



VAN

Wageningen Universiteit en Researchcentrum

CONTACT

Saskia Werners

DOORKIESNUMMER

(0317) 48 64 42

E-MAIL

saskia.werners@wur.nl

DATUM

12 okt. 2007

ONDERWERP

Reactie op het Groenboek 'Aanpassing aan klimaatverandering in Europa'

1 Inleiding

Eind juni heeft de Commissie het groenboek 'Aanpassing aan klimaatverandering in Europa - COM(2007) 354 definitief' gepubliceerd. Met deze notitie reageren onderzoekers van Wageningen University and Research Centre op het Groenboek. Achtereenvolgens komen aan de orde 1) Algemeen commentaar op het groenboek; 2) De vragen 23, 24 en 25 in de derde pijler van het Groenboek (Sectie 5.3); en 3) Gedetailleerd commentaar op de onderzoeksagenda in Sectie 5.3.

De notitie bevat bijdragen van *Saskia Werners, Jeroen Veraart, Andre Bannink, Ekko van Ierland, Tia Hermans, Pavel Kabat, Judith Klostermann, Han Lindeboom, Catharien Terwisscha Van Scheltinga, Pier Vellinga, Theun Vellinga en Jan Verhagen*.

2 Algemene reactie op het Groenboek

Deze sectie gaat kort in op het algemene beeld dat uit het Groenboek spreekt:

- a) Het Groenboek raakt vele voor klimaataanpassing cruciale thema's. De bovenliggende strategische visie op klimaataanpassing spreekt echter minder uit het Groenboek. Als de EU toonaangevend wil zijn op het gebied van klimaataanpassing in de wereld is deze visie onontbeerlijk inclusief verwijzing naar de gewenste uitkomst van klimaatadaptatie, verantwoordelijkheden, tijd-pad, innovatieve financieringsinstrumenten en samenwerking van het regionale tot het mondiale niveau. Hierbij mag ook de samenwerking met ontwikkelingslanden en nieuwe groei economieën niet ontbreken. De kabinetsreactie op het Groenboek legt terecht extra nadruk op beleidsintegratie, mainstreaming van adaptatie en op ecosysteemdiensten vanuit de landbouw en het water en natuurbeheer. Laten we een datum stellen waarop dit gebeurd moet zijn. Bijvoorbeeld het jaar 2012.
- b) Een heldere afbakening van aanpassing aan klimaatverandering ontbreekt evenals de gewenste uitkomst van aanpassing. Er wordt geen onderscheid gemaakt tussen aanpassing aan klimaatverandering, variabiliteit en extremen.
- c) Het Groenboek wijst terecht op het belang van integratie. Dit gebeurt met name in de eerste pijler 'vroegtijdige actie in de EU' van het Groenboek. De concrete activiteiten om deze integratie te bereiken ontbreken echter grotendeels.
- d) Het Groenboek kan duidelijker aangeven dat klimaatverandering niet de belangrijkste beslisfactor hoeft te zijn, maar dat klimaatverandering vele andere beleidsterreinen raakt een bemoeilijkt. Een extra uitdaging ligt in het omgaan met en aanpassen aan het krachtenveld van verschillende invloeden waaronder klimaat.
- e) Er is minimaal aandacht voor synergie en conflicten tussen adaptatie en mitigatie opties.

3 Reactie op Vraag 23, 24 en 25 in het Groenboek

Vraag 23) Bestrijken de opgesomde onderzoekgebieden te zamen de belangrijkste hiaten in onze kennis? Indien niet, vermeld de ontbrekende gebieden¹.

De opgesomde onderzoeksgebieden geven een goed overzicht van belangrijke kennishiaten. Additionele kennisvragen zijn:

- Onderzoek naar de klimaatbestendigheid en flexibiliteit van het Europese beleid, e.g. Kaderrichtlijn water, Gemeenschappelijk Landbouwbeleid, Habitatrichtlijn, Hoogwater richtlijn. Dit mede ter ondersteuning van mainstreaming en beleidsintegratie.
- Onderzoek naar institutionele aspecten van adaptatie. Multilevel governance wordt in de eerste vier hoofdstukken wel genoemd als aandachtspunt maar komt in de onderzoeksagenda niet terug. Allereerst gaat het hier om onderzoek naar specifieke instituties die adaptatie en risicobeheersing kunnen faciliteren.

¹ Deze vraag sluit aan bij de engelse versie van het Groenboek. In de Nederlandse vertaling is het tweede deel van de vraag 23 onderdeel van vraag 24.

Daarnaast verdient het effect van verschillende samenwerkingsvormen tussen kennisinstellingen en overheden op effectief klimaatbeleid aandacht. Het is interessant om het Nederlandse model van samenwerking tussen overheid en kennisinstellingen op gebied van klimaatbeleid nader te beschouwen en waar mogelijk uit te voeren. Tenslotte is van belang hoe de samenwerking tussen kennis en beleid in Europa de Europese positionering in de internationale klimaatbeleid arena beïnvloedt.

- De relatie van klimaatbeleid, klimaatonderzoek, internationale verdelingsvraagstukken en ontwikkelingssamenwerking. Onderzoek laat zien dat de armsten het zwaarst getroffen worden door klimaatverandering en binnen deze groep disproportioneel veel vrouwen vallen. Het is belangrijk om klimaatbeleid en –onderzoek gender gevoelig te maken.
- Onderzoek naar specifieke adaptatie opties voor sectoren waarop de eerste en tweede pijler van het Groenboek ingaat. Bijvoorbeeld het omgaan met (de toenemende kans op) droogte en waterschaarste in de landbouw en natuur. Opties lopen van bestaande landbouwgewassen droogtetoleranter maken (veredeling) en nieuwe gewassen introduceren (mogelijk uit andere streken) tot het aanpassen van waterbeheer en landschapsinrichting. Levenscyclus analyse speelt daarbij een belangrijke rol. Op gebiedsniveau moet bij het omgaan met toenemende waterschaarste, rekening gehouden worden met de effecten van adaptatiemaatregelen in de landbouw met de waterbehoefte in andere sectoren (wonen, recreatie, drinkwater, industrie) en de waterbehoefte van de natuur. Het is daarbij belangrijk om ook op stroomgebiedniveau adaptatiestrategieën te ontwikkelen, deze kunnen grensoverschrijdend zijn. Modellen en experimenten zijn veelal ontwikkeld en getest voor klimaatomstandigheden uit het verleden. Ze moeten aan hun nieuwe taak worden aangepast opdat ze adequaat met de klimaatscenario's om kunnen gaan. Daarnaast aandacht voor de sectoren bouw, infrastructurele ontwikkeling en het stedelijk gebied.
- Het scheiden van (on)zekerheden in klimaatscenario's en een heldere presentatie hiervan voor het beleid is een belangrijke uitdaging. Daarbij hoort de ontwikkeling van instrumenten om veranderingen in variabiliteit en het voorkomen van weersextremen voor impact modellen te genereren, cq weergeneratoren. Bij de duiding van onzekerheid hoort ook de doorwerking voor klimaateffecten en beleidsondersteuning.
- Onderzoek naar innovatieve financiering mechanismen waarbij een relatie wordt gelegd met de financiële instrumenten gericht op emissie beperking.

Vraag 24) Welke zijn de vijf belangrijkste onderzoekgebieden die als prioritair moeten worden aangemerkt?

De belangrijkste onderzoekgebieden worden hieronder aangegeven. Bij de prioritering wordt ook verwezen naar de gedetailleerdere reactie per onderzoekgebied in de Sectie 4.

Prioriteit 1	1. Ontwikkeling van holistische, geïntegreerde methodologieën voor de evaluatie van klimaateffecten, kwetsbaarheid en kosteneffectieve aanpassing...
Prioriteit 2	4. Er is behoefte aan datasets en modellen van zeer hoge kwaliteit... De coördinatie tussen gegevenscentra, informatiesystemen en netwerken moet worden verbeterd... <i>In samenhang met:</i> 5. Verbetering van de toegang tot bestaande gegevens en integratie van de voor aanpassing relevante gegevens... 6. Intensivering en optimalisering van het gebruik van bestaande, met communautaire steun opererende informatiesystemen...
Prioriteit 3	2. Verbetering van de fundamentele inzichten in en voorspelling van klimaateffecten in Europa...
Prioriteit 4	3. Precisering van de verwachte effecten van klimaatverandering en van de aantasting van de ozonlaag op ecosystemen..
Prioriteit 5	7. Opstelling van een vier- à vijfjarig geactualiseerd syntheseverslag...

Vraag 25) Hoe dienen onderzoekresultaten bekend te worden gemaakt en beschikbaar te worden gemaakt voor beleidsmakers en voor het brede publiek op plaatselijk, nationaal, EU- en internationaal niveau?

Het bekend maken van resultaten hangt sterk af van het onderzoekgebied en de sector waarop klimaateffecten en aanpassingsmogelijkheden betrekking hebben. In het algemeen geldt dat de afgelopen jaren goede ervaring is opgedaan met de co-productie van kennis waarbij onderzoekers en kennisinstellingen samenwerken tijdens het onderzoek en elkaar wederzijds inspireren. Op deze wijze zijn onderzoeksresultaten in een vroeg stadium bekend en kan gaandeweg worden gestuurd op praktijkgerichte resultaten.

Op het plaatselijke niveau werken uitwisselingprojecten tussen beroepsgroepen in verschillende regio's goed. Het directe contact tussen mensen uit de praktijk levert veel nieuwe inzichten en kan goed worden gecombineerd met reflexie op wetenschappelijke resultaten. Dergelijke samenwerkingsvormen worden op dit moment onderzocht en getest in Europese onderzoekprojecten als ADAM (Adaptation and Mitigation Strategies: Supporting European climate policy, www.adamproject.eu) en NeWater (New approaches to adaptive water management under uncertainty, www.newwater.info), in het Nederlandse Bsic onderzoeksprogramma Klimaat voor Ruimte programma, het ARK programma en de uitwerking van het FES Kennis voor Klimaat programma. Deze samenwerking komt ook terug in het laatste onderzoekgebied in Sectie 5.3 van het Groenboek. Expliciet zou daarbij kunnen worden ingezet op uitwisseling tussen regio's waarbij de ene regio nu al het klimaat heeft dat in een andere regio wordt verwacht. Ter illustratie wordt hier kennisuitwisseling tussen Nederland en de regio Bordeaux genoemd. Op grond van de gemiddelde seizoensveranderingen gaat het toekomstige Nederlandse klimaat in de zomer lijken op het klimaat dat nu heerst aan de westkust van Frankrijk rond Bordeaux. Met name op het gebied van klimaataanpassingen in de landbouw en de natuur kan Nederland leren van de regio Bordeaux.

Op nationaal en EU niveau werken expertbijeenkomsten goed waarin in een kort tijdsbestek specifiek op de bijeenkomst toegesneden onderzoeksresultaten worden besproken. Bijeenkomsten zijn bij voorkeur transeuropees en kunnen zowel sectoraal als sector overschrijdend zijn.

Op internationaal niveau kan de Nederlandse expertise worden ingezet bij analyses van internationale werkgroepen als de IPCC en het vijfjarig werkprogramma inzake aanpassing van het UNFCCC. Ook kunnen Nederland en de EU sterker dan voorheen inzetten op hun netwerk van buitenlandse alumni van Europese universiteiten.

4 Gedetailleerde reactie op de onderzoeksagenda

Hieronder wordt afzonderlijk gereageerd op de onderzoekgebieden genoemd in de derde pijler van het Groenboek. Voor de volledigheid is steeds de tekst van het Groenboek opgenomen in *italics*, met daaronder de reactie.

Algemene opmerkingen:

- f) De genoemde onderzoeksgebieden zijn zondermeer belangrijk. Niet alle punten betreffen echter nieuw onderzoek. Het wordt aangeraden om in de onderzoeksagenda onderscheid te maken tussen nieuwe onderzoeksgebieden, synthese, samenwerkingsactiviteiten en communicatie van bestaand onderzoek.
- g) Er is relatief weinig aandacht voor specifieke adaptatie opties (anders dan die voor het bedrijfsleven in punt 7).
- h) In de eerste en tweede pijler van het Groenboek worden ingegaan op verschillende sectoren. De derde pijler blijft op een hoger abstractie niveau steken en de aansluiting bij de sectoren wordt niet gevonden. Onderbelichte sectoren zijn de bouw, infrastructurele ontwikkeling en het stedelijk gebied.

5.3. Derde pijler: vermindering van de onzekerheden door verbreding van de kennisbasis via geïntegreerd klimaatonderzoek

Betrouwbare wetenschappelijke gegevens zijn voor de ontwikkeling van het klimaatbeleid van het allergrootste belang. Hoewel ons inzicht in het planetaire klimaatsysteem al aanzienlijk is verdiept, blijven er nog bepaalde onzekerheden bestaan, met name waar het gaat om zeer nauwkeurige en gedetailleerde voorspellingen van de effecten van klimaatverandering op regionaal en plaatselijk niveau en de kosten en baten van aanpassingsmaatregelen op kortere termijn (bv. 2020-2030). Er is vooral behoefte aan een geïntegreerde, sectoroverschrijdende en holistische benadering waarbij de milieukosten van de fysische en biologische aftakeling van systemen worden geïnternaliseerd. Wetenschappers dienen zich te buigen over de complexe systemen van interagerende factoren die niet los van elkaar kunnen worden geanalyseerd. In het zevende Kaderprogramma voor wetenschappelijk onderzoek van de EU (2007-2013) wordt veel nadruk gelegd op klimaatverandering, zowel wat betreft voorspellend vermogen als modellering als aanpassingsstrategieën. De belangrijkste projecten worden in bijlage 4 toegelicht. De onderzoekagenda inzake aanpassing en klimaatverandering omvat onder meer de volgende aspecten:

1. **[Prioriteit 1]** *Ontwikkeling van holistische, geïntegreerde methodologieën voor de evaluatie van klimateffecten, kwetsbaarheid en kosteneffectieve aanpassing. Ontwikkeling van indicatoren om het succes van de responsmaatregelen te meten. Verbetering van de heel Europa bestrijdende evaluatie van risico's, effecten en kosten en baten, zodat een vergelijking kan worden gemaakt tussen het effect van het nemen van aanpassingsmaatregelen en het achterwege laten daarvan. Vergelijking van een geïntegreerde, EU-brede respons met een sectorale benadering, inclusief een analyse van de sociaal-economische kosten en baten. Verbeterde geïntegreerde evaluatie en ontwikkeling en gebruik van instrumenten voor het aantonen van de economische, maatschappelijke en milieuvoordelen van aanpassing voor landgrensoverschrijdende Europese regio's.*

Reactie: Het is zeer positief dat verdere Europese samenwerking en afstemming van onderzoek wordt gestimuleerd. Het tussen de lidstaten afstemmen van klimaatscenario's die ten grondslag liggen aan nationaal beleid verdient hierbij extra aandacht. Het ontwikkelen van integrale methoden wordt van harte ondersteund. Een belangrijke aanvulling is onderzoek naar de inbedding in het planproces en de institutionele inkadering. Het ontwikkelen van een risicobenadering voor klimaatadaptatie is een veelbelovend onderzoeksgebied dat in sterke mate afhankelijk is van klimaatscenario's en met name van verbeterde verwachtingen van de kansverdeling van klimaateffecten (zie ook het volgend onderzoeksgebied).

2. **[Prioriteit 3]** *Verbetering van de fundamentele inzichten in en voorspelling van klimaateffecten in Europa, met inbegrip van de noordelijke Atlantische Oceaan, het Noordpoolgebied, de Middellandse Zee en de Zwarte Zee. Neerschaling van klimaatmodellen en verbetering van de voorspellingen van effecten op regionale en lokale schaal, met inbegrip van de mogelijke gevolgen voor de watersector, de energiesector (verminderde koelcapaciteit voor krachtcentrales, gevolgen voor de waterkrachtwinning, verhoogde vraag naar koeling van gebouwen), de transportinfrastructuur, industriële ondernemingen en bedrijven, ruimtelijke ordening, landbouw en volksgezondheid.*

Reactie: Bij de voorspelling van klimaateffecten is verbetering van de klimaatscenario's essentieel. De Europese Unie wordt leidend in mondiale en regionale klimaatmodellering inclusief verbeterde seizoensverwachtingen als de Europese samenwerking op het gebied verder wordt versterkt. Extra aandacht wordt gevraagd voor verbeterde verwachtingen van de kansverdeling van klimaateffecten. Bij klimaateffecten moet aan zowel positieve als negatieve effecten aandacht worden besteed. De stap van effecten naar aanpassingsmaatregelen op regionale en lokale schaal wordt aangemoedigd.

3. **[Prioriteit 4]** *Precisering van de verwachte effecten van klimaatverandering en van de aantasting van de ozonlaag op ecosystemen en onderzoek naar manieren om de veerkracht van die ecosystemen te verhogen. Dit omvat met name een evaluatie van de klimaateffecten op de koolstofreservoirs in de bodem en in de biosfeer in het algemeen, de effecten op aquatische ecosystemen, de invloed van agro-ecologische beheerpraktijken en een inventarisatie van de habitats, de soorten en de natuurlijke hulpbronnen die het grootste risico lopen.*

Reactie: Agro-ecologische beheerpraktijken worden in het Groenboek ondergesneeuwd. Onderzoek de kosten en baten van het inzetten van deze beheerpraktijken als aanpassingsmaatregel inclusief het bijbehorend en al dan niet faciliterend Europees beleidskader. Bij onderzoek naar manieren om de veerkracht van ecosystemen te verhogen is vooral aandacht nodig voor de gecombineerde effecten van menselijk handelen en klimaatverandering. Daarnaast speelt de detectie en beheersing van plagen die ontstaan en zich kunnen verspreiden als gevolg van klimaatverandering.

4. **[Prioriteit 2a]** *Er is behoefte aan datasets en modellen van zeer hoge kwaliteit (nl. het hele Europese grondgebied en alle relevante parameters omvattende langlopende tijdreeksen met hoge resolutie). De coördinatie tussen gegevenscentra, informatiesystemen en netwerken moet worden verbeterd.*
5. **[Prioriteit 2b]** *Verbetering van de toegang tot bestaande gegevens en integratie van de voor aanpassing relevante gegevens in INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in Europe), SEIS (Shared Environment Information System) en GMES (Global Monitoring for Environment and Security), met inbegrip van een aanzienlijk versterkte in situ langetermijnmonitoring van kwalitatieve en kwantitatieve aspecten van de natuurlijke hulpbronnen, de biodiversiteit en de ecosysteemdiensten.*
6. **[Prioriteit 2c]** *Intensivering en optimalisering van het gebruik van bestaande, met communautaire steun opererende informatiesystemen zoals het Europees waarschuwingssysteem voor overstromingen, het Europees informatiesysteem voor bosbranden, het Monitoring- en Informatiecentrum voor Civiele bescherming (MIC) en het EG-systeem voor de voorspelling van gewasopbrengsten. Dit kan bv. geschieden door de koppeling daarvan aan een passende Europese infrastructuur voor meteorologische gegevens en specifieke monitoringprogramma's. Verbetering van de beleidsrelevante informatie die door de Europese datacentra – vanuit een levenscyclusperspectief – wordt gegenereerd met betrekking tot luchtkwaliteit, natuurlijke hulpbronnen, volksgezondheid, producten en afvalstoffen.*

Reactie: Bij dit punt ligt de nadruk op 'Verbetering van de toegang tot bestaande gegevens en integratie van de voor aanpassing relevante gegevens'. Punt 4, 5 & 6 hangen sterk samen evenals overige punten over data en dataverzameling. Het gaat bij deze punten meer om verbeterde samenwerking en ontsluiting van informatie dan om nieuw onderzoek. Besteed hierbij naast de gegevensinfrastructuur aandacht aan het gegevensbeheer. Wie wordt de beheerder? Wie doet en financiert de kwaliteitscontrole en extractiekosten? Waar liggen de intellectuele eigendomsrechten? Wie doet (en financiert) databewerkingen?

Zowel gegevensontsluiting als modelontwikkeling hebben een extra verantwoordelijkheid richting de private sector. Om het bedrijfsleven goed te kunnen bedienen, vooruit te kunnen kijken en kansen te kunnen opsporen moet worden aangesloten bij de vraag uit het bedrijfsleven. Dit vereist een ander soort modellen dan wat nu gebruikelijk is voor de analyse van klimaateffecten en aanpassingsopties.

7. **[Prioriteit 5]** *Opstelling van een vier- à vijfjarig geactualiseerd syntheseverslag over klimaateffecten, aanpassing en kwetsbaarheid door het Europees Milieuagentschap en het Gemeenschappelijk Centrum voor Onderzoek, onder meer gebruik makend van de resultaten van de EU-kaderprogramma's en onderzoek door de lidstaten.*

Reactie: de voorgestelde klimaatbalans zou vergelijkbaar kunnen zijn met de Nederlandse Natuurbalans. Deze ervaring kan worden ingebracht. Het gaat bij dit onderzoekgebied meer om synthese dan om nieuw onderzoek. Speciale aandacht kan uitgaan naar een synthese van case studies en regionale ervaringen.

8. *Ondersteuning – in samenwerking met de private sector – van onderzoek inzake de aanpassing van bedrijven, diensten en industriële sectoren. Initiëring van onderzoek ter ontwikkeling van aanpassingstechnologieën en producten om innovatie te stimuleren in diverse sectoren (bv. landbouw, bosbouw, water, energie, bouw, visserij en aquacultuur).*

Reactie: In Nederland bestaat hiermee ervaring binnen het Bsic Klimaat voor Ruimte programma, het ARK programma en de ontwikkeling van het FES Kennis voor Klimaat programma. Nederland kan op dit punt gidsland zijn. Uitdagingen in de visserij sector worden goed gerepresenteerd in andere delen van het Groenboek. De sector specifieke onderzoeksvragen zouden hier herhaald kunnen worden, zoals het monitoren, voorspellen en communiceren van effecten van klimaatverandering op de visstand om te komen tot een klimaatbestendige visserij. Een bijkomend effect van de CO₂ emissies is dat er pH dalingen (gaan) optreden in de zee en oceanen, dit heeft gevolgen voor het mariene ecosysteem en daarvan afhankelijke visserij en natuurbeheer die nog niet allemaal geduid kunnen worden. Verder neemt ook op zee de druk op de beschikbare ruimte toe, denk aan windmolens (duurzame energie/mitigatie) op zee en bijbehorende ecologische effecten. Hier ligt een kans voor uitwerking van het integrale afwegingkader uit het eerste onderzoekgebied.

Ten aanzien van aanpassing op bedrijfsniveau wordt extra aandacht gevraagd voor de effecten van aanpassing op de economische perspectieven van vooral grondgebonden sectoren, zoals veehouderij, akkerbouw en tuinbouw. Gezien de sterke interactie tussen bedrijf en gebied wordt gepleit voor gecombineerd onderzoek gebied - bedrijf.

9. *Uitvoering van onderzoek naar de bestaande en toekomstige plannen voor verhoogde kustbescherming in alle kustgebieden van Europa, de daarmee gemoeide economische en milieukosten en de eventuele effecten daarvan op het budget van de Gemeenschap en op de economie van de betrokken kustgebieden. Dit dient een raming te omvatten van de kosten die moeten worden gemaakt om ervoor te zorgen dat havens en waterwegen de essentiële transportdiensten kunnen blijven verzekeren.*
10. *Verbetering van de kennis van de wereldwijde hulpbronnenstromen en beschikbaarheid van hulpbronnen, inclusief duurzame energiebronnen. Onafhankelijke wetenschappelijke evaluatie van de milieueffecten en de efficiëntie van hulpbronnengebruik. Daarbij dient optimaal gebruik te worden gemaakt van (onder meer) de analyses van de internationale werkgroep voor duurzaam gebruik van de natuurlijke hulpbronnen en van de IPCC-verslagen.*

Reactie: duurzame energiebronnen is een belangrijk onderzoekgebied. Dit verdient extra aandacht. Een belangrijk internationaal probleem in kustgebieden binnen en over de EU grenzen heen is verzilting in de kustgebieden.

11. *Bevordering van samenwerking, partnerschappen en netwerkvorming tussen wetenschappers en in buiten de EU, met name in ontwikkelingslanden, buurlanden en belangrijke partnerlanden, en gemeenschappelijke benutting van onderzoekresultaten, klimaatmodellen en andere methodieken en instrumenten, met name in de context van het vijfjarig werkprogramma inzake aanpassing van het UNFCCC.*
12. *Ondersteuning van de beroepsgroepen die in de praktijk met klimaatverandering te maken krijgen door hen wegwijs te maken in de bestaande wetenschappelijke kennis, aanpassingsmaatregelen en mogelijke acties en de kosten/batenanalyse met betrekking daartoe. Stimulering van Europa-brede netwerken voor de uitwisseling en consolidatie van kennis, ervaring en aanpassingspraktijken in Europa. Vergemakkelijking van de kennisoverdracht van de wetenschappers naar de mensen uit de praktijk.*

Reactie: Het gaat bij dit onderzoekgebied meer om kennisoverdracht en netwerken dan om nieuw onderzoek. Uitwisselingprojecten tussen beroepsgroepen in verschillende regio's werken goed. Het directe contact tussen mensen uit de praktijk levert veel nieuwe inzichten en kan goed worden gecombineerd met reflexie op wetenschappelijke resultaten. Expliciet kan hierbij worden ingezet op uitwisseling tussen regio's waarbij de ene regio nu al het klimaat heeft dat in een andere regio wordt verwacht. Ter illustratie wordt hier kennisuitwisseling tussen Nederland en de regio Bordeaux genoemd. Op grond van de gemiddelde seizoensveranderingen gaat het toekomstige Nederlandse klimaat in de zomer lijken op het klimaat dat nu heerst aan de westkust van Frankrijk rond Bordeaux. In het bijzonder op het gebied van klimaataanpassingen in de landbouw en de natuur kan Nederland leren van de regio Bordeaux.

De moderne informatie- en communicatietechnologieën, inclusief de toekomstige verbeteringen daarvan, zullen een cruciale ondersteuning bieden voor dit aanpassingsproces en het mogelijk maken op een gerichte, soepele en snelle wijze in te spelen op de aanpassingsbehoeften, b.v. bij de monitoring van milieuveranderingen, de voorspelling en evaluatie van risico's en het beheer van crisissituaties.