in de belangstelling en wordt in allerlei sectoren gewerkt aan maatregelen om Nederland toe te rusten voor klimaatverandering en de broeikasgasuitstoot te verminderen.

De onderzoekprogramma's zijn erin geslaagd om op alle bestuurlijke niveaus honderden beleidsmedewerkers te bereiken. Regionaal en lokaal hebben *Klimaat voor Ruimte* en *Kennis voor Klimaat* bijgedragen aan een groeiend bewustzijn, dat beleidsmatig een bijdrage moet worden geleverd aan het kli-

maatbestendig maken van Nederland op alle bestuurlijke niveaus. Onderstaand volgt een meer specifieke toelichting.

Daarbij past wel een kanttekening. Het is niet *Klimaat voor Ruimte* of *Kennis voor Klimaat*, die in haar eentje het beleidsrelevante resultaat heeft geboekt. Wel heeft de subsidiebijdrage van *Klimaat voor Ruimte* en *Kennis voor Klimaat* het resultaat mede mogelijk gemaakt. Zonder financiële ondersteuning én kennisoverdracht o.a. door het inschakelen van het netwerk van *Klimaat voor Ruimte* en *Kennis voor Klimaat* was men niet zo ver gekomen.

Tegelijk met deze publicatie over de invloed op het beleid is door Kennis voor Klimaat een publicatie opgesteld, waarin de impact van klimaatadaptatie op de ruimtelijke ordening wordt beschreven aan de hand van een analyse van een 100 projecten. Uit die publicatie komt de directe invloed van klimaatadaptatie op het fysieke domein naar voren. Al eerder was door Kennis voor Klimaat een scan georganiseerd van een vijftiental grote projecten uit de Nota Ruimte en UrgentieProgramma Randstad. Daarbij is gekeken naar de klimaatadaptatie in deze projecten en naar de wijze waarop de klimaatbestendigheid van die projecten kan worden vergroot (KvK VBR09: Scan op klimaatbestendigheid van UPR en Nota Ruimte projecten).

3 Beleidsrelevantie van de meest in het oog springende projecten

Beleidsrelevantie en invloed op beleid zijn altijd lastig meetbaar, diffuus en indirect. En succes kent vele vaders. Toch menen de onderzoekprogramma's te mogen zeggen, dat zij een aantal thema's hebben opgepakt en uitgewerkt, die hun weg naar het beleid hebben gevonden. *Klimaat voor Ruimte* en *Kennis voor Klimaat* hebben een aantal onderwerpen op de beleidsagenda gezet, die daarvoor beleidsmatig nog geen aandacht in Nederland hadden. Door de onderzoeksinspanningen is het beleidsterrein klimaatadaptatie in de volle breedte voor het voetlicht gekomen. Voorbeelden van onderwerpen waarbij de onderzoeksprogramma's van beleidsmatige betekenis zijn geweest:

- ▽ Het klimaat in de stad / hitte in de stad
- ▽ De klimaatdijk / brede dijk / trapdijk
- ▽ De Zuidplaspolder
- ▽ De Natuurkalender
- ▽ De relatie klimaatverandering en gezondheid
- ▽ De metastudie; Verkenning zoetwatervoorziening Zuidwestelijke Delta
- ▽ De studie Open en Afsluitbaar Rijnmond en de bestuurlijke organisatie; Klimaatadaptatie toegevoegd aan Rotterdam Climate Initiative
- ▽ Klimaatverandering en de gevolgen voor de landbouw
- ▽ De klimaateffectatlas en de impact op structuurvisies
- ▽ Brochure: Adaptatie openbare ruimte aan klimaatverandering
- ▽ Scan klimaatbestendigheid en de handreiking 'de klimaatwijzer'
- ▽ Klimaatadaptatie als inspiratie voor nieuw natuurbeleid
- ▽ De impact van klimaatverandering op infrastructuur en transport inclusief pijpleidingen
- ▽ Klimaatverandering en de kansen voor toerisme en recreatie
- ▽ De relatie tussen adaptatie en mitigatie; in het beleid gescheiden onderwerpen.

Hieronder staat een korte toelichting per onderwerp.

Klimaat in de stad / hitte in de stad

Onder de noemer Klimaat in de stad zijn verscheidene projecten opgezet, waaronder het project Waterrobuust bouwen (samen met Leven met Water), die hebben geleid tot interessante vervolgprojecten, zoals het toepassen van de waterrobuust bouwen methode in Rijswijk-Zuid, Rotterdam en Nieuwerkerk-Noord. Het ministerie van VROM gebruikt de resultaten als uitgangspunt om gidsmodellen voor waterrobuust bouwen te ontwikkelen.

Er is een internationale literatuurstudie naar hitte in de stad uitgevoerd en een project voor het opstarten van een dialoog met diverse gemeenten. Met *Future Cities* werkt *Kennis voor Klimaat* samen in een kennisuitwisseling. Future Cities

is een INTERREG-project¹, waarin Europese steden, waaronder Tiel, Arnhem en Nijmegen, samenwerken om oplossingen te genereren voor de uitdagingen van klimaatverandering. Een van de thema's binnen Future Cities is de opwarming van steden, het 'hitte eiland'-effect en de 'hitte stress' die daardoor mogelijk ontstaat. In het kader van het project Future Cities werden met vluchten boven Arnhem en Nijmegen infrarood opnames gemaakt om de hete plekken ofwel echte hot spots in beeld te krijgen. Dat heeft een hittekaart van de stad opgeleverd.

In Nijmegen is inmiddels onderzoek gedaan naar warmteverlies in de winter in twee woonwijken, in het centrum en op het industrieterrein van Nijmegen. In de zomer van 2009 zijn op een tropische zomerdag voor het eerst meteorologische metingen (hittescans) gedaan in de stad, in Rotterdam. Die scans worden gebruikt door onderzoekers van Wageningen UR om een model te ontwikkelen voor hitte in de stad.

Naar aanleiding van het Dialoogproject zijn veel steden begonnen met een herijking van hun structuurvisies en het verbreden van het klimaatbeleid. Van de twaalf gemeenten betrokken bij het Dialoogproject is een vijftal gemeenten bovendien gestart met grotere klimaatprojecten. Tot die projecten, die nauw samenwerken met *Klimaat voor Ruimte*, behoren onder andere het verbeteren van de Vogelaarwijk Wielwijk in Dordrecht, Bouwen met Water in de Haarlemmermeer, het klimaatbestendig bouwen van de nieuwe wijk Rijnenburg (Utrecht), en het met bewoners verbeteren van de leefomgeving van De Baarsjes in Amsterdam. Structurele oplossingen worden gezocht door de inzet van groen, water en alternatieve energiebronnen en een passende vormgeving van de stad.

Ook is een internationaal debat georganiseerd om verschillende ervaringen en onderzoeksvragen te bundelen. Met name in het stedelijk gebied liggen er mogelijkheden om mitigatie en adaptatie te verbinden. In thema 4 van de 2^e tranche van *Kennis voor Klimaat* wordt hier onderzoek naar gedaan. Klimaat in de stad en het hitte eiland effect staan nu op de beleidsagenda, lokaal, regionaal en nationaal.

Klimaatdijk / brede dijk / trapdijk

Door de onderzoekprogramma's is met succes een alternatief voor een dijkverhoging verder ontwikkeld en definitief op de kaart gezet. Een dijkverhoging is een sectorale defensieve aanpak, die de weerstand verhoogt, maar in essentie kwetsbaar blijft. Op een aantal plaatsen wordt nu gewerkt aan een klimaatdijk; een extra brede multifunctionele dijk, die niet bezwijken kan en waarbij enige

¹ INTERREG is een initiatief van de Europese Unie dat subsidies verleent aan creatieve, vernieuwende projecten op het gebied van Europese samenwerking aan duurzame ruimtelijke en regionale ontwikkeling.

wateroverlast door overslaand water geaccepteerd wordt. Ook een dubbele waterkering kan een oplossing bieden. In diverse projecten en onderzoeken wordt hieraan verder gewerkt.

De Zuidplaspolder

Nergens in Nederland is tot nu toe het klimaat zo uitdrukkelijk in de planvorming meegenomen als in de Zuidplaspolder. De polder is aangewezen als verstedelijkingslocatie. Vaak is twijfel geuit of deze diepe polder daar wel geschikt voor zou zijn vanwege de diepe ligging en de nabijheid van rivieren en zee, waar klimaatverandering grote invloed op heeft. Modellsimulaties wijzen uit dat een groot overstromingsrisico niet verwacht wordt en met maatregelen nog verkleind kan worden, mits het Rijk de primaire waterkeringen, inclusief de stormkeringen, op orde heeft en de aanbevelingen van de Deltacommissie uitvoert. Naast veiligheid hebben de onderzoekers ook gekeken naar wateroverlast, waterkwaliteit en natuur. Wateroverlast is te voorkomen door extra veel oppervlaktewater te creëren waardoor de bergingscapaciteit toeneemt. De waterkwaliteit in het veengebied wordt verbeterd door het waterpeil te verhogen. Anno 2009 zijn de plannen voor de Zuidplaspolder klimaatbestendig, mede dankzij het feit dat het gebied tot hotspot is benoemd. De hotspot heeft verschillende partijen bij elkaar gebracht uit beleid, praktijk en wetenschap en de start van diverse pilotprojecten gestimuleerd. De hotspotbenadering heeft dus laten zien dat het een uitstekende methode is om klimaatbestendigheid in de planvorming een belangrijke plek te geven. Ontwikkelde kennis uit dit project stroomt door in diverse projecten, zoals de woningbouw in de Rode Waterparel, Nieuwekerk en Moordrecht.

De Natuurkalender

Met subsidie van *Klimaat voor Ruimte* is de Natuurkalender gestart. Met de Natuurkalender vergroten de onderzoekers het inzicht in de gevolgen van klimaatverandering voor de Nederlandse natuur. De Natuurkalender vergroot de betrokkenheid van mensen bij de natuur, brengt de gevolgen van veranderingen in de natuur in kaart en helpt educatieprogramma's te ontwikkelen voor scholieren en volwassenen. De Natuurkalender maakt gebruik van duizenden vrijwilligers bij het monitoren van verschijnselen uit de natuur. Aan het beleid laat de Natuurkalender de in Nederland zichtbare gevolgen zien van gemiddeld hogere temperaturen voor de natuur. Wetenschappers gebruiken de gegevens uit de Natuurkalender om meer inzicht te krijgen in de klimaatomstandigheden in het verleden én – gecombineerd met klimaatscenario's voor de toekomst – om een beeld te ontwikkelen over toekomstige veranderingen in timing in de natuur. Deze gegevens zijn erg belangrijk voor natuurbeheer, landbouw (het voorkomen van soorten die een plaag kunnen worden) en de gezondheidszorg (voorlichting over optreden van hooikoorts, teken, eikenprocessierups). In deze sectoren worden de gegevens van de Natuurkalender gebruikt.

De relatie klimaatverandering en gezondheid

De WHO ziet de klimaatverandering inmiddels als een serieus probleem voor de volksgezondheid. In Nederland ontbrak aandacht voor dit onderwerp. Mede daarom hebben de onderzoekprogramma's een nationaal debat georganiseerd waaraan zo'n honderd deskundigen uit wetenschap en praktijk hebben deelgenomen. In kleine groepen is verkend welke mogelijke problemen op het terrein van de volksgezondheid zich aandienen in Nederland ten gevolge van klimaatverandering. De bijeenkomst heeft o.a. geleid tot een aanzet voor een onderzoekprogramma en een interdepartementale werkgroep Klimaatverandering en Gezondheid, die onder andere tot taak heeft ervoor te zorgen dat er een onderzoekprogramma komt, dat bijvoorbeeld door ZonMW kan worden opgepakt.

De metastudie Verkenning zoetwatervoorziening Zuidwestelijke Delta

De Zuidwestelijke Delta zal in de toekomst te maken krijgen met zeespiegelstijging, veranderende windpatronen en veranderende rivierafvoeren. Dit leidt tot veranderingen in waterkwaliteit, verzilting, waterbeschikbaarheid, ecologie en estuariene dynamiek. Deze effecten zullen hun weerslag hebben op het ruimtegebruik, de economische structuur en de lange termijn beleidsdoelen.

Met geld van *Kennis voor Klimaat* wordt het mogelijk gemaakt om onderzoek te doen naar de manier waarop de gevolgen van klimaatverandering en de bijbehorende (maatschappelijke en wetenschappelijke) onzekerheden in de planning en uitvoering van ruimtelijke investeringen kunnen worden meegenomen. Voor de Zuidwestelijke Delta zijn als eerste stap vraag en aanbod van zoetwater in de Zuidwestelijke Delta in beeld gebracht. De conclusie is dat de huidige praktijk van het waterbeheer (het zgn zoetspoelen), ongeacht het zout maken van het Volkerak-Zoommeer, als gevolg van ontwikkelingen in het klimaat en in de landbouw binnen afzienbare termijn zijn grenzen nadert. Er is voldoende kennis voorhanden om bij een zout Volkerak-Zoommeer tot een effectieve zoetwatervoorziening te komen. Voor de verdere toekomst van de waterhuishouding van de Zuidwestelijke Delta liggen er nog verschillende opties open, ook als het klimaat verder verandert. Met dat onderzoek is duidelijk geworden wat beleidsmatig de mogelijkheden zijn voor Volkerak-Zoommeer en Haringvliet en wanneer welke beleidskeuze gemaakt moet worden. Zie verder de projecten met afkorting HSZD in bijlage 1 en 2.

Klimaatadaptatie in Regio Rotterdam en de studie Open en Afsluitbaar Rijnmond

De onderzoekprogramma's hebben een wezenlijke invloed gehad op de klimaatgerelateerde ontwikkelingen in Rotterdam. Door het ontwikkelen van de hotspot Regio Rotterdam en de inhoudelijke inbreng is aan het *Rotterdam Climate Initiative* klimaatadaptatie toegevoegd aan de beleidsagenda. Mede door de input van *Klimaat voor Ruimte* en *Kennis voor Klimaat* is de bestuurlijke organisatie sneller ontwikkeld en wordt klimaatadaptatie volop meegenomen. Het onderzoek 'Afsluitbaar Open Rijnmond' verkent verschillende varianten

van een Afsluitbaar Open Rijnmond op kosten, effecten voor de scheepvaart en de ruimtelijke kwaliteit van de regio, bij verschillende klimaatscenario's. Het zijn combinaties van een versterkte Europoortkering en nieuwe beweegbare rivierkeringen, met verschillende sluitregimes en verschillende doorvaarcapaciteiten voor de scheepvaart en daaruit volgend uiteenlopende maten van dijkversterking en rivierverruiming. Hiermee worden een palet beleidsopties geschetst.

Klimaatverandering en de gevolgen voor de landbouw

Klimaat voor Ruimte en *Kennis voor Klimaat* besteden veel aandacht aan de gevolgen van klimaatverandering voor de landbouw. Onderzoek is en wordt gericht op de wijze waarop een klimaatbestendige ecologische structuur tot stand kan komen en welke effecten klimaatverandering op de landbouwsector heeft (zie ook *Klimaat voor Ruimte* COM06, A12, A19, A21). Welke kansen en perspectieven heeft de landbouwsector en wat zijn de effecten van mogelijke opties en strategieën? Eén van de landbouwonderzoekprojecten van *Klimaat voor Ruimte* wordt geleid door LTO. Hierdoor is kans op doorwerking naar praktijkverandering en beleid zo groot mogelijk. Mede door voortdurend in projecten de gevolgen van klimaatverandering voor de zoetwatervoorziening, verzilting, temperatuurverandering en de effecten en kansen voor de landbouwsector mee te nemen komt er lokaal, regionaal en nationaal steeds meer beleidsmatige aandacht.

De klimaateffectatlas en de impact op structuurvisies

Gebleken is dat bestuurders en beleidsmakers worstelen met de onzekerheden, die kleven aan de verandering van het klimaat, zowel wat betreft aard, intensiteit, tijd als frequentie. Een bestuurder of beleidsmaker heeft behoefte aan inzicht waarbij per klimaateffect duidelijk wordt of en in welke mate en waar de gevolgen van klimaatverandering zich mogelijk voordoen in zijn of haar provincie of regio. In een Klimaateffectatlas worden de effecten in kaarten geografisch zichtbaar gemaakt. De eerste ontwikkeling van een Klimaateffectatlas was gestart door *Klimaat voor Ruimte* mede in opdracht van het IPO. *Kennis voor Klimaat* heeft in een later stadium bijgedragen aan de verdere ontwikkeling van dat instrument. Voor alle provincies zijn of komen Klimaateffectatlasen digitaal beschikbaar.

De Atlas is gebruikt voor analyses van diverse Natura 2000-gebieden, hotspot Schiphol regio en voor klimaatscans voor diverse provincies. Resultaten zijn opgenomen in provinciale structuurvisies van:

- ▼ Provincie Groningen
- ▼ Provincie Noord-Holland
- ▼ Provincie Zuid-Holland
- ▼ Provincie Groningen
- ▼ Provincie Drenthe
- ▼ Provincie Zeeland

- ▽ Provincie Noord-Brabant
- ▽ Provincie Gelderland
- ▽ Provincie Utrecht

De Klimaateffectatlas heeft bijgedragen aan de kennisuitwisseling tussen provincies, zodat ze nu op een vergelijkbare manier met klimaatverandering omgaan of de KNMI-scenario's toepassen. Dit voorkomt dat de ene provincie het gematigde (G) scenario kiest en de andere het meer extreme (W+)scenario. Of dat de ene provincie naar verwachte klimaatverandering in 2050 kijkt en de andere naar 2100. VROM en *Kennis voor Klimaat* investeren in 'werkateliers' en ondersteunen die ateliers met de klimaateffectatlas, bijvoorbeeld door in de werkateliers met gemeenten, waterschappen en provincies aan een bepaald concreet probleem te werken.

De brochure: Adaptatie openbare ruimte aan klimaatverandering

CROW is het nationale kennisplatform voor infrastructuur, verkeer, vervoer en openbare ruimte. Handreikingen van CROW worden intensief gebruikt door gemeenten. Daar ligt een goede mogelijkheid om klimaatbestendigheid waar nodig op het netvlies te krijgen van gemeenteambtenaren en om informatie gebaseerd op ervaringen elders met adaptatie aan klimaatverandering door te laten stromen naar andere gemeenten. CROW kan adaptatie aan klimaatverandering geïntegreerd aanpakken. Dit is efficiënter dan wanneer alle gemeenten zelf op zoek moeten naar informatie. CROW heeft een breed platform, bundelt kennis en kan die kennis onafhankelijk presenteren. Daarom heeft *Klimaat voor Ruimte* samen met CROW een handreiking voor gemeenten opgesteld; "Aanpassen openbare ruimte aan klimaatverandering". Met een stappenplan en praktische voorbeelden wordt getoond hoe een gemeente om kan gaan met klimaatverandering.

Scan klimaatbestendigheid en de handreiking 'de klimaatwijzer'

Een scan op de klimaatbestendigheid van grote projecten uit de nota Ruimte en Urgentie Programma Randstad heeft geleid tot suggesties hoe die projecten (nog) beter konden worden aangepast aan een klimaatverandering. De gesprekken over de projecten hebben naast gerichte adviezen per project geleid tot een tiental algemene noties en aanbevelingen voor het klimaatbestendig ontwikkelen van grote projecten. Deze aanbevelingen hebben inmiddels hun weg gevonden naar de Klimaatwijzer die VROM ontwikkelt. Ook de ontwikkeling van de Klimaateffectatlas en een afwegingskader heeft tot input geleid voor de klimaatwijzer en de bijbehorende modules. Gebaseerd op de eerste ervaring is besloten om vanuit de onderzoekprogramma's een faciliteit in het leven te roepen, die op verzoek van overheden een scan op klimaatbestendigheid uitvoert van hun projecten.

Klimaatadaptatie als inspiratie voor nieuw natuurbeleid

In de projecten van *Klimaat voor Ruimte* en *Kennis voor Klimaat* bleek voortdurend dat het huidige natuurbeleid een klimaatbestendige ontwikkeling in de weg zit. Veel projecten liepen aan tegen starre Natura2000 doelen. Natura2000 werkt te star door in de tijd. De soorten van nu zijn volgens Natura2000 de soorten van de volgende eeuw. En: eens natuur, altijd natuur. Ook het koppelen van wateropgaven aan natuurontwikkeling, en met daarbij de opgave te voldoen aan Natura2000 doelen, kostte projectmedewerkers vele hoofdbrekers. Natura 2000 redeneert vanuit het huidig gebruik en vanuit bestaande situaties (i.v.m. planschade?). Mede daardoor was de Natura2000 benadering slecht te verenigen met het klimaatprobleem en met gebiedsontwikkeling. Natura2000 remt in een ontwikkelingsproces een evenwichtige belangenafweging.

Er is behoefte aan een flexibele toepassing van de Natura2000 doelen die ruimte biedt om andere keuzes te maken, er is behoefte aan een ander natuurbeleid. Met input van wetenschappers, die hun kennis en ervaring hebben vergaard door *Klimaat voor Ruimte* en *Kennis voor Klimaat*, is een voorstel op papier gezet voor een nieuw natuurbeleid dat een klimaatbestendige ontwikkeling mogelijk maakt.

Relatie tussen adaptatie en mitigatie; in het beleid gescheiden

onderwerpen

In het beleid worden adaptatie en mitigatie nog gescheiden opgepakt. *Klimaat voor Ruimte* heeft vanaf het begin gezocht naar interactie, naar versterking en tegengestelde effecten. Zie KvR IC05: Kosten-baten analyse van adaptatie en mitigatie mogelijkheden voor klimaatveranderingen - methoden en toepassingen. En KvR ME04: Geïntegreerd raamwerk voor beoordeling van de gevolgen van verhoogde implementatie van biomassaketens. Ook in *Kennis voor Klimaat* wordt waar relevant de verbinding gelegd.

Voor twee onderwerpen zal door de onderzoekinspanningen de komende jaren duidelijk worden of het beleid hieraan aandacht moet gaan schenken. Omdat de mogelijke impact van klimaatverandering op deze onderwerpen voor de ruimtelijke ordening en de samenleving groot kan zijn, worden hieronder deze twee onderwerpen kort beschreven.

De impact van klimaatverandering op infrastructuur en transport inclusief pijpleidingen

Een hoog ontwikkelde samenleving is sterk afhankelijk van infrastructuur en netwerken. De vraag is gerechtvaardigd of zeker gelet op de lange levensduur bij het ontwerp en realisatie van infrastructuur en netwerken - soms decennia

geleden - voldoende rekening is gehouden met een mogelijk ander klimaat en/of met weersextremen met dienengevolge meer verzilting, andere sterk wisselende grondwaterstanden, andere temperaturen. In thema 5 besteedt *Kennis voor Klimaat* daar in de 2^e tranche aandacht aan.

Klimaatverandering en de kansen voor toerisme en recreatie

Klimaatscenario's duiden erop dat eind van deze eeuw de Noordzeekust de rol van de Franse kusten zou kunnen gaan overnemen. In 2008 hebben *Klimaat voor Ruimte* en *Kennis voor Klimaat* samen met het Kenniscentrum Recreatie een symposium georganiseerd om de vragen, die bij onderzoekers en beleidsmakers leven, te inventariseren. Nu al zijn de Noordzeestranden op zomerse dagen soms niet bereikbaar. Het meenemen van klimaatadaptatie in de ruimtelijke planvorming leidt tot een integrale gebiedsgerichte benadering met meer kans voor natuur en voor recreatie. Alle reden om aandacht te schenken aan de kansen voor toerisme en recreatie gekoppeld aan klimaatverandering.

4 Hotspots als kristallisatiepunt voor beleidsrelevant onderzoek

Klimaat voor Ruimte en *Kennis voor Klimaat* werken met hotspots. In 'hotspots' werken beleidsmakers samen met onderzoekers en belanghebbenden aan onderwerpen, zoals het klimaatbestendig maken van steden, verkennen van verschillende opties en het identificeren van opgaven en kansen. In de hotspots worden concreet verbindingen gelegd tussen beleid en onderzoek en andere betrokkenen (zoals ngo's en bedrijfsleven), die vertegenwoordigd zijn in het hotspotteam. Zo doende wordt de beleidsrelevantie van de inspanningen van de onderzoekprogramma's vanaf het begin geborgd. De aanpak met hotspots leidt tot een regionale benadering, waarbij kennisvragen worden geformuleerd die leiden tot onderzoek voor specifieke regionale projecten. De onderstaande beschrijving van de hotspots verduidelijkt de beleidsrelevantie.

Hotspot Tilburg

Er is onderzocht hoe Tilburg klimaatneutraal gemaakt kan worden, welke gevolgen klimaatverandering heeft in 2050 en welke organisatievorm het beste past bij een klimaatprogramma. De gemeenteraad is akkoord gegaan met het klimaatprogramma om Tilburg klimaatbestendig en klimaatneutraal te maken. Daarnaast is een artikel geschreven voor een Europees handboek voor gemeenten, waarin wordt beschreven hoe verschillende stedelijke klimaatprogramma's tot stand zijn gekomen. Er is een handleiding (Hoe zet ik een gemeentelijk klimaatprogramma op?) voor gemeenten opgesteld, waarin het formuleren van doelen, inrichting van het proces en de organisatievorm, en het omgaan met ambitie, draagvlak en randvoorwaarden aan de orde komen. De hotspot staat model voor de wijze waarop een klimaatalliantie kan worden opgezet tussen een gemeente, bedrijven en onderwijsinstellingen.

Hotspot Zuidplaspolder

De beschrijving is reeds gegeven op p.17.

Hotspot Rijnenburg

Rijnenburg is het gebied ten zuiden van de Rijksweg A12 en ten westen van de Rijksweg A2. Hier komen in de toekomst 7000 woningen. De wijk Rijnenburg betekent wonen in een groen en waterrijk gebied. Tijdens het ontwerp van de wijk is bekeken hoe Rijnenburg klimaatneutraal en klimaatbestendig ontwikkeld kan worden. Het gaat hierbij om een ontwerp dat goed scoort op energiezuinig, klimaatbestendig en in een aantrekkelijk landschap. Een onderdeel van het ontwerpproces bestond uit het hotspotproject Rijnenburg. Dit *Klimaat voor Ruimte* project heeft in 2008 met een drietal sessies klimaatbestendige inrichtingen gefaciliteerd. Het ontwerp Rijnenburg is inmiddels opgenomen in de structuurvisie. Het college van de gemeente Utrecht heeft de concept-structuurvisie Rijnenburg vastgesteld. Er wordt tevens onderzocht in hoeverre

de kennis uit de hotspot wordt meegenomen in de structuurvisie en wat hierbij de faal- en succesfactoren zijn.

Hotspot Biesbosch

Er is een gespreksnotitie opgesteld, die de problematiek van de Biesbosch en de mogelijkheden als een ruimtelijke klimaatbuffer en voor regionale ontwikkeling bondig verwoordt. Deze gespreksnotitie is gebruikt bij het interviewen van de huidige gebruikers van de ruimte in het gebied. Uitgangspunt hierbij is dat de gevolgen van klimaatverandering een kans zijn in plaats van een bedreiging voor de regionale ontwikkeling. Er is geïnventariseerd wat voor elke belanghebbende de gevolgen van de verwachte klimaatverandering betekenen, in hoeverre daar al rekening mee wordt gehouden en welke autonome ontwikkelingen hun sectoren momenteel meemaken. Het project is inmiddels afgerond. Er is een eindrapportage verschenen (zie website) en het vervolgtraject zal opgepakt worden door Deltares en *Kennis voor Klimaat*.

Hotspot Groningen

De hotspot Groningen is er op gericht om de verworven kennis toe te passen in de ruimtelijke planning op provinciaal schaalniveau. Omgaan met onzekerheden was een belangrijk thema. Lokale kennis is daarbij gekoppeld aan kennis, die in het *Klimaat voor Ruimte* programma was ontwikkeld. Door middel van de hotspot heeft een brede doorsnede aan regionale, nationale en internationale betrokkenen meegedacht over lange termijn klimaatverandering. De uitkomsten van het project bieden andere overheden handvatten voor een klimaatbestendige regionale planning en kunnen gebruikt worden bij het opstellen van omgevingsplannen, structuurvisies, waterbeheerplannen van provincies, waterschappen en gemeenten.

Hotspot Schiphol Mainport

Klimaatverandering, met als gevolg veranderende weersomstandigheden, treft Schiphol in de dagelijkse operatie, maar is tevens een bepalende factor voor mogelijkheden voor toekomstige uitbreiding. De luchthaven is waterstaatkundig gezien gelegen in één van de meest complexe en kwetsbare verstedelijkte regio's ter wereld. De voortgaande bodemdaling, gepaard met verhevigde neerslag- en droogteperiodes en met versnelde stijging van de zeespiegel, zal dwingen tot structurele aanpassingen in inrichting en gebruik van de ruimte in de hele regio van Schiphol. *Kennis voor Klimaat* financiert mede een eerste serie onderzoeken, waarin wordt onderzocht wat de mogelijke verandering van klimaat betekent voor de locatie Schiphol als het gaat om de ruimtelijke inrichting en de bedrijfszekerheid. Hiervoor worden modellen en scenario's op Europees schaalniveau geschikt gemaakt voor de locatie Schiphol. Zie verder de projecten met afkorting HSMS in de bijlagen.

Hotspot Haaglanden

De komende jaren ligt er een opgave voor herstructurering en verdichting van bestaand stedelijk- en glastuinbouwgebied. Deze opgave zal de komende jaren worden bemoeilijkt door de omvangrijke vraag naar ruimte voor water. Deze vraag hangt samen met klimaateffecten die ook op korte termijn al merkbaar zijn: extreme buien hebben reeds een aantal keren gezorgd voor wateroverlast en schade. Alle partijen onderschrijven dat een integrale gebiedaanpak nodig is, omdat de traditionele aanpak van "ieder voor zich" niet meer werkt. Mede met geld van *Kennis voor Klimaat* wordt gewerkt aan een innovatieve en gezamenlijke aanpak met een aantal representatieve proeftuinen (in stedelijk gebied, glastuinbouwgebied en weidegebied) waar concrete investeringsbeslissingen voor de wateropgave op korte termijn worden gekoppeld aan klimaatadaptatie op de langere termijn. Zie verder de projecten met afkorting HSHL in bijlage 1 en 2.

Hotspot Regio Rotterdam

Rotterdam, haven en wijdere omgeving staan de komende 10 jaar voor grote ruimtelijke en industriële investeringen voor een bedrag van meer dan 10 miljard euro. Deze investeringen zijn gericht op verdere industriële ontwikkeling, vergroting van de havencapaciteit, verbeteren van bereikbaarheid, verstedelijking van onder meer het oude havengebied en verdere stedelijke ontwikkeling langs de as van de rivier. In de stedelijke ontwikkeling en verbetering van de leefbaarheid van de regio wordt veel geïnvesteerd. De water- en klimaatopgaven bieden hierbij kansen. Met subsidie van *Kennis voor Klimaat* is o.a. onderzocht hoe het zit met buitendijks gebied, wat de alternatieven 'afsluitbaar of open Rijnmond' voor gevolgen hebben, welke veilige en goed ingepaste hoofdwaterkeringen mogelijk zijn, wat de effecten zijn van diverse varianten voor de binnenvaart, en wat het hitte eiland effect in Rotterdam betekent. Zie verder de projecten met afkorting HSRR in bijlage 1 en 2.

Hotspot Grote Rivieren

De klimaatverandering stelt het waterbeheer van het rivierengebied voor een nieuwe uitdaging met hogere rivierafvoeren in de winter en meer droogte in de zomer. Stijgende zeespiegel en toenemende rivierafvoeren betekenen - zonder aanvullende maatregelen - een toenemende kans op overstromingen. Tevens is te verwachten dat het waterbergend vermogen van het riviersysteem als geheel onder druk zal blijven staan. Met subsidie van *Kennis voor Klimaat* wordt voor 3 cases (Biesbosch-Haringvliet, Betuwe-NiederRhein, Kampen IJsseldelta) onderzocht wat de gevolgen (risico's, schade invloed op lange termijn trends) zijn van klimaatverandering voor waterveiligheid en klimaatadaptatie en geplande investeringen. Zie verder de projecten met afkorting HSGR in de bijlagen.

Hotspot Zuidwestelijke Delta

De Zuidwestelijke Delta zal in de toekomst te maken krijgen met zeespiegelstijging, veranderende windpatronen en veranderende rivierafvoeren. Dit leidt tot veranderingen in waterkwaliteit, verzilting, waterbeschikbaarheid, ecologie en estuariene dynamiek. Deze effecten zullen hun weerslag hebben op het ruimtegebruik, de economische structuur en de lange termijn beleidsdoelen. Met geld van *Kennis voor Klimaat* wordt het mogelijk gemaakt om onderzoek te doen naar de manier waarop de gevolgen van klimaatverandering en de bijbehorende (maatschappelijke en wetenschappelijke) onzekerheden in de planvorming en uitvoering van ruimtelijke investeringen kunnen worden meegenomen en hoe adaptatiestrategieën voor het waterbeheer en de ruimtelijke ordening in de Zuidwestelijke delta van Nederland efficiënt en snel kunnen worden ingevoerd in lopende en toekomstige planprocessen. Daartoe zijn als eerste stap vraag en aanbod van zoetwater in de Zuidwestelijke Delta in beeld gebracht. Met dat onderzoek is duidelijk geworden wat beleidsmatig de mogelijkheden zijn voor Volkerak-Zoommeer en Haringvliet. Zie verder de projecten met afkorting HSZD in bijlage 1 en 2.

Hotspot Ondiepe wateren en veenweidegebieden

Het fundamentele probleem van de veenweidegebieden is de voortgaande én ongelijke bodemdaling, waardoor de kwetsbaarheid en kosteninefficiëntie van het watersysteem toenemen en de ruimtelijke functies steeds minder passen bij de veranderende ondergrond. Er is sprake van een groeiende frictie en marginalisering van het ruimtegebruik. Klimaatverandering brengt o.a. met zich mee dat de ruimtelijke fricties nog evidenter worden. De stijgende zeespiegel versterkt de verzilting, de verdroging neemt toe, en de veiligheidsrisico's nemen toe door verlaging van het NAP. Onderzocht is welke invloed klimaatverandering kan hebben voor de waterkwaliteit en de ecologie. Ook is nagegaan in welke mate veengebieden zelf bijdragen aan klimaatverandering door koolstofemissies. Zie verder de projecten met afkorting HSOV in bijlage 1 en 2.

Hotspot droge rurale gebieden

Grote delen van het platteland van de hogere zandgronden bevinden zich in een overgang van voedselproductielandschap naar een meer consumptiegericht multifunctioneel landschap. De overheid wil dat de intensieve grondgebonden veehouderij omschakelt en bijdraagt aan waterbeheer, milieukwaliteit, natuurbeheer en landschappelijke kwaliteiten (Agenda Vitaal Platteland). Agrariërs krijgen gezelschap van steeds meer burgers, particulieren en niet-agrarische ondernemers. Al deze actoren zijn op zoek naar de kwaliteiten van het landelijk gebied, die daarmee ook de nieuwe economische dragers in het platteland worden. Voorts dient er te worden omgegaan met toenemende verstedelijkingsdruk (Nota ruimte). Klimaatverandering zet dit complexe omschakelingsproces zwaar onder druk. Bedrijven en burgers zullen in toenemende mate kiezen voor vestiging in hogere delen van Nederland, de ecologische hoofdstructuur zal klimaatbestendig moeten worden, het watervasthoudende vermogen van het landschap zal moeten worden verhoogd en er zal ruimte

moeten komen voor wateropvang. De verschillende ruimteclaims en het spanningsveld tussen uiteenlopende belangen op een reeks van ruimtelijke en bestuurlijke schalen zijn een belangrijke opgave voor de ontwikkelingsplanologie en brengen vele kennisvragen met zich mee, die *Kennis voor Klimaat* mede helpt beantwoorden. Zie verder de projecten met afkorting HSGR in bijlage 1 en 2.

Hotspot Waddenzee

Het waddengebied vormt met 2400 km² oppervlakte 's werelds grootste intergetijden en barrière eilanden systeem. Het is een relatief veerkrachtig deel van de Nederlandse kust, omdat de ondiepe Waddenzee een veiligheidsbuffer van formaat is, waar tot nu toe ruimte is voor een veelvoud aan maatschappelijke functies. De vraag is echter hoe veerkrachtig en duurzaam deze buffer is en hoe de Waddenzee zal veranderen onder invloed van het klimaat. Naast het effect van gedaalde nutriëntenbelasting en visserij lijkt klimaatverandering nu al tot grote verschuivingen in het ecosysteem te leiden. Verwacht wordt dat bij verdere temperatuurstijging, veranderende zoetwater aanvoer, zich verleggende windvelden en zeespiegelstijging de effecten hiervan in sterke mate het duurzame behoud en gebruik van de Waddenzee en het omringende kustgebied zullen beïnvloeden. *Kennis voor Klimaat* maakt het mogelijk te onderzoeken hoe groot de dreiging mogelijk wordt en welke adaptatiemaatregelen het meest kansrijk zijn. Zie verder de projecten met afkorting HSWZ in de bijlagen.

5 Instrumentontwikkeling t.b.v. ruimtelijke planvorming

De onderzoekprogramma richten zich niet alleen op het beantwoorden van concrete kennisvragen maar ook op de ontwikkeling van instrumenten, die in de ruimtelijke planvorming kunnen worden toegepast.

Klimaatscenario's en modellen

Klimaat voor Ruimte heeft veel geld gestoken in de ontwikkeling van klimaat-scenario's. Klimaatscenario's zijn consistente en plausibele beelden van een mogelijk toekomstig klimaat. Ze geven aan in welke mate bijvoorbeeld de temperatuur, neerslag en wind kunnen veranderen, bij een bepaalde mondiale klimaatverandering. Voor het beleid zijn scenario's uitermate relevant en ze worden veel toegepast om projecten in te kunnen vullen. Zo is voor het waterbeheer klimaatinformatie nodig ten behoeve van toekomstige beheersplannen en voor de periodieke toetsing op de veiligheid van de kustverdediging. Ook binnen natuurbeheer, landbouw, verkeer & vervoer, energievoorziening en toerisme, kunnen de klimaatscenario's helpen richting te geven aan korte en lange termijn beslissingen.

Binnen de onderzoekprogramma's is en wordt gewerkt aan verbetering van klimaatmodellen en (regionale) scenario's. Daarbij wordt speciaal gelet op de bruikbaarheid voor de toekomstige gebruiker. Er is een grote vraag in de publieke markt, maar er zijn nog veel onzekerheden. De projecten (CS6 e.a. 2^e tranche KvK) binnen het thema Klimaatscenario's richten zich o.a. op de volgende kennisvragen:

- ▽ Hoe kunnen regionale klimaatscenario's worden toegespitst op de ruimtelijke planning?
- ▽ Met welke klimaatverandering moet de Nederlandse maatschappij rekening houden?
- ▽ Welke klimaatgegevens en afgeleide gegevens hebben partners en andere klanten nodig en hoe kunnen deze het beste via een geïntegreerd dataportaal worden aangeboden?
- ▽ Hoe veranderen de variabiliteit van, en de extremen in ons klimaat als gevolg van toename van broeikasgassen?
- ▽ Wat is het effect van het Nederlandse bodemgebruik op het lokale klimaat, en andersom?
- ▽ Met welke moderne meetsystemen kunnen het beste de veranderingen en natuurlijke variaties in ons klimaat nu en in de toekomst worden vastgesteld?
- ▽ Hoe gaat het klimaat er uitzien in voor Nederland relevante gebieden (bijv. stroomgebied Rijn)?

Een deel van de onderzoeksmiddelen wordt besteed aan het verwerven van kennis over kritische processen in het klimaatstelsel teneinde klimaatmodellen te kunnen verbeteren. Deze onderzoeken worden hier niet expliciet genoemd maar zijn natuurlijk onontbeerlijk.

Klimaateffectatlas

Voor klimaatadaptatie met de scenario's wellicht het belangrijkste instrument in de ruimtelijke planvorming op dit moment. De klimaateffectatlas maakt het mogelijk om aan beleidsmakers en bestuurders in kaarten van provincie of regio een beeld te geven van mogelijke effecten van klimaatverandering bij verschillende klimaatscenario's. Een beschrijving staat op p 12.

Adaptatiescan

Klimaat voor Ruimte heeft de ontwikkeling van de adaptatiescan mede mogelijk gemaakt. De Adaptatiescan is een kwalitatieve tool om gemeenten te helpen om klimaatverandering mee te nemen in hun ontwikkelingsplannen (risico's en kansen). De Adaptatiescan bestaat uit twee databases: een met klimaateffecten en een met adaptatiemaatregelen. De Adaptatiescan is ontwikkeld voor lokale overheden om klimaatadaptatie te agenderen en maatregelen te kunnen toetsen. De scan is gebruikt bij de ontwikkeling van het Provinciaal Ontwikkelingsplan Groningen en in hotspot Tilburg. Vooralsnog is de Adaptatiescan kwalitatief en nog niet gebiedsspecifiek, maar daar wordt aan gewerkt.

Duurzaamheidsprofiel op locatie (DPL)

Met behulp van de tool Duurzaamheidsprofiel (DPL) van de locatie, wordt het duurzaamheidsprofiel van een wijk berekend, inclusief de klimaatbestendigheid. Voor gemeentebesturen en ontwerpers lijkt dit een bruikbare en ook veel gebruikt instrument te zijn om op lokaal niveau te komen tot een duurzaam ontwerp. Nagegaan wordt of en hoe de tool kan uitgebreid met een module klimaatbestendigheid, zodat klimaatbestendigheid voortaan wordt meegenomen als logisch en integraal onderdeel van een duurzaam ontwerp. Doel binnen *Kennis voor Klimaat* is het verkennen van de toepassingsmogelijkheden van deze tool in verschillende hotspots.

- ▼ Maastricht
- ▼ Rijnenburg
- ▼ Helden

Structuurvisies en MER

Bij veel van de provincies staat klimaatverandering nu hoog op de agenda. Het is echter lastig om de discussie, die op strategische niveau gevoerd wordt, te vertalen naar het tactische niveau van regionale plannen. Daarom ligt de nadruk van het *Klimaat voor Ruimte*-project over structuurvisies op de planning-praktijk op regionaal niveau. Er wordt gericht op participatie in lopende processen (Zuid-Holland, Overijssel), waarbij gebruik gemaakt wordt van kennis in de reeds beschikbare klimaatatlassen, aangevuld door adviezen van experts. De bevindingen uit het project zijn opgeschreven in een rapportage met advies aan de MER-commissie.

Format voor een adaptatiestrategie

De hotspots binnen *Kennis voor Klimaat* zullen aan het eind van *Kennis voor Klimaat* een concept adaptatiestrategie opleveren. Eerdere conceptversies worden gebruikt om de invulling van besteding van de middelen uit de derde tranche van *Kennis voor Klimaat* richting te geven. Uit de eerste verkenning voor een adaptatiestrategie dienen zich per hotspot kennisvragen aan, die vervolgens met subsidie van *Kennis voor Klimaat* beantwoord kunnen worden. Maar niet alleen de besteding van de middelen van *Kennis voor Klimaat* wordt op die manier ingevuld. Uit de praktijk van de hotspots zal een format worden afgeleid voor de invulling van een adaptatiestrategie, die andere overheden kunnen gebruiken als richtsnoer voor de inhoud en werkwijze bij het opstellen van een adaptatiestrategie.

Afwegingskader

Klimaatbestendigheid zal steeds meer een criterium worden bij ruimtelijke plannen en ingrepen, bij het opstellen van structuurvisies en Milieu Effect Rapportages (MER), en bij de ontwikkeling van maatregelen. Het criterium klimaatbestendigheid moet dan wel verder uitgewerkt zijn om te kunnen bepalen wat plannen en maatregelen bijdragen. Gebleken is dat de overheden worstelen met nut en noodzaak van klimaatadaptatiebeleid, met juridische mogelijkheden en onmogelijkheden, met zicht op beschikbare instrumenten, met keuze uit opties etc.

De vier onderzoeksprogramma's - *Leven met Water, Klimaat voor Ruimte, Habitatforum, Kennis voor Klimaat* – hebben daarom gezamenlijk het criterium klimaatbestendigheid verder vorm gegeven in een definitiestudie en een vijftal deeltuitwerkingen op verschillende bestuurlijke niveaus. Complicerende factor daarbij is dat klimaatbestendigheid voor een groot deel een normatief begrip is. Een ondubbelzinnig afwegingskader is daardoor lastig te realiseren. De rapporten zijn gebruikt in de praktijk bij de ontwikkeling van Waalweelde, van klimaatbestendige stadshavens in Rotterdam en bij provinciale afwegingen. Tevens zijn de rapporten door VROM gebruikt als deel van de input voor het opstellen van de Concept Klimaatwijzer en bijbehorende modules. De projectleiders van de (deel-)studies zijn betrokken bij de verdere ontwikkeling van de klimaatwijzer.

Gewerkt wordt aan een beoordelingskader Klimaatbestendigheid en – neutraliteit bij ruimtegebruik in het veenweidegebied (Klimaat voor Ruimte ME5, ME6, ME1). Dat moet leiden tot een visie op een klimaatbestendig en emissieneutraal veenweidegebied.

Monitoring

De onderzoekprogramma's werken ook aan monitoringsystemen. *Klimaat voor Ruimte* probeert daarbij ook de relatie te leggen met emissies (CS₂, ME1, ME2 e.a.). Het prototype is gereed in 2011; verankering wordt momenteel gezocht

via ESFRI² (valorisatie bij EU). Binnen *Kennis voor Klimaat* laat Schiphol onderzoek doen naar een monitoringsysteem voor wind en zicht bij kritische weersomstandigheden ten gevolge van klimaatsverandering.

² **ESFRI**, the European Strategy Forum on Research Infrastructures, is a strategic instrument to develop the scientific integration of Europe and to strengthen its international outreach. The mission of ESFRI is to support a coherent and strategy-led approach to policy-making on research infrastructures in Europe, and to facilitate multilateral initiatives leading to the better use and development of research infrastructures, at EU and international level.

6 Kennisonwikkeling en doorwerking

Naast de ontwikkeling van instrumenten, die in de ruimtelijke planvorming kunnen worden toegepast, wordt een deel van de middelen besteed aan de ontwikkeling van generieke kennis over onderwerpen, waarmee beleidsmakers verder geholpen worden. De kennis moet wel voor het beleid toepasbaar zijn of gemaakt kunnen worden. Daarom krijgt vanzelfsprekend ook de doorstroming van kennis veel aandacht.

6.1 Generieke onderzoekthema's

Veiligheid en verzekerbaarheid

Binnen *Klimaat voor Ruimte* en *Kennis voor Klimaat* is er vanzelfsprekend aandacht voor veiligheid en de financiële gevolgen van wateroverlast. Er worden adaptatiestrategieën ontwikkeld en geëvalueerd, die gebaseerd zijn op verzekering tegen het risico en de schade door extreem weer in Nederland. Welke financiële arrangementen voor rampschade zijn mogelijk en haalbaar bij klimaatverandering? Onderzocht wordt hoe zulke strategieën complementair aan maatregelen in het waterbeheer gemaakt kunnen worden.

Delta's on the move

Een delta kan met een stijgende zeespiegel meegroeien zolang natuurlijke processen ongehinderd hun gang kunnen gaan en er voldoende sediment wordt aangevoerd. Bewoners van delta's hebben hun leefomgeving echter vaak al eeuwen lang aangepast, met een verminderde sedimentaanvoer tot gevolg. Erosie krijgt hierdoor de overhand en voor deltabewoners nemen de overstromingsrisico's toe. Tot op heden hebben we de zee en rivieren vooral bedwongen met behulp van technische maatregelen zoals dijken en dammen. Louter technische maatregelen blijken echter in toenemende mate ontoereikend en hebben vaak neveneffecten omdat ze de natuurlijke processen in een delta blokkeren. Een flexibele, integrale systeembenadering, waarbij juist gebruik wordt gemaakt van de natuurlijke, dynamische processen, lijkt geschikter om met klimaatveranderingen om te gaan.

De mogelijkheden voor systeembenaderingen in delta's over de hele wereld zijn bekeken en er worden onderscheiden vier strategieën:

- ▽ fysieke maatregelen gericht op sedimentbeheer
- ▽ fysieke maatregelen gericht op waterbeheer management
- ▽ adaptatie
- ▽ geen actie

De DELTAS website (<http://ivm10.ivm.vu.nl/deltas/svg/before.html>) geeft toegang tot de verzamelde informatie over delta's. De interactieve DELTAS tool

maakt vervolgens rangschikking van delta's voor verschillende varianten van systeembenadering mogelijk.

Waterrobuust bouwen

Dit project levert een bijdrage aan het robuust en duurzaam inrichten van gebieden in Nederland. Het idee erachter: het ontwikkelen van een bruikbare richtlijn en een overzicht van mogelijkheden om onze leefomgeving te kunnen aanpassen aan het veranderende klimaat.

Governance van adaptatie en economie

Willen Elsschot dichtte al: Tussen droom en daad staan wetten in de weg en praktische bezwaren. Deze zinsnede geldt zeker voor klimaatadaptatie met zijn integrale gebiedsgerichte benadering. Vandaar dat *Klimaat voor Ruimte* en *Kennis voor Klimaat* veel aandacht geven aan de governance aspecten van adaptatie en aan de wijze, waarop lange termijn effecten economisch moeten worden meegewogen. *Kennis voor Klimaat* heeft een van de verkenningen eraan gewijd. Governance is een apart thema in de 2^e tranche van *Kennis voor Klimaat*.

Onzekerheden

Kenmerkend voor klimaatadaptatie is de lange termijn en de daarbij behorende onzekerheden zowel wat betreft de autonome ontwikkelingen in Nederland en in de wereld, als wat betreft klimaat, weer en extremen. Vandaar dat het omgaan met onzekerheden onderdeel is van projecten uit de onderzoeksprogramma's van *Klimaat voor Ruimte* en *Kennis voor Klimaat*. Op basis van een zoekopdracht 'onzekerheden' op de site van *Klimaat voor Ruimte* en *Kennis voor Klimaat* zijn in mei 2010 al 73 items gevonden. Daarbij gaat het zowel om het verkleinen van onzekerheden in scenario's en modellen, omgaan met onzekerheden in het beleid, als om de communicatie daarover.

6.2 Kennisdoorwerking

Door de onderzoeksprogramma's worden gezamenlijk veel capaciteit en middelen gestoken in de overdracht van kennis en het zo goed mogelijk beschikbaar stellen van onderzoeksresultaten. Een gemeenschappelijke website is daar een uiting van. Overdracht van kennis vindt niet alleen plaats op papier en digitaal, persoonlijke contacten zijn meestal nog het meest effectief. Daarom worden er voor beide programma's gezamenlijk en afzonderlijk bijeenkomsten georganiseerd waarop onderzoekers en beleidsmakers elkaar kunnen ontmoeten. De onderzoeksprogramma's hebben diverse activiteiten ontplooid om de kennisoverdracht te bevorderen. In de formats voor de consortia voor de tweede tranche is de kennisdoorwerking een structureel onderdeel, waar de consortia aandacht aan moeten schenken in hun onderzoeksvorstel en mede op beoordeeld zijn.

Platform Communication on Climate Change

Over het klimaat is veel te doen en de informatie daarover is niet altijd eensluidend.

Om daar verbetering in te brengen is met financiële ondersteuning van de onderzoekprogramma's het PCCC opgericht; het Platform Communication on Climate Change. Het platform beheert een website, die fungeert als digitale toegang tot de Nederlandse kennisinstellingen. Op een geïntegreerde wijze wordt actuele kennis over het klimaat, klimaatverandering, weer en andere gevolgen, aanpassingsmogelijkheden en mitigatiemaatregelen ter beschikking gesteld aan beleidsmakers, bedrijfsleven, belangengroepen, media en publiek. Het portaal speelt actief in op actuele ontwikkelingen zoals extreem weer, nieuwe wetenschappelijke inzichten, belangrijke klimaatconferenties of doorbraken in het beleid.

State of the art vastgelegd in een serie verkenningen

Op het terrein van klimaatadaptatie is nationaal en internationaal veel in beweging. Voor wetenschappers is het tijdrovend, maar voor beleidsambtenaren is het ondoenlijk om de literatuur en de ontwikkelingen bij te houden. Door het opstellen van een serie verkennende rapporten is *'the state of the art'* anno 2008 op een tiental terreinen vastgelegd en via de site van *Kennis voor Klimaat* toegankelijk gemaakt voor beleidsmedewerkers van rijk, provincies, gemeenten en waterschappen.

De verkenningen hebben zich niet beperkt tot wetenschappelijke aspecten, maar er zijn ook overzichten van beleidsontwikkelingen en -inzichten gemaakt, zowel nationaal als internationaal (voorbeeld in het rapport *'Europe Adapts to Climate Change'*). Beleidsmakers hebben daardoor makkelijk en snel inzicht in de laatste stand van zaken voor één of meer aspecten van de aanpassing aan klimaatverandering.

Tevens kan het uitgeven van onderzoeksgeld aan het vergaren van kennis, die in feite al bekend is, met deze verkenningen worden vermeden.

De verkenningen zijn uitgevoerd op de onderwerpen:

- ▽ Bestuurskundige en planologische aspecten klimaatadaptatie (Governance of Adaptation; A State of the Art of Governance Literature on Adaptation to Climate Change: Towards a Research Agenda - drs. Kim van Nieuwaal *et al.*);
- ▽ Klimaatadaptatie en juridische aspecten (State of the Art Assessment of the Legal and Policy Literature on Adaptation to Climate Change: Towards a Research Agenda - mr. dr. Toon de Gier *et al.*);
- ▽ Ruimtelijk economische aspecten van klimaatadaptatie (Spatial Economic Research on Climate Change and Adaptation - dr.ir. Eveline van Leeuwen *et al.*);

- ▽ Processen en modellen mbt Klimaatverandering (Climate Change; Processes, Effects and Projections – prof. dr. Henk Dijkstra *et al.*);
- ▽ Risicopercepties (On the relationship between risk perception and climate proofing – dr. Joop de Boer).
- ▽ Klimaatverandering en –adaptatie en natuurlijke ecosystemen (State of Art review on climate change on natural ecosystems, and adaptation - dr. ir. Monique Heijmans en prof. dr. Frank Berendse);
- ▽ De impact van klimaatverandering en –adaptatie op de milieukwaliteit (State of the art of the impact of climate change on environmental quality in The Netherlands - Jerry van Dijk *et al.*);
- ▽ Koppeling hydrologische en ecologische modellen ten behoeve van effectvoorspelling (Geen adaptatiestrategie zonder klimaatbestendige ecohydrologie – P.M. van Bodegom *et al.*);
- ▽ Adaptatie van de Nederlandse landbouw aan klimaatverandering (Adaptation of Dutch agriculture to climate change – dr. ir. Jetse Stoorvogel
- ▽ Klimaatverandering en infrastructuur (Verkenning klimaatverandering en infrastructuur – Sten de Wit *et al.*);
- ▽ De klimaatdijk als adaptatiemaatregel (Klimaatdijk; Het nieuwe dijkdenken; een verkenning naar relevante informatie, ervaringen en kennis m.b.t. de klimaatdijk – Mario Hartog *et al.*);
- ▽ Mogelijkheden die de bodem biedt voor klimaatbestendige inrichting (Klimaatverandering, klimaatadaptatie en bodem: inrichting, gebruik, planvorming en maakbaarheid – Peter Kuikman *et al.*);
- ▽ Klimaat in de stad (State of the art Klimaat in de Stad – ir. Jeroen de Rijke en prof. dr. Chris Zevenbergen);
- ▽ Energie en klimaatadaptate (State of the art of mitigation & relation mitigation/adaptation – Jip Lenstra).

Ook via een aantal oloopdebatten en bijeenkomsten zijn thema's geagendeerd en kennisvragen geïdentificeerd;

- ▽ Klimaatverandering en Planologie;
- ▽ Klimaatverandering en Gezondheid;
- ▽ Klimaatverandering en de stad
- ▽ Klimaatverandering en Recreatie en Toerisme;
- ▽ Natuurlijke Klimaatbuffers;
- ▽ Geïntegreerd meetsysteem.

De verslagen van deze bijeenkomsten zijn via de website www.klimaatonderzoeknederland.nl beschikbaar.

Samenwerking met het PBL

Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) werkt in opdracht van VROM aan een advies over Klimaatbestendig Nederland, dat in 2010 zal verschijnen. Het PBL stelt daartoe onder andere pakketten met opties samen om Nederland klimaatbestendig te maken. *Klimaat voor Ruimte* en *Kennis voor Klimaat* hebben in de afgelopen jaren veel onderzoek in gang gezet, dat het PBL kan gebruiken voor zijn rapport. De bovengenoemde verkenningen zijn hiervoor een belangrijke input maar dekken niet alles. Veel zit in de hoofden van onderzoekers en onderzoek staat niet stil. Het project COM35 heeft tot doel de kennis van *Klimaat voor Ruimte* en *Kennis voor Klimaat* te laten doorstromen naar het PBL en de wetenschappers uit de kennisinstellingen te betrekken bij deze PBL-studie. *Klimaat voor Ruimte* en *Kennis voor Klimaat* hebben - aangestuurd door het PBL - een aantal deelrapporten opgesteld, die als onderlegger dienen voor hoofdstukken in het PBL-rapport. Tevens wordt ervoor gezorgd dat de informatie, die nog in de pijplijn zit, zo snel mogelijk beschikbaar komt voor het PBL. Zo doende is het PBL rapport gebaseerd op de meest actuele kennis die voorradig is. Het PBL heeft de klimaateffectatlas geadopteerd en met *Klimaat voor Ruimte/ Kennis voor Klimaat* onderzoekers bepaalde kaarten doorontwikkeld, die vervolgens weer in de atlas worden opgenomen.

Brochure; klimaatkennis in de praktijk, dat werkt

Deze uitgave geeft voorbeelden van wat er gebeurt met kennis die is ontwikkeld binnen *Klimaat voor Ruimte*. Het eerste deel zet in een analyse uiteen hoe *Klimaat voor Ruimte* kennis in de praktijk laat doorstromen. Vervolgens worden vier projecten voor het voetlicht gebracht. In stroomschema's is inzichtelijk gemaakt hoe de kennis vanuit deze projecten naar hogescholen, provincies en bedrijven is doorgestroomd. De brochure eindigen met een omschrijving van de succesformule, die *Klimaat voor Ruimte* heeft ontwikkeld voor het in de praktijk brengen van klimaatkennis.

- ▽ Zorg voor een persoonlijke benadering; die werkt stevast het best.
- ▽ breng kennis in de praktijk liefst niet nadat kennis helemaal 'af' is, maar in een vroeg stadium.
- ▽ Bevorder co-creatie van kennis door onderzoekers en beleidmakers samen op de werkvloer want dat leidt tot bijzondere en bruikbare innovaties
- ▽ maak klimaatproblemen concreet en visualiseer waar mogelijk bijvoorbeeld in kaarten
- ▽ sluit aan bij wat werkt, ontwerp wat er nog niet is en verbind en deel de kennis.

Brochure: Klimaat als Kans

Op verzoek van VROM is in beeld gebracht welke invloed klimaatadaptatie bij lopende en afgeronde projecten heeft op de ruimtelijke ordening. Aan de hand van zo'n 120 projecten blijkt dat het meenemen van klimaatadaptatie in een project leidt tot een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit van een gebied. Een klimaatbestendig project wordt met een langere tijdshorizon uitgevoerd en

wordt daardoor niet langer sectoraal maar integraal benaderd. Als klimaatadaptatie vanaf het begin wordt meegenomen in een project zijn de meerkosten doorgaans goed te overzien. Maatschappelijke sectoren profiteren doorgaans. Het meenemen van klimaatadaptatie leidt vaak tot een versnelling in het project, omdat nut en noodzaak van een integraler project minder ter discussie staan. Het betrekken van andere sectoren dan overheid zorgt voor een bredere aanpak van het gebied, die rekening houdt met meer functies. Het vergroten van het werkgebied, bijvoorbeeld door het aaneenschakelen van kleinere projecten, zorgt voor een groter draagvlak en robuustere klimaatadaptatie. Gebaseerd op dit rapport is een tentoonstelling gemaakt die kan rondreizen en onder andere in het VROM-hoofdgebouw heeft gestaan.

Een bezoek aan de website www.klimaatonderzoeknederland.nl maakt duidelijk, dat een overzicht met beleidsrelevante aspecten altijd tekort zal schieten en verouderd zal zijn op het moment van publiceren. Toch is een publicatie als deze nuttig – al is het maar voor de interne focus - om een beeld te geven van de mate, waarin *Klimaat voor Ruimte* en *Kennis voor Klimaat* voor het beleid relevante kennis opleveren. Hopelijk nodigt het bovenstaande uit tot een bezoek aan de gezamenlijke website van *Klimaat voor Ruimte* en *Kennis voor Klimaat*, die (nog) beter de beleidsrelevantie voor u in beeld kan brengen.

7 Een vooruitblik in hoofdlijnen op toekomstige bijdragen

Wat betreft *Klimaat voor Ruimte* en *Kennis voor Klimaat* laat een deel van de toekomstige bijdragen zich afleiden uit bijlage 2, waarin de lopende projecten staan genoemd. *Kennis voor Klimaat* hanteert in de tweede tranche een indeling in onderwerpen, die nauw aansluit bij de indeling in bouwstenen die het beleid gebruikt. Deze indeling wordt ook hieronder gebruikt.

Wateroverlast en waterveiligheid zijn vanzelfsprekend onderzoeksthema's. *Klimaat voor Ruimte* kijkt naar grensoverschrijdende stroomgebieden (A07), naar veiligheid (A20). *Kennis voor Klimaat* besteedt een belangrijk deel van de tweede tranche daaraan met thema 1 Waterveiligheid. Onderzoek wordt gericht op de effectiviteit van technische mogelijkheden en beleidsinstrumenten om overstromingsrisico's te beperken, op de gevolgen van implementatie voor stad en platteland en op onzekerheden en de robuustheid (weerstand en veerkracht).

De zoetwatervoorziening is van groot belang en krijgt beleidsmatig daarom ook veel aandacht, zeker sinds de rapportage van de commissie Veerman (o.a. op-hoging IJsselmeer). Thema 2 van *Kennis voor Klimaat* doet hier onderzoek naar en kijkt naar gevolgen van tekorten aan zoet water, naar mogelijkheden en strategieën bij alle hydrologische veranderingen, die verwacht kunnen worden bij veranderende klimatologische omstandigheden.

Klimaat voor Ruimte heeft nog circa 1 ½ jaar te gaan en zal in deze periode veel producten opleveren bij de afronding van de projecten genoemd in bijlage 2. Aio's worden doorgaans het meest productief aan het eind van hun aanstelling. Dus dat zal veel fundamentele kennis opleveren op het gebied van effecten van klimaatverandering op de natuur, op soorten en ecosystemen (A01, A02, A06). Deze kennis zal daarna leiden tot een verdere verdieping en verbetering van de klimaatatlassen. De tweede tranche van *Kennis voor Klimaat* zal met de thema's 2 en met name thema 3 daarop doorgaan. Onderzoek wordt gericht op de wijze waarop een klimaatbestendige ecologische structuur tot stand kan komen en welke effecten klimaatverandering op natuur en op de landbouwsector heeft (zie ook *Klimaat voor Ruimte* COM06, A12, A19, A21). Welke kansen en perspectieven heeft de landbouwsector en wat zijn de effecten van mogelijke opties en strategieën?

Thema 4 van de tweede tranche van KvK richt zich op het stedelijk gebied; gelet op het feit dat zich daar de meeste mensen bevinden en het meeste kapitaal vertegenwoordigd is, is het logisch dat daar aandacht naar uitgaat. Kennis wordt verzameld op alle schaalniveaus in het stedelijk gebied; van gebouw, tot wijk tot stedelijke agglomeratie. Onderzoek wordt gericht op technische en economische (kosten-baten) aspecten van mogelijke opties voor maatregelen voor de onderscheiden schaalniveaus. Ook de bestuurlijke mogelijkheden (governance) zijn onderwerp van aandacht. Het onderzoek sluit aan bij de

stappen die *Klimaat voor Ruimte* heeft gezet (zie A17 en COM22, COM23, COM29).

Klimaat voor Ruimte heeft onderzoek uitgezet naar effecten van klimaatverandering voor de transportsector (A08). *Kennis voor Klimaat* zal dat verder verbreden naar infrastructuur en netwerken. Gelet op het belang voor de economie en de kosten van maatregelen wordt onderzoek gedaan naar economische instrumenten, die de besluitvorming kunnen ondersteunen.

Cruciaal voor het ontwerpen van strategieën is inzicht in de mate waarin het klimaat verandert en de onzekerheid die daarmee gepaard gaat. Thema 6 van *Kennis voor Klimaat* is daarom gericht op het verder bruikbaar maken van globale klimaatmodellen en het verkleinen van de schaal waarop die modellen gebruikt kunnen worden. Doorvertaling naar scenario's voor het weer, mogelijke extremen en de bijbehorende onzekerheden en de wijze van communiceren daarover krijgen in thema 6 veel aandacht. Thema 6 pakt daarmee de draad op van *Klimaat voor Ruimte* op (CS06, CS07).

Zonder effectieve doorvertaling van kennis in beleid zal de validatie van onderzoek achterblijven. Van belang is dat bestuurlijk en juridisch de mogelijkheden en onmogelijkheden goed in kaart worden gebracht. *Klimaat voor Ruimte* heeft op dit terrein stappen gezet met het starten van de projecten IC08, IC12, COM30, COM31, COM34. Thema 7 van *Kennis voor Klimaat* (Governance of Adaptation) is gericht op verdere verdieping. Een goede implementatie van maatregelen is immers ook afhankelijk van de wijze waarop economische instrumenten worden verbonden met bestuurlijke mogelijkheden, van inzicht in de wijze waarop kan worden omgegaan met risico's en onzekerheden, met verdeling van verantwoordelijkheden. Daarbij wordt nadrukkelijk ook over de landsgrenzen gekeken.

Voor een goed begrip van de mogelijke impact van klimaatverandering is het van belang inzichtelijk te maken wat de risico's en adaptatiemogelijkheden zijn. Waar mogelijk ook visueel; beelden zeggen vaak meer dan woorden. In thema 8 van *Kennis voor Klimaat* komen beslissingsondersteunende systemen aan bod. Onder andere worden modellen, socio-economische scenario's en klimaatatlassen verbeterd. Kosten-baten analyse en andere methoden worden aangescherpt en getoetst. Indicatoren zijn nodig om effectiviteit van beleid zichtbaar te maken. Zie ook IC05, IC10, IC11, COM13.

De derde tranche van *Kennis voor Klimaat* zal vanaf 2011 ingevuld worden met beleidsonderbouwend onderzoek, dat noodzakelijk is om de eerste concepten van de adaptatiestrategieën van de hotspots van *Kennis voor Klimaat* verder in te kunnen vullen en te concretiseren. Daarom is er intern *Kennis voor Klimaat* afgesproken, dat iedere hotspot eerst een concept van een adaptatiestrategie op papier zet en dat op grond daarvan zal mogen worden geprogrammeerd. Iedere hotspot heeft met hulp daarvan aan het eind van de looptijd van *Kennis voor Klimaat* een document met opties voor een regionale adaptatiestrategie.

In 2010 gaat Kennis voor Klimaat met VROM en Stichting Urgenda bijdragen aan het Platform voor Duurzame Gebiedsontwikkeling. Het platform is een manier om duurzaamheid te agenderen. Klimaatbestendigheid is daar een integraal onderdeel van. Het platform zal een aantal pilots per jaar begeleiden en mede aan de hand van de opgedane kennis en ervaringen een handboek opstellen voor duurzame gebiedsontwikkeling.

Specifieke aandacht zal besteed worden aan de kennisdoorwerking naar specifieke sectoren en doelgroepen in de samenleving, die vele kunnen betekenen voor klimaatadaptatie. De communicatie naar doelgroepen en kennisvalorisatie richting bijvoorbeeld de financiële sector, de bouw en watersector is van groot belang.

Internationale positionering van Klimaat voor Ruimte en Kennis voor Klimaat

Klimaat en kennis houden niet op bij de landsgrenzen. Ook in het buitenland wordt onderzoek gedaan en Nederland kan leren van hetgeen daar wordt gedaan aan klimaatadaptatie. Omgekeerd loopt Nederland op een aantal terreinen voorop en dat biedt mogelijkheden aan de kennisinstellingen en adviesbureaus. In dat licht is het vanzelfsprekend dat *Klimaat voor Ruimte* en *Kennis voor Klimaat* middelen besteden aan een internationale validatie van kennis. In de consortia van thema 2 van *Kennis voor Klimaat* zitten daarom ook een of meer buitenlandse partners. Ook vindt een internationale inventarisatie plaats van 'tools' (zie hoofdstuk 5) die gebruikt worden voor klimaatadaptatie.

In het najaar van 2010 vindt de internationale conferentie '*Deltas in times of climate change*' plaats. Delta's zijn in het licht van klimaatverandering belangrijk en kwetsbaar. *Kennis voor Klimaat* heeft daarom aan de wieg gestaan van de oprichting van de Delta Alliantie (www.delta-alliance.nl). De Delta Alliantie zien we als middel om internationaal aan kennisdoorstroming en kennisontwikkeling te doen. De Delta Alliance zal op de internationale conferentie officieel worden gelanceerd.

Bijlage 1: Selectie relevante documenten

Type	Project	Titel
Brochure	A01 (Biodiversity)	Witte, J.P.M. (2007). Water maakt biodiversiteit. In: J.J.E. van Everdingen, R.A. Feddes, T.A.W.M. Staat & R. Buijter (eds.), Water – bron van leven en ontwikkeling: 29-37. Stichting Bio-Wetenschappen en Maatschappij, Den Haag
Brochure	A17 (Dialogue city)	Groen voor Klimaat (2008). Brochure door Alterra, Wageningen UR en <i>Klimaat voor Ruimte</i> .
Brochure	A17 (Dialogue city)	Jan Heijns, Eindredactie: Hella Jansen, Henk Heijns (2010). Samenwerken aan een klimaatvriendelijk Amsterdam, Milieucentrum Amsterdam.
Brochure	A18 (Groningen)	Kustvisie Groningen & Hotspot Klimaatbestendig omgevingsplan Groningen (2008). De kust van Groningen, 29 februari 2008, blz. 48
Brochure	A18 (Groningen)	Susan van 't Klooster, Pieter Pauw en Rob Roggema (2009). Backcasting Analyse van een Klimaatbestendig Groningen, Het achterwaarts onderzoeken van een klimaatbestendige toekomst van de Provincie Groningen
Brochure	A18 (Groningen)	R. Roggema, W. Mallon, V. Sergeev, G.J. Swaving (2008). Towards a climate proof energy system in Groningen - Spatial impact of adjustments to the future energy system, 14 juli 2008, blz. 80
Brochure	A18 (Groningen)	M. Andela, P. Davids, J. Demuthova, S. Haitsma, I. Kersten, J. Noordhuizen, M. Verbeek, J. Veul & R. Willems (2009). Groningen, Adaptation to climate change, Atelier Landscape Architecture and Planning, Wageningen University, May 2009.
Brochure	A18 (Groningen)	Chris Jacobs, Rob Roggema, Eric Koomen (2009). Towards an integrated vision of a climate proof Groningen
Brochure	A18 (Groningen)	Rob Roggema, Rosalynne Watson, Marit Heinen, Kasper Klap, Manja Buijen (2009). Naar een klimaatbestendige landbouw in Groningen, Hotspot Klimaatbestendig Omgevingsplan Groningen
Final Project Report	A11 (Routeplanner)	Drunen, M. van (red.) (2006). Naar een klimaatbestendig Nederland; Samenvatting routeplanner, KvR-rapport 006/2006, ISBN-13 978-90-376-0504-4
Final Project Report	A11 (Routeplanner)	Kwadijk, J., F. Klijn, M.A. van Drunen, D. de Groot, G. Teisman, P. Opdam en N. Asselman (2006). KvR-rapport 002/006, Klimaatbestendigheid van Nederland: nulmeting, Routeplanner deelproject 1, WL Delft Hydraulics, ISBN-10 90-376-0504-4, ISBN-13 978-90-376-0504-4
Final Project Report	A11 (Routeplanner)	Michiel van Drunen (redactie), Sander Brinkman, Brinkman Climate Change (eindredactie)(2007). Samenvatting Routeplanner 3: Wat we weten en wat we niet weten over klimaatverandering in Nederland; Het Groene Hart, Natuur, de Stad en Waterveiligheid, ISBN/EAN : 978-90-5192-034-5.
Final Project Report	A11 (Routeplanner)	Jeroen Aerts, Bas Kolen, Herman van de Most, Matthijs Kok, Susan van 't Klooster, Bert Satijn en Aalt Leusink; Eindredactie: Sander Brinkman, Brinkman

Type	Project	Titel
		Climate Change (2007). Waterveiligheid en klimaatbestendigheid in breder perspectief, ISBN/EAN: 978-90-5192-036-9.
Final Project Report	A11 (Routeplanner)	C. Kwakernaak (Alterra / Wageningen UR) en P.L. Dauvellier (Dauvellier Planadvies), Eindredactie: Sander Brinkman, Brinkman Climate Change (2007). Naar een klimaatbestendig Groene Hart, ISBN/EAN: 978-90-5192-038-3.
Final Project Report	A11 (Routeplanner)	Claire Vos, Paul Opdam, Gert-Jan Nabuurs, Rob Bugter, Martin Epe; Eindredactie: Sander Brinkman, Brinkman Climate Change (2007). Klimaatverandering en ruimtelijke adaptatie natuur: wat we (niet) weten, ISBN/EAN: 978-90-5192-037-6.
Final Project Report	A11 (Routeplanner)	Michiel van Drunen (IVM) en Ralph Lasage (IVM), Eindredactie: Sander Brinkman, Brinkman Climate Change (2007). Klimaatverandering in stedelijke gebieden, ISBN/EAN: 978-90-5192-035-2.
Final Project Report	A11 (Routeplanner)	Ierland, E.C. van, K. de Bruin, R.B. Dellink en A. Ruijs (red.) (2006). KVR-rapport 004/2006, A qualitative assessment of climate adaptation options and some estimates of adaptation costs, Routeplanner deelprojecten 3, 4 en 5 (Adaptatiestrategieën), Wageningen Universiteit en Research, ISBN-10 90-376-0504-4; ISBN-13 978-90-376-0504-4
Final Project Report	A11 (Routeplanner)	Veraart, J., P. Opdam, C. Nijburg, B. Makaske, S. Brinkman, F. de Pater, J. Luttik, J. Meerkerk, H. Leenaers, J. Graveland, M. Wolsink, E.H. Klijn, J. Neuvel en P. Rietveld (2006). KVR-rapport 003/2006, Quickscan, Kennisaanbod en -leemten in Klimaatbestendigheid, Effecten, adaptatiestrategieën en maatschappelijke inbedding, Routeplanner deelproject 2, Wageningen Universiteit en Research, ISBN-10 90-376-0504-4, ISBN-13 978-90-376-0504-4
Final Project Report	A14 (Zuidplaspolder)	Steekelenburg, M. van (eindredactie), Goosen, H., Mes, R., Peen, M., Pelt, F. van, Smeets, L. (2009). Klimaatadaptatie in de Zuidplaspolder
Final Project Report	A18 (Groningen)	Roggema, Rob (2009). Klimaatbestendig (hotspot) Groningen, Ontwerp.
Popular Article About Science (Intranet)	A06 (NCP)	de Baar, H., (2008). Ocean Acidification. Maritime Informationbulletin magazine. issue 78, oktober 2008.
Popular Article About Science	A01 (Biodiversity)	Valk, M. van der (2008). Waterbeheer ten bate van biodiversiteit. Interview met Flip Witte. H2O 4: 20-21
Popular Article About Science	A01 (Biodiversity)	Witte, J.P.M., J. Runhaar, R. van Ek & D.J. van der Hoek, 2009. Ecohydrologische effecten van klimaatverandering in kaart gebracht. De Levende Natuur 110: 242.
Popular Article About Science	A01 (Biodiversity)	Witte, J.P.M., J. Runhaar, R. van Ek & D.J. van der Hoek, 2009. Eerste landelijke schets van de ecohydrologische effecten van een warmer en grilliger klimaat. H2O 16/17: 37-40.
Popular Article	A02	Duinhoven, G.van, (december 2006). Schuiven naar

Type	Project	Titel
About Science	(EHS adaptation)	het noorden? Landwerk, 2006 (6). p. 27
Popular Article	A02	Korevaar, H. (2006). Perspectieven van veranderend landgebruik. Extensivering kan lonend zijn. Wageningen UR, Plant Research International
About Science	(EHS adaptation)	
Popular Article	A02	Interviews met Claire Vos over 'Strategische EHS' en 'Europa's Natura 2000' Change special Juli 2006, p. 37, 39 en 40
About Science	(EHS adaptation)	
Popular Article	A02	Vos, C.C., M. van der Veen, P.F.M. Opdam (2006). Natuur en klimaatverandering; Wat kan het natuurbeleid doen? Wageningen UR, Alterra
About Science	(EHS adaptation)	
Popular Article	A02	Bugter R., van Noorden B., van Steenwijk, H. en Vos, C.C. (2007) 'Klimaatverandering en versnippering een slechte combinatie'. Klimatspecial Vakblad Natuur, Bos en Landschap 2007, 24-27.
About Science	(EHS adaptation)	
Popular Article	A02	Robles, M. (april 2007). De EHS komt nooit meer af! Ruimtelijke Ontwikkeling Magazine 25 (4) p. 4, 5
About Science	(EHS adaptation)	
Popular Article	A02	De Boo, M. (2007). Verhuizen kan met de Ecologische Hoofdstructuur; van Sahel tot Waddenzee. Change Magazine, December 2007, 32-35
About Science	(EHS adaptation)	
Popular Article	A02	Brink, H.W. van den and Können, G.P (2008). Extreme stormen en superstormen, Zenit, jan. 2008 (in Dutch)
About Science	(EHS adaptation)	
Popular Article	A07 (Acer)	Bakker, A. and Te Linde, A. (2008). Scenario voor de piekafvoeren van de Rijn bij Lobith, Geografie, november/december 2008
About Science		
Proceedings (Intranet)	A07 (Acer)	Te Linde, A.H., Aerts, J.C.J.H. and Van den Hurk, B.J.J.M. (2008). Effects of flood control measures and climate change in the Rhine basin, in S. P. Simonovic, P. G. Bourget and S. F. Blanchard, editors. Proceedings of the 4th International Symposium on Flood Defence: Managing flood risk, reliability and vulnerability (Toronto, Canada, 2008), Institute for Catastrophic Loss Reduction
Proceedings	A01 (Biodiversity)	Kamps, P.W.J.T, G. Nienhuis & J.P.M. Witte (2008). Effects of climate change on the water table in the coastal dunes of the Amsterdam Water Supply. Proceedings MODFLOW 2008
Proceedings	A01 (Biodiversity)	Witte, J.P.M. (2008). Eco-hydrological effects of climate change on Dutch coastal dunes. In: Anonymus, Changing perspectives in Coastal Dune management, p. 38. International Dune Conference, Liverpool
Proceedings	A01 (Biodiversity)	Witte, J.P.M. (2008). PROBE, a model for nature targets. In: Anonymus, Changing perspectives in Coastal Dune management, p. 42. International Dune Conference, Liverpool
Proceedings	A02 (EHS adaptation)	Verboom, J. and C.C. Vos (2007). Introduction to the symposium theme: Climate change in fragmented landscapes; can we develop spatial adaptation strategies? Proceeding World Congress International association for Landscape Ecology (IALE), 8-13 Juli 2007, Wageningen
Proceedings	A07 (Acer)	Ter Maat, H.W., Moors, E.J., Hutjes, R.W.A., Jansen, R. and Dolman, A.J. (2008). The relative impor-

Type	Project	Titel
Proceedings	A07 (Acer)	tance of topography and land use on the Veluwe rainfall maximum in The Netherlands, Proceedings of 28th Conference on Agricultural and Forest Meteorology, Orlando, Florida. 1 May 2008
Report (Intranet)	A06 (NCP)	Te Linde, A.H. (2007). Effects of climate change on discharge behaviour of the river Rhine, Proceedings of the Third International Conference on Climate and Water. Helsinki, Finland, 3 - 6 September 2007. Edited by Mari Heinonen
Report (Intranet)	A18 (Groningen)	Mark L. Tasker (ed) (2008). The effects of climate change on the distribution and abundance of marine species in the OSPAR Maritime area, ICES cooperative research report 293. 45 pp., Chapter on Fish.
Report	A01 (Biodiversity)	Etteger, R. van (2008). Climate change - Adaptation in Groningen - Master atelier regional scale, blz. 103
Report	A01 (Biodiversity)	Witte, J.P.M., R.P. Bartholomeus, D.G. Cirkel en P.W.T.J. Kamps (2008). Ecohydrologische gevolgen van klimaatverandering voor de kustduinen van Nederland. Kiwa WR rapport KWR 08.006, Nieuwegein
Report	A01 (Biodiversity)	Witte, J.P.M., J. Runhaar & R. Van Ek (2009). Ecohydrologische effecten van klimaatverandering op de vegetatie van Nederland, KWR 2009.032, Nieuwegein
Report	A02 (EHS adaptation)	Vos, C.C., B.S.J. Nijhof, M. van der Veen, P.F.M. Opdam & J. Verboom (2007). Risicoanalyse kwetsbaarheid natuur voor klimaatverandering. Alterra-rapport nr. 1551
Report	A07 (Acer)	Bubeck, P. (2007). Memo: Flood damage evaluation methods
Report	A09 (Insurance)	Droogers, P. en Loeve, R. (2005). Natschade bij optimale afwatering. Waterschap Hunze en Aa's. FutureWater rapport, Wageningen, 41 pp.
Report	A09 (Insurance)	Immerzeel, W., H.G. Graafstal en R. Loeve (2006). Evaluatie wateraanvoer in de Noordoostpolder. FutureWater Report 50, Wageningen
Report	A09 (Insurance)	Bouwer, L.M., Huitema, D. en Aerts, J.C.J.H. (2007), Adaptive flood management: the role of insurance and compensation in Europe. Report W-07/08, Institute for Environmental Studies, Amsterdam, 33 pp.
Report	A09 (Insurance)	Loeve, R., Droogers, P. en Veraart, J. (2006). Klimaatverandering en waterkwaliteit. Wetterskip Fryslan. FutureWater Report 58, Wageningen
Report	A12 (Agriculture & climate)	Hermans, T., Verhagen, J., Vereijken, P., Ewert, F., Smit, H., Metzger, M., Naeff, H., Verburg, R., Wolter, G. (2008). Spatial impacts of climate and market changes on agriculture in Europe. Wageningen UR. 75 p Alterra-rapport (ISSN 1566-7197; 1697)
Report	A17 (Dialogue city)	Kuypers, V.H.M; Enserink, B; de Vries, E.A, Hinterleitner, J; Kortman. J; Oosterhuis, A, (2009). Klimaat en de stad; Dialoog A17 <i>Klimaat voor Ruimte</i> , tussenrapportage

Type	Project	Titel
Report	A18 (Groningen)	Roggema, R., Hoogeveen, H. en Sanders, J. (2008) 'Probeer het eens wél zo gek te bedenken', Rapportage Klimaatbestendigheid van de watervoorziening in Groningen Allersmaborg, 26 november 2008
Report	A21 ()	Wit, J. de, Swart, D. and Luijendijk, E. (2009). Eindrapport Klimaat en Landbouw fase 2.
Scientific Paper (Intranet)	A08 (Transport)	Koetse M.J. en Rietveld P. (2007). Gevolgen van Klimaatverandering voor de Transportsector: Een Overzicht van de Literatuur, Tijdschrift Vervoerswetenschap, Vol. 43(4), pp. 4-14
Scientific Paper (Intranet)	A08 (Transport)	Jonkeren O., Ommeren J. van en Rietveld P. (2007). Klimaatverandering en Binnenvaart, ESB, Vol. 92 (4518), pp. 558-559
Scientific Paper (Intranet)	A08 (Transport)	Koetse, M.J., Rietveld, P. (2009), The Impact of Climate Change and Weather on Transport: An Overview of Empirical Findings, Transportation Research Part D, doi:10.1016/j.trd.2008.12.004, available online 29 January 2009
Scientific Paper (Intranet)	A09 (Insurance)	Bouwer, L.M., Botzen, W.J.W. & Aerts, J.C.J.H. (2007). Klimaatverandering en verzekeren van rampschade. H2O, Tijdschrift voor Watervoorziening en Waterbeheer, Nr. 22, 23-25
Scientific Paper	A02 (EHS adaptation)	Vos, C.C. en L. Kuiters (2007). Effecten van klimaatverandering op de natuur. Verkenning van adaptatiestrategieën. Landschap, 24: 27:37
Scientific Paper	A09 (Insurance)	Droogers, P. en Besten, J. den (2006). Droogte- en natschade onder wijzigende afvoernormen. H2O Tijdschrift voor watervoorziening en waterbeheer, 4:31-34
Scientific Paper	A09 (Insurance)	Droogers, P. & Van den Hurk, B. (2006). Waterbeheer en de nieuwe KNMI klimaatscenario's. H2O Tijdschrift voor watervoorziening en waterbeheer, 12: 25-28
Scientific Paper	A09 (Insurance)	Bouwer, L.M. and Aerts, J.C.J.H. (2006). How can we maximize the impact of adaptation measures to support sustainable development? Natural Resources Forum, 30(4), 328-329
Scientific Paper	A09 (Insurance)	Bouwer, L.M. and Aerts, J.C.J.H. (2006). Financing climate change adaptation. Disasters, 30(1), 49-63
Scientific Paper	A09 (Insurance)	Loeve, R., Claassen, T. en Droogers, P. (2006). Klimaatverandering en waterkwaliteit. H2O Tijdschrift voor watervoorziening en waterbeheer, 22:19-22
Scientific Paper	A09 (Insurance)	Heerwaarden, C. van en Ketelaar, H. (2006). Invloed van klimaatverandering op kwel en wegzijging langs de grote rivieren. H2O tijdschrift voor watervoorziening en waterbeheer 5: 34-36
Scientific Paper	A09 (Insurance)	Hoff, H., Warner, K. and Bouwer, L.M. (2005). The role of financial services in climate adaptation in developing countries. Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung, 74(2), 196-207
Report	COM04 (Network dialogue)	Pater, F. de en Schoemakers, A. (2006). Verkenning: Nederlandse bedrijven en hun relatie tot klimaatverandering en ruimtegebruik. <i>Klimaat voor Ruimte</i> publicatie

Type	Project	Titel
Report	COM30 (Structuurvisies)	Provincie Overijssel (juli 2009). Omgevingsvisie Overijssel; Plan–Milieueffectrapport / Duurzaamheidsbeoordeling, Provincie Overijssel in samenwerking met: Geodan Next, Zwolle.
Report	CS07 (Tailoring)	Van den Hurk, B.J.J.M. and CoAuthors (2006). KNMI Climate Change Scenarios 2006 for the Netherlands; KNMI Scientific Report WR2006-01; accessible from www.knmi.nl/climatescenarios
Report	CS07 (Tailoring)	Heerwaarden, C.C. van, P. Droogers en Loeve, R. (2006). Kwel en wegzijging langs de grote rivieren, Futurewater Report
Report	HSRR08 ()	O. Jonkeren and P. Rietveld (2009). Impacts of low and high water levels on inland waterway transport: an interview based report.
Report	HSRR08 ()	O. Jonkeren and P. Rietveld (2009). Impacts of low and high water levels on inland waterway transport: Literature review.
Report	HSRR08 ()	Verheij, H. (2010). Effecten van Klimaatverandering op de Waterhuishouding. Samenvatting van effecten op de verdeling van afvoeren en waterstanden op de grote rivieren.
Report	IC03 (Adaptation strategy)	Aerts, J., Sprong, T., Bannink, B., Bessembinder, J., Koomen, E. Jacobs, Ch., Van der Hoeven, N. Huite-ma, D., Van 't Klooster, S., Veraart, J., Walraven, A., Jonkman, S.N., Maaskant, B., Bouwer, L.M., De Bruijn, K., Oosterveld, E., Schuurman, H., Peters, K., Ottevanger, W., Immerzeel, W., Droogers, P., Kwadijk, J., Kind, J., Voogt, L., Van der Klis, H., Dellink, R., Affolter, F., Bubeck, Ph., Van der Meulen, M., De Lange, G., Bregman, B., Van den Brink, H., Buiteveld, H., Drijfhout, S., Feijt, A., Hazeleger, W., Van den Hurk, B., Katsman, C., Kattenberg, A., Lenderink, G., Meijgaard, E., Siegmund, P., De Wit, M. and Naples, M. (2008). Aandacht voor Veiligheid, Leven met Water, <i>Klimaat voor Ruimte</i> , DG Water, Rapportnummer: 009/2008, ISBN:978-90-8815-004-3
Report	IC03 (Adaptation strategy)	Hommel, P., S. van Rooij, R. de Waal, F. de Vries & C. Goossen (2005). Bos in Water, Water in Bos. Kanskaarten voor multifunctionele natte bossen met meerwaarde voor waterbeheer, natuurwaarde en recreatie. Alterra-rapport 1267. Wageningen
Report	IC03 (Adaptation strategy)	BRANCH partnership (2007). Planning for biodiversity in a changing climate – BRANCH project final report, Natural England, UK
Report	IC03 (Adaptation strategy)	Van Rooij, S., H. Baveco, R. Bugter, M. van Eupen, P. Opdam & E. Steingröver, (2007). Adaptation of the landscape for biodiversity to climate change. Terrestrial case studies: Limburg (NL), Kent and Hampshire (UK). Alterra report 1543
Report	IC03 (Adaptation strategy)	Roggema, R., Steingröver, E., Rooij S. van, and Troost, S. (2009). Naar klimaatbestendige Natuur en Water in Groningen. Hotspot Klimaatbestendig Omgevingsplan Groningen

Type	Project	Titel
Report	IC03 (Adaptation strategy)	De Haan, E.R. en de Moel, H. (2008). Klimaatverandering, achtergrondstudie voor in Hotspot Zuidplaspolder, Xplorelab Provincie Zuid-Holland, Den Haag
Report	IC05 (Cost benefit anal)	Bockarjova, M., Rietveld, P., Verhoef, E. (2007). Survey paper on economic costs of extreme events: types of damages and modelling approaches. Vrije Universiteit, Amsterdam
Report	IC10 (Commun methods)	Kloprogge, P., J.P. van der Sluijs, J.A. Wardekker (2007). Uncertainty Communication: Issues and Good Practice. Copernicus Institute for Sustainable Development and Innovation, Utrecht University.
Report	IC10 (Commun methods)	Wardekker, J.A., de Boer, J., Kolkman, M.J., van der Sluijs, J.P., Buchanan, K.S., de Jong, A., van der Veen, A. (2009). Tool catalogue frame-based information tools. Utrecht, Utrecht University, Copernicus Institute for Sustainable Development and Innovation, Report NWS-E-2009-3, 65 p.
Report	IC10 (Commun methods)	Dessai, S., J.P. van der Sluijs (2007). Uncertainty and Climate Change Adaptation - a Scoping Study. Copernicus Institute for Sustainable Development and Innovation, Utrecht University.
Report	IC10 (Commun methods)	Wardekker, J.A., J.P. van der Sluijs (2006). Evaluatie van Onzekerheidscommunicatie in de Milieubalans 2005. Copernicus Institute for Sustainable Development and Innovation, Utrecht University.
Report	IC11 (Socioeconomics scen)	Drunen, Michiel van, Susan van 't Klooster, Astrid Offermans en Jeroen Aerts (2007). Socio-economische scenario's voor klimaatbestendigheidstudies - Workshopverslag 10 januari 2007, IVM report W07/06, 29 pp.
Report	IC11 (Socioeconomics scen)	Berkhout, Frans and Michiel van Drunen (2007). Socio-economic scenarios in climate change research: a review, IVM Report W07/07,
Popular Article	IC03	Koomen, E. (2007). De toekomstige inrichting van Nederland, Klimaatmagazine, p.27.
Popular Article	HSOV01B ()	Penning, E., Kosten, S., Hospers, H., Van der Wal, B., (2009). Warmer klimaat vergroot eutrofiëringsprobleem, H2O 3: 7.
Popular Article	IC03	Van der Hoeven, E & Koomen, E. (2007). Watergestuurd ruimtelijk beleid. In: H2O, tijdschrift voor watervoorziening en waterbeheer 22: 14-16
Popular Article		Veraart, J.A., Kabat, P. (2005). Klimaat verandert ruimtelijke ordening in Nederland. Geografie, jaargang 14, nr. 6, p. 36-38
Proceedings (Intranet)	IC12 (Governance)	Termeer, C.J.A.M., Biesbroek, G.R. & M.A van der Brink (2009). Institutions for adaptation to climate change - Comparing national adaptation strategies in Europe. Paper presented at the international ECPA APSA conference Panel on 'Energy Policy and Global Warming: American and European Approaches', 3-6 September 2009, Toronto, Canada.



Type	Project	Titel
Proceedings	IC03 (Adaptation strategy)	De Moel, H., J.C.J.H. Aerts (2008). Flood maps in Europe: a comparative evaluation of methods, availability and application, 4th International Symposium on Flood Defence: Managing Flood Risk, Reliability and Vulnerability. 6 – 8 May, Toronto, Canada
Proceedings	IC03 (Adaptation strategy)	Koomen, E., W. Loonen & M. Kuijpers-Linde (2007). Localising the land-use impact of global climate change; integration of sector-specific adaptation measures with the Land Use Scanner, In: Addink, E., Barendregt, A., Ettema, D., Karssenber, D. & de Nijs, T. (eds.), Framing Land Use Dynamics II – abstractbook. International conference, 18-20 April 2007, Utrecht University, the Netherlands
Proceedings	IC03 (Adaptation strategy)	Koomen, E. and Ritsema van Eck, J. (2007). Measuring urban concentration and land-use diversity in maps of simulated future land use (2007), Measuring urban concentration and land-use diversity in maps of simulated future land use, Paper for the special session on 'Land Change Science and Map Measurement' at the IALE world congress in Wageningen the Netherlands, July 8-12, 2007
Proceedings	IC05 (Cost benefit anal)	K. de Bruin, H. Goosen, E.C. van Ierland and R.A. Groeneveld, 2009. Costs and benefits of adapting to climate change at six meters below sea level. Paper presented at the 17th Annual Conference of the European Association of Environmental and Resource Economists (EAERE), 24-27 June 2009, Amsterdam
Proceedings	IC05 (Cost benefit anal)	M. Boèkarjova, P. Rietveld, E.T. Verhoef (2008). Valuation of Flood Risk in the Netherlands: Some Preliminary Results, ESREL 2008 & 17th SRA Conference, 22-25 September, Valencia, Spain
Proceedings	IC05 (Cost benefit anal)	Boèkarjova, M., A. van der Veen, P.A.T.M. Geurts (2008). How to Motivate People to Assume Responsibility and Act upon Their own Protection from Flood Risk in the Netherlands if They Think They are Perfectly Safe? ESREL 2008 & 17th SRA Conference, 22-25 September, Valencia, Spain
Report	MSZD01 ()	Vries, Arjen de et.al.(2009). Vraag en aanbod van zoetwater in de Zuidwestelijke Delta, een verkenning. (samenvatting)
Report	MSZD01 ()	Vries, Arjen de et.al.(2009). Vraag en aanbod van zoetwater in de Zuidwestelijke Delta, een verkenning. (volledige rapport)
Final Project Report	INS-05 ()	Rijke, J., Zevenbergen, C. and Veerbeek, W. (2009). State of the art Klimaat in de Stad, ISBN 978-94-90070-07-6, KvK rapportnummer KvK007/2009
Report	INS-05 ()	Verslag Oploopdebat Klimaatverandering en Gezondheid gehouden op 18 september 2008 in Amsterdam.
Final Project Report	KKF-01 ()	Wever, N (2009). Rapport Inventarisatie modelinstrumenten.
Brochure	KT01 09 ()	Pater, F. de (2009). Climate changes spatial planning. A bird's eye view.

Type	Project	Titel
Report	KT-01 ()	Verslag Oploopdebat Klimaatverandering en Recreatie en Toerisme gehouden op 15 oktober 2008.
Final Project Report	VBR-04 ()	Hartog, M, Loon-Steensma, J.M. van, Schelfhout, H., slim, P.A. en Zantinge, A. (2009). Klimaatdijk, een verkenning
Final Project Report	VBR-05 ()	Wit, S. de, Jonkhoff, W., Immink, I., Roos, W., Nelisse, M. and Reijs, T. (2009). Verkenning Klimaatverandering en infrastructuur ISBN 978-94-90070-08-3, KvK rapportnummer KvK008/2009
Final Project Report	VBR-07 ()	Leeuwen, E. van, Koetse, M., Koomen, E. and Rietveld, P. (2009). Spatial economic research on climate change and adaptation, ISBN 978-94-90070-02-1, KvK rapportnummer KvK 002/2009
Final Project Report	VBR-07 ()	Gier, T. de, Gupta, J., Rijswick, M. (2009). State of the art on the Legal and Policy Literature on Adaptation to Climate Change, ISBN 978-94-90070-01-4, KvK rapportnummer KvK 001/2009
Final Project Report	VBR-07 ()	Nieuwaal, K. van, Driessen, P., Spit, T. and Termeer, C. (2009). A state of the Art of Governance Literature on Adaptation to Climate Change IBSN 978-94-90070-03-8, KvK rapportnummer KvK003/2009
Final Project Report	VBR-08 ()	Swart, R., Biesbroek, R., Binnerup, S., Carter, T.R., Cowan, C., Henrichs, T., Loquen, S., Mela, H., Morecroft, M., Reese, M. and Rey, D. (2009). Europe Adapts to Climate Change, comparing National Adaptation Strategies. PEER Report No.1
Final Project Report	VBR-09 ()	Sedee, A.G.J. Goossen, H., Groot, M.A.M. de (2010). Scan op klimaatbestendigheid van UPR en Nota Ruimte projecten. VBR-09, KvK rapportnummer KvK 018/10; ISBN 978-94-90070-17-5
Final Project Report	VBR-10 ()	Leusink, A. (2009). Stadshavens Rotterdam klimaatbestendig, Afweging klimaat en ruimte, op stedelijk niveau, Deelstudie 5
Final Project Report	VBR-10 ()	Leusink, A. (2009). Naar een afwegingskader voor een klimaatbestendig Nederland. Met ervaringen uit 4 case studies, tevens COM-31
Final Project Report	VBR-10 ()	Leusink, A. (2009). Naar een klimaatbestendig NL Kaders voor afweging, Definitiestudie Fase 1
Final Project Report	VBR-10 ()	Leusink, A. (2009). De governance van adaptatie, Bouwstenen voor een afwegingsproces, Deelstudie 1 A
Final Project Report	VBR-10 ()	Leusink, A. (2009). Klimaatbestendige inrichting van Nederland: Opgave voor de Rijksoverheid? Een verkenning vanuit de praktijk voor het nationaal niveau, Deelstudie 2
Final Project Report	VBR-10 ()	Leusink, A. (2009). De Provincie Klimaatbestendig, Afweging klimaat en ruimte op provinciaal niveau, Deelstudie 3
Final Project Report	VBR-10 ()	Leusink, A. (2009). WaalWeelde Klimaatbestendig, Afweging klimaat en ruimte op lokaal en regionaal niveau, Deelstudie 4
Final Project Report	VBR-11 ()	Dijkstra, H. (2009). Climate change: Processes , Effects and Projections

Type	Project	Titel
Final Project Report	VBR-12 ()	Heijmans, M.P.D. and Berendse F. (2009). State of the art review on climate change impacts on natural ecosystems and adaptation, ISBN 978-94-90070-09-0, KvK rapportnummer KvK009/2009
Final Project Report	VBR-12 ()	Stoorvogel, J.J. (2009) Adaptation of Dutch agriculture to climate change
Final Project Report	VBR-13 ()	Verzandvoort, S. en Kuikman, P. (2009). Klimaatverandering, klimaatadaptatie en bodem. KvK rapportnummer KvK 014/2009.
Final Project Report	VBR-14 ()	Dijk, J. van, Koenders, M., Rebel, K., Schaap, M. and Wassen, M. (2009). State of the art of the impact of climate change on environmental quality in The Netherlands, ISBN 978-94-90070-06-9, KvK rapportnummer KvK 006/2009
Final Project Report	VBR-16 ()	Lenstra, W.J., Doorn, J. van, Verheggen, B., Sahan, E. en Boersma, A.R. (2009). Mitigation and relation mitigation adaptation
Final Project Report	VBR-17 ()	Bodegom, P.M. van, Dekker, S.C., Wassen, M. and Witte, J.P.M. (2009). Geen adaptatiestrategie zonder een klimaatbestendige ecohydrologie, ISBN 978-94-90070-05-2, Rapportnummer KvK005/2009
Final Project Report	VBR-20 ()	Boer, J. de (2010). On the relationship between risk perception and climate proofing. Report Number kFC 013/2010
Book	ME06 (Fen meadows DSS)	Martin Woestenburg (2009). Waarheen met het Veen - Kennis voor keuzes in het westelijk veenweidegebied Martin Woestenburg (te bestellen bij: http://www.landwerk.nl/webwinkel.php?pagina=boek&b=153 , prijs: € 19,90).
Book	COM23 (Building on water)	Ven, F. van de, Luyendijk, E., Gunst M. de, Tromp, E., Schilt, M., Krol, L., Gersonius, B., Vlaming, C., Valkenburg, L. en Peeters, R. (2009). Waterrobuust bouwen. De kracht van kwetsbaarheid in een duurzaam ontwerp

Bijlage 2: Selectie relevante projecten

Programma	Thema	Project	Projecttitel
KvR	KvR-A	A01	Biodiversity in a changing environment: predicting spatio-temporal dynamics of vegetation / Biodiversiteit in een veranderende wereld voorspellingen van vegetatiedynamiek
KvR	KvR-A	A02	Strategies for optimizing the nature conservation potential of the Dutch Ecological Network and the surrounding multifunctional farm landscape under predicted climate change scenarios / Adaptatie van de Ecologische Hoofd Structuur EHS
KvR	KvR-A	A06	Adaptations in the NCP (Netherlands Continental Shelf) / Klimaat gerelateerde verandering van NCP-ecosysteem en consequenties voor toekomstige ruimtelijke planning
KvR	KvR-A	A07	Adaptations to extreme events in transboundary river basins / Aanpassing aan weersextremen in grensoverschrijdende stroomgebieden
KvR	KvR-A	A08	Climate change impacts on inland transport systems, an evaluation of adaptation strategies / Gevolgen van klimaatverandering voor de transportsector
KvR	KvR-A	A09	Financial arrangements for disaster losses under climate change / Financiële arrangementen voor rampschade bij klimaatverandering
KvR	KvR-A	A10a	Hotspots definition study / Definitiestudie Hotspots
KvR	KvR-A	A10b	Proeftuinen Project (Hotspots)
KvR	KvR-A	A11	Routeplanner 2010-2050
KvR	KvR-A	A12	How can agriculture adapt to changes of both climate and market; NL-North as a pilot region / Definitiestudie landbouw
KvR	KvR-A	A13	The Coastal Zone Definition phase / Definitiefase Aandacht voor Veiligheid
KvR	KvR-A	A14	Hotspot Zuidplaspolder
KvR	KvR-A	A16	Hotspot Tilburg
KvR	KvR-A	A17	Dialogue climate change and cities / Dialoog Klimaat en de stad
KvR	KvR-A	A18	Hotspot Groningen
KvR	KvR-A	A19	Assessing the adaptive capacity of Agriculture in the Netherlands to the impacts of climate change under different market and policy scenarios
KvR	KvR-A	A20	Aandacht Voor Veiligheid II
KvR	KvR-A	A21	Hotspot Klimaat en Landbouw in Noord Nederland
KvR	KvR-A	A22	hotspot Rijnenburg
KvR	KvR-IC	IC03	Designing national land use adaptation and mitigation strategies under changing climate conditions (VU) / Landgebruiksontwikkelingen in een veranderend klimaat - LANDS
KvR	KvR-IC	IC05	Cost-Benefit analysis of adaptation and mitigation options for climate change: methods and applications / Kosten-baten analyse van adaptatie en mitigatie mogelijkheden voor klimaat-veranderingen - methoden en toepassingen
KvR	KvR-IC	IC08	PROFILES - PRObing an method to Facilitate the In-

Programma	Thema	Project	Projecttitel
			teractive Linking of Expert knowledge to Stakeholder assessment / Onderzoek naar methodes om op interactieve wijze kennis van experts en stakeholders bij elkaar te brengen - PROFILES
KvR	KvR-IC	IC10	Communicating climate change: tools for framing climate risks and benefits / Communiseren over klimaatverandering methoden om risico's en kansen inzichtelijk te maken
KvR	KvR-IC	IC11	Socio-economic scenarios for climate change assessments / Socio-economische scenario's voor klimaatstudies
KvR	KvR-IC	IC12	The Dutch institutional framework and governance of adaptation strategies / Instuties voor adaptatie Is de Nederlandse institutionele structuur in staat zich aan te passen aan klimaatverandering
KvR	KvR-CS	CS06	Refinement and application of a regional atmospheric model for climate scenario calculations of Western Europe / Verfijning en toepassing van een regionaal atmosferisch klimaatmodel voor klimaat-scenarioberekeningen van West-Europa
KvR	KvR-CS	CS07	Tailoring climate information for impact assessment / Op maat maken van klimaatscenario's - tailoring
KvR	KvR-COM	COM03a	Platform Communication on Climate Change (PCCC) / PCCC Platform Communication on Climate Change: website Klimaatportaal.nl
KvR	KvR-COM	COM06	Nature's Calendar / De Natuurkalender
KvR	KvR-COM	COM11	Deltas in times of climate change / Delta's in tijden van klimaatverandering
KvR	KvR-COM	COM13	Check it out! Tools for a sustainable world / Check it out! tools voor een duurzame wereld
KvR	KvR-COM	COM15	Adaptation scan for local governments / Adaptatiescan voor lokale overheden
KvR	KvR-COM	COM21	Climate change sketchbooks / Klimaatschetsboeken en eerste generatie geodatabase
KvR	KvR-COM	COM22	Heat in the city, definition study / Definitiestudie Hitte in de stad
KvR	KvR-COM	COM23	Water resilient building / Definitiestudie Waterrobuust bouwen
KvR	KvR-COM	COM25	Definition study Biesbosch in times of Climate Change / Definitiestudie De Biesbosch in tijden van klimaatverandering
KvR	KvR-COM	COM27	Van schetsboek naar klimaateffectatlas
KvR	KvR-COM	COM29	Climate in the urban environment
KvR	KvR-COM	COM30	PlanMERS, structuurvisies en kennis uit het KvR programma
KvR	KvR-COM	COM31	Definitiestudie Afwegingskader Ruimte & Klimaat fase 2
KvR	KvR-COM	COM34	CROW - Adaptatie openbare ruimte aan klimaatverandering
KvR	KvR-COM	COM35	Wegen naar Klimaatbestendig Nederland
KVK	KVK-HP	HP-01	Vorbereidende activiteiten voor Urgenda Icoonprojecten
KVK	KVK-HP	HP-03	Metten van dwarswind langs start- en landingsbanen
KVK	KVK-HP	HP-05	Verbeteren meteo verwachtingen en beter voorspel-

Programma	Thema	Project	Projecttitel
KVK	KVK-HP	HP-06	len van zicht en wind Een verbeterde klimatologie van relevante weervariabelen en tailored klimaatscenario's voor de omgeving van Schiphol
KVK	KVK-HS	HSDR01	An inventory of strategies to cope with climate change in dry rural sandy areas with a temperate climate: a case study in the Province of Gelderland
KVK	KVK-HS	HSDR02	Combining spatial claims of land use functions and adaptive strategies to climate change in densely populated rural areas
KVK	KVK-HS	HSGR02	Assessment of upstream flood risk in the Rhine Basin
KVK	KVK-HS	HSGR06	Adaptation to Meuse flood risk
KVK	KVK-HS	HSGR07	Gebiedsspecifiek onderzoek naar nieuwe klimaatbestendige dijkverbeteringalternatieven voor het verbeteren van 3 typen dijktracés langs de Nederrijn / Lek
KVK	KVK-HS	HSHL01A	Klimaat in ruimtelijke keuzes
KVK	KVK-HS	HSHL02	Toekomst veenweidegebied hotspot Haaglanden
KVK	KVK-HS	HSHL05/ HSRR04	Regiospecifieke klimaatinformatie voor Haagland en regio Rotterdam
KVK	KVK-HS	HSHL06/ HSHL12	Brede, gebiedsspecifieke verkenning van effecten van klimaatverandering in samenhang met toekomstscenario's en trendmatige ontwikkeling
KVK	KVK-HS	HSHL08	Demonstratieproject meervoudig ruimtegebruik voor waterberging in glastuinbouw
KVK	KVK-HS	HSINT01A	Launching Delta Alliance - First Phase
KVK	KVK-HS	HSMS01	WindVisions: an airport Wind and Visibility Monitoring System for critical weather conditions in a changing climate
KVK	KVK-HS	HSMS02	Climatology and climate scenarios Mainport Schiphol
KVK	KVK-HS	HSMS03	"The impact of climate change on the critical weather conditions at Schiphol airport" (Impact)
KVK	KVK-HS	HSOV01A	Climate effects on decomposition in drained peat meadows: implications for peat subsidence and water quality
KVK	KVK-HS	HSOV01B	Climate influence on water quality: which trends are already apparent?
KVK	KVK-HS	HSOV01C	Managing climate effects in peat meadows and shallow lakes
KVK	KVK-HS	HSRR01	Urban development - Urban water systems / Impact van klimaatsveranderingen op stedelijke watersystemen (oppervlakte, grond-, en riool) en benodigde adaptatiestrategieën
KVK	KVK-HS	HSRR02	Definitiestudie 'Waterveiligheid buitendijks gebied'
KVK	KVK-HS	HSRR03b	Afsluitbaar open Rijnmond - Waterfront Rijnmond
KVK	KVK-HS	HSRR05	Heat stress in the city of Rotterdam
KVK	KVK-HS	HSRR06	Veilige en goed ingepaste hoofdwaterkeringen
KVK	KVK-HS	HSRR07 / HSGR08	Relationship between perceived flood risks, problem ownership and household and business adaptation choices
KVK	KVK-HS	HSRR08	De effecten van klimaatverandering op de binnen-

Programma	Thema	Project	Projecttitel
			vaart via de Rotterdamse regio
KVK	KVK-HS	HSRR09	Adaptief bouwen in het buitendijks gebied in de hotspot regio Rotterdam
KVK	KVK-HS	HSWZ04	Need to know or nice to know? Developing the knowledge agenda climate change and adaptation in the Wadden Sea
KVK	KVK-HS	HSZD01	Negotiating uncertainties: defining climate proofing and assessing associated uncertainties in the South-west Delta Region of the Netherlands
KVK	KVK-HS	HSZD02	Climate change effects on restoration of estuarine dynamics within the Delta region
KVK	KVK-HS	MSZD01	Verkenning zoetwatervoorziening Zuidwestelijke Delta
KVK	KVK-HS2	Thema 1	Water safety at national and regional level
KVK	KVK-HS2	Thema 2	Fresh water supply and water quality at national and regional scale
KVK	KVK-HS2	Thema 3	Exploring the Potential for Climate Change Adaptation Strategies in Rural Areas
KVK	KVK-HS2	Thema 4	Climate proofing urban areas
KVK	KVK-HS2	Thema 5	Infrastructure and networks
KVK	KVK-HS2	Thema 6	Improving climate projections and modelling instruments used for modelling
KVK	KVK-HS2	Thema 7	Governance and adaptation
KVK	KVK-HS2	Thema 8	Decision support tools
KVK	KVK-KKF	KKF01a	Modelplatform - Future Weather Phase 1
KVK	KVK-KKF	KKF01b	Modelplatform - Coupling
KVK	KVK-KKF	KKF01c	Modelplatform - Tailoring
KVK	KVK-KKF	KKF02A	NAS development and implementation support ("Bouwstenen NAS Fase 1"): Climate Effect Atlas + (2009-2011)
KVK	KVK-KT	KT01 09	Knowledge Transfer 2009
KVK	KVK-KT	KT01 10	Kennistransfer 2010
KVK	KVK-KT	KT-02	Vorbereiden klimaatatlas en interface provincies
KVK	KVK-KT	KT-03	Klimaatviewer: verkenning van mogelijkheden voor visuele representatie van klimaat en onderzoeksinformatie in een geografische context
KVK	KVK-KT	KT-04	Integratie kennis in regionaal ruimtelijk beleid
KVK	KVK-KT	KT-07	Collaborative Research and Strategy Development on Climate Adaptation in deltas between the Netherlands and California
KVK	KVK-KT	KT-07 II	Verkenning internationale hotspots en voorstudie Nile Basin
KVK	KVK-VBR	VBR-03	Randvoorwaarden Noordzeekust
KVK	KVK-VBR	VBR-04	Verkennen brede dijken
KVK	KVK-VBR	VBR-05	Verkennen klimaatverandering en infrastructuur
KVK	KVK-VBR	VBR-07	Sociaal Wetenschappelijke literatuuranalyse klimaatadaptatie
KVK	KVK-VBR	VBR-08	Europese vergelijking adaptatiemaatregelen
KVK	KVK-VBR	VBR-09	Toetsen projecten Nota ruimte op klimaatbestendigheid
KVK	KVK-VBR	VBR-10	Definitiestudie Afwegingskader fase 2
KVK	KVK-VBR	VBR-11	Het beschrijven en voorspellen van klimaatverande-

Programma	Thema	Project	Projecttitel
			ring en de achterliggende processen en de door klimaatverandering veroorzaakte effecten
KVK	KVK-VBR	VBR-12	Klimaatverandering en het effect op natuur & landbouw
KVK	KVK-VBR	VBR-13	Inrichting, planologie en maakbaarheid (met de nadruk op de natuurwetenschappelijke en technische kant)
KVK	KVK-VBR	VBR-14	Het effect van klimaatverandering op de milieukwaliteit
KVK	KVK-VBR	VBR-16	Energie in relatie met klimaatverandering
KVK	KVK-VBR	VBR-17	Klimaatbestendig ecohydrologisch modelleren
KVK	KVK-VBR	VBR-19	Monitoring large scale research programs, definitiestudie
KVK	KVK-VBR	VBR-21	Bedrijfsleven aansluiten bij klimaatbestendig Nederland
KVK	KVK-VBR	VBR-22	Klimaatadaptatie en Ontwikkelingssamenwerking
KVK	KVK-VBR	VBR-23	Klimaat Kennis met Impact: Tweedaagse cursus 'Stakeholder participatie en de koppeling tussen beleid en wetenschap'
KVK	KVK-VBR	WS-A	Workshop Adaptatiestrategie
KvR	KvR-7-OP	CIRCLE	C I R C L E



Ontwikkelen van wetenschappelijke en toegepaste kennis voor een
klimaatbestendige inrichting van Nederland en het creëren van een
duurzame kennisinfrastructuur voor het omgaan met klimaatverandering

Contactinformatie

Programmabureau Kennis voor Klimaat

Secretariaat:

p/a Universiteit Utrecht

Postbus 80115

3508 TC Utrecht

T +31 88 335 7881

E office@kennisvoorklimaat.nl

Communicatie:

p/a Alterra, Wageningen UR

Postbus 47

6700 AA Wageningen

T +31 317 48 6540

E info@kennisvoorklimaat.nl

www.kennisvoorklimaat.nl

