



COMMISSIE VAN DE EUROPESE GEMEENSCHAPPEN

Brussel, 29.6.2007
COM(2007) 354 definitief

GROENBOEK
VAN DE COMMISSIE AAN DE RAAD, HET EUROPEES PARLEMENT, HET
EUROPEES ECONOMISCH EN SOCIAAL COMITE EN HET COMITE VAN DE
REGIO'S

Aanpassing aan klimaatverandering in Europa – mogelijkheden voor EU-actie

{SEC(2007)849}

GROENBOEK
VAN DE COMMISSIE AAN DE RAAD, HET EUROPEES PARLEMENT, HET
EUROPEES ECONOMISCH EN SOCIAAL COMITE EN HET COMITE VAN DE
REGIO'S

Aanpassing aan klimaatverandering in Europa – mogelijkheden voor EU-actie

(Voor de EER relevante tekst)

Inhoudstafel

1.	Aanpassing aan en bestrijding van klimaatverandering in perspectief	3
2.	Redenen voor wereldwijde bezorgdheid	4
3.	Europa zal de dans niet ontspringen	5
4.	Europa dient zich aan te passen – uitdagingen voor de Europese samenleving en het Europese overheidsbeleid	10
5.	Een gefocuste EU-actie – prioritaire opties voor een flexibele, op vier pijlers gebaseerde benadering	16
5.1.	Eerste pijler: vroegtijdige actie in de EU	16
5.1.1.	Integratie van aanpassingsmaatregelen bij de tenuitvoerlegging en wijziging van bestaande en toekomstige wetgeving en beleidsoriëntaties	16
5.1.2.	Integratie van aanpassingsmaatregelen bij de tenuitvoerlegging en wijziging van bestaande en toekomstige wetgeving en beleidsoriëntaties	22
5.1.3.	Ontwikkeling van nieuwe vormen van beleidsrespons	23
5.2.	Tweede pijler: de aanpassing integreren in het externe optreden van de EU	25
5.3.	Derde pijler: vermindering van de onzekerheden door verbreding van de kennisbasis via geïntegreerd klimaatonderzoek	29
5.4.	Vierde pijler: de hele Europese samenleving, het bedrijfsleven en de overheidssector betrekken bij de voorbereiding van gecoördineerde, allesomvattende aanpassingsstrategieën	31
6.	Verdere stappen	32

Bijlagen

NB: alle figuren en kaarten in dit document dienen in kleur te worden afgedrukt

1. Aanpassing aan en bestrijding van klimaatverandering in perspectief

Door de klimaatverandering zien wij ons vandaag voor een dubbele uitdaging geplaatst. Om te beginnen kunnen de ernstige gevolgen van klimaatverandering alleen worden voorkomen indien de uitstoot van broeikasgassen vroegtijdig en ingrijpend wordt verminderd. Een snelle omschakeling naar een koolstofluwe wereldeconomie vormt dan ook de centrale pijler van het geïntegreerde klimaatveranderings- en energiebeleid van de EU, dat gericht is op het bereiken van de EU-doelstelling om de gemiddelde temperatuurstijging wereldwijd tot minder dan 2°C te beperken in vergelijking met het pre-industriële niveau. Als de temperatuurstijging meer dan 2°C bedraagt, neemt het risico van gevaarlijke en onvoorspelbare klimaatveranderingen snel toe en stijgen ook de aanpassingskosten.

Om die reden is bestrijding van de temperatuurstijging voor de hele wereldgemeenschap een dwingende noodzaak. Het is om die reden dat de staatshoofden en regeringsleiders van de EU tijdens de voorjaarsstop van de Europese Raad in 2007 unaniem zijn overeengekomen de EU-broeikasgasuitstoot tegen 2020 met ten minste 20%, en ingeval er een wereldwijde allesomvattende overeenkomst tot stand komt met 30%, te verminderen; daarnaast heeft de Europese Raad ook opgeroepen tot een wereldwijde uitstootvermindering die tegen 2050 tot 50% zou moeten bedragen in vergelijking met het niveau van 1990.

Anderzijds is het proces van klimaatverandering nu reeds op gang gekomen en zien de samenlevingen in alle landen ter wereld zich voor de gelijktijdige uitdaging geplaatst, zich aan de effecten daarvan aan te passen. Een bepaalde mate van klimaatverandering is in de loop van deze eeuw en daarna immers onvermijdelijk, zelfs indien de wereldwijde inspanningen om deze verandering de komende decennia binnen de perken te houden met succes worden bekroond.

Een en ander betekent dat aanpassingsmaatregelen weliswaar een onvermijdelijke en onmisbare aanvulling vormen op de maatregelen ter bestrijding van klimaatverandering, maar geenszins een alternatief vormen voor een vermindering van de broeikasgasemissies.

Aanpassingsmaatregelen hebben nu eenmaal hun beperkingen.

Wat is aanpassing?

Aanpassingsmaatregelen worden genomen om het hoofd te bieden aan klimaatverandering, bv. verhoogde neerslag, hogere temperaturen, schaarsere watervoorraden of een verhoogde stormfrequentie, dan wel om zich op dergelijke voor de toekomst verwachte veranderingen voor te bereiden. Aanpassing is erop gericht de risico's en de schade als gevolg van actuele en toekomstige schadelijke klimaateffecten op kosteneffectieve wijze te verminderen of te profiteren van eventuele voordelen van klimaatverandering. Voorbeelden van dergelijke maatregelen zijn een doelmatiger gebruik van beperkte waterreserves, de aanpassing van bestaande bouwvoorschriften om ervoor te zorgen dat gebouwen de toekomstige klimaatomstandigheden en extreme weersituaties kunnen weerstaan, de bouw van waterkeringen en het verhogen van dijken ter voorbereiding op een toekomstige zeespiegelstijging, de ontwikkeling van droogtetolerante landbouwgewassen, de selectie van boomsoorten en bosbouwpraktijken die minder gevoelig zijn voor stormen en bosbranden, ruimtelijke planning en de totstandbrenging van corridors waarlangs soorten kunnen migreren. Aanpassing kan zowel betrekking hebben op nationale of regionale strategieën als op praktische maatregelen die door plaatselijke gemeenschappen of individuen worden genomen. Aanpassingsmaatregelen kunnen zowel proactief als reactief zijn. Aanpassing betreft zowel natuurlijke als door de mens geschapen systemen. Wanneer uitdrukkelijk rekening wordt gehouden met klimaatverandering om de duurzaamheid van investeringen gedurende de hele afschrijftijd ervan te garanderen, wordt vaak gezegd dat zij "klimaatbestendig" zijn gemaakt. *(In bijlage 5 worden nog meer termen toegelicht die verband houden met aanpassing.)*

Zodra een bepaalde temperatuurdrempelwaarde wordt overschreden, moet er rekening mee worden gehouden dat er zich ingrijpende en onomkeerbare klimaateffecten (onder meer grootschalige volksverhuizingen) zullen voordoen. Ook wat aanpassing betreft dient de Europese Unie de handschoen op te nemen, en zulks in samenwerking met de lidstaten en met partnerlanden overal ter wereld. Een Europese aanpak is noodzakelijk om de goede coördinatie en de doeltreffendheid van het beleid ten aanzien van klimaatveranderings-effecten te garanderen. Aanpassingsmaatregelen en bestrijdingsmaatregelen dienen op elkaar te worden afgestemd. Zij zijn beide noodzakelijk, willen wij de vruchten van de Lissabon-strategie voor economische groei en werkgelegenheid kunnen plukken. In dit Groenboek wordt ingegaan op de effecten van klimaatverandering in Europa, de redenen om actie te ondernemen en de beleidsrespons in de EU. De meeste aandacht gaat uit naar de rol van de EU, maar ook de prominente rol die in elke doeltreffende aanpassingsstrategie voor de lidstaten en de regionale en plaatselijke instanties is weggelegd, komt aan de orde. Aangezien de aanpassing aan klimaatverandering uit de aard der zaak een wereldwijd probleem is, wordt in het Groenboek ook gewezen op de externe dimensie en wordt nader ingegaan op in Europa getroffen aanpassingsmaatregelen die ook in andere delen van de wereld toepassing zouden kunnen vinden, alsook op de mogelijkheden voor de EU om op dit gebied een internationale voortrekkersrol te spelen. Op de recente top van de G8 te Heiligendamm is de aanneming van het werkprogramma van Nairobi inzake aanpassing positief onthaald en hebben de deelnemers hun vaste wil beklemtoond om de samenwerking met en de steun aan ontwikkelingslanden op dit gebied te versterken.

2. REDENEN VOOR WERELDWIJDE BEZORGDEHEID

Vele gebieden over de hele wereld hebben nu al te kampen met de nadelige gevolgen van het feit dat het mondiale temperatuurgemiddelde sedert 1850 met 0,76°C is toegenomen. Als een doeltreffend wereldwijd beleid ter bestrijding van klimaatverandering achterwege blijft, zal de mondiale temperatuurstijging volgens de beste schattingen in het vierde beoordelingsrapport van de Intergouvernementele Werkgroep inzake klimaatverandering (IPCC 4AR, Werkgroep I) 1,8°C tot 4°C bedragen in 2100 in vergelijking met het niveau van 1990 (zie bijlage I). Deze temperatuurstijging is drie à zes keer zo groot als de stijging die onze planeet sedert het einde van het pre-industriële tijdperk heeft gekend. Een "business as usual"-toekomstscenario levert een voorspelde temperatuurmarge op waarvan zelfs de ondergrens nog overeenstemt met een temperatuurstijging met meer dan 2°C ten opzichte van de situatie aan het eind van het pre-industriële tijdperk. In de bijlage van dit Groenboek worden de temperatuurveranderingen en de wereldwijde effecten daarvan nader toegelicht.

De jongste drie decennia heeft de klimaatverandering al onmiskenbare gevolgen gehad voor allerlei fysische en biologische systemen overal ter wereld:

- Water: door de klimaatverandering zal de beschikbaarheid van veilig drinkwater verder blijven afnemen. Het smeltwater van gletsjers levert momenteel het drinkwater voor meer dan 1 miljard mensen; zodra die reserves zijn opgedroogd, zullen hele bevolkingen onder druk komen te staan en geneigd zijn om naar andere regio's van de wereld te migreren, wat plaatselijk of zelfs mondiaal tot troebelen en onveiligheid zal leiden. Het areaal van door droogte getroffen gebieden zal naar alle waarschijnlijkheid toenemen.

- Ecosystemen en biodiversiteit: ongeveer 20-30% van alle dier- en plantensoorten die tot dusver in dat opzicht zijn onderzocht, lopen een groter gevaar uit te sterven indien de wereldwijde toename van de gemiddelde temperatuur meer zou bedragen dan 1,5-2,5°C.
- Voedsel: aangenomen wordt dat klimaatverandering zal leiden tot een verhoogd gevaar van hongersnood; wellicht dreigt dit gevaar voor meerdere honderden miljoenen mensen méér dan thans het geval is.
- Kusten: de stijging van de zeespiegel bedreigt de delta's van de Nijl, de Ganges/Brahmaputra en de Mekong, waardoor in elk van deze regio's tegen 2050 meer dan 1 miljoen mensen uit hun woongebieden dreigen te worden verdreven. Kleine eilandstaten ondervinden nu reeds de gevolgen van de zeespiegelstijging.
- Gezondheid: klimaatverandering zal directe en indirecte effecten hebben op de gezondheid van mensen en dieren. Tot de belangrijkste risico's waarmee rekening moet worden gehouden, behoren extreme weersituaties en een toename van besmettelijke ziekten. Met het klimaat samenhangende ziekten behoren wereldwijd tot de dodelijkste aandoeningen. Buikloop, malaria en eiwit/energie-ondervoeding alleen al veroorzaakten in 2002 wereldwijd meer dan 3,3 miljoen doden, waarvan 29% in Afrika.

3. EUROPA ZAL DE DANS NIET ONTSPRINGEN

De effecten van klimaatverandering in Europa en het Arctische gebied zijn nu reeds meetbaar en zeer aanzienlijk. De klimaatverandering zal verstrekende gevolgen hebben voor Europa's natuurlijke milieu en voor bijna alle sectoren van de samenleving en de economie. Wegens de niet-lineariteit van de klimaateffecten en de gevoeligheid van ecosystemen kunnen zelfs kleine temperatuurverschuivingen zeer grote gevolgen hebben. De effecten in de belangrijkste geografische regio's van Europa worden beschreven in bijlage 3.

Europa is de voorbije eeuw met bijna 1°C opgewarmd; dat is sneller dan het wereldgemiddelde. Een warmere atmosfeer bevat meer waterdamp, maar de gewijzigde neerslagpatronen verschillen sterk van regio tot regio. Regen- en sneeuwval zijn in Noord-Europa beduidend toegenomen, terwijl in Zuid-Europa vaker sprake is van droogteperiodes. Recent waargenomen extreme temperaturen, bv. tijdens de recordhittegolf van de zomer van 2003, zijn verenigbaar met een scenario van door de mens teweeggebrachte klimaatverandering. Hoewel het niet mogelijk is individuele weerfenomenen aan één enkele oorzaak toe te schrijven, kan door statistische analyses worden aangetoond dat het risico van dergelijke gebeurtenissen als gevolg van de klimaatverandering reeds aanzienlijk is toegenomen. Uit een overweldigende hoeveelheid bewijsmateriaal blijkt dat in Europa en elders in de wereld bijna alle natuurlijke, biologische en fysische processen de signatuur vertonen van de klimaatverandering (bomen komen vroeger in bloei, gletsjers smelten, enz.). Meer dan de helft van de Europese wilde plantensoorten dreigt tegen 2080 in de categorie "kwetsbaar" of "bedreigd" terecht te komen.

De kwetsbaarste gebieden in Europa zijn (zie de figuren 1 en 2):

- Zuid-Europa en het hele Middellandse Zeebekken, als gevolg van het gecombineerde effect van een sterke temperatuurstijging en verminderde neerslag in gebieden die nu reeds te kampen hebben met waterschaarste.
- Berggebieden, met name de Alpen, waar de stijgende temperaturen er de oorzaak van zijn dat sneeuw en ijs in snel tempo en op grote schaal afsmelten, waardoor het hydrografische regime van de waterlopen verandert.
- Kustzones, als gevolg van de stijging van de zeespiegel in combinatie met een verhoogd stormrisico.
- Dichtbevolkte rivier- en kustvlakten, als gevolg van een verhoogd stormrisico, een verhoogde neerslagintensiteit en de kans op plotse overstromingen die leiden tot grote schade aan de gebouwde omgeving en infrastructuur.
- Scandinavië, waar rekening moet worden gehouden met een sterk verhoogde neerslaghoeveelheid die voor een groter deel uit regen in plaats van sneeuw zal bestaan.
- Het Arctische gebied, waar zich een sterkere temperatuurstoename zal voordoen dan op enige andere plaats ter wereld.

Talrijke economische sectoren zijn sterk afhankelijk van de klimaatomstandigheden en dreigen rechtstreeks de gevolgen te ondervinden van klimaatverandering op hun activiteiten en omzet: landbouw, bosbouw, visserij, strand- en skitoerisme en gezondheidszorg. De verminderde beschikbaarheid van water, windschade, hogere temperaturen, de toename van bosbranden en uitbraken van plagen en ziekteverwekkers zullen schade toebrengen aan de bossen. De toename van de frequentie en de intensiteit van extreme verschijnselen zoals stormen, wolkbreuken, stormvloeden en plotse overstromingen, droogteperiodes, bosbranden en aardverschuivingen zullen schade veroorzaken aan gebouwen en aan de industriële en transportinfrastructuur en bijgevolg een direct effect hebben op de sector van de financiële diensten en de verzekeringssector. Zelfs schade buiten het grondgebied van de EU zou een aanzienlijke invloed kunnen hebben op de economie van de Unie, bv. door een verminderde toelevering van hout aan de Europese be- en verwerkende industrie.

De veranderende klimaatomstandigheden zullen ook de energiesector en de energieverbruikpatronen in menig opzicht beïnvloeden:

- In gebieden waar de neerslaghoeveelheid zal afnemen of waar droge zomers frequenter zullen worden, zal minder water beschikbaar zijn voor het koelen van thermische centrales en kerncentrales en voor het opwekken van stroom door middel van waterkracht. De koelcapaciteit van het water zal ook afnemen omdat het over het algemeen vóór gebruik al een hogere temperatuur zal hebben; wellicht zullen meer dan eens de lozingsdrempels worden overschreden.
- Het hydrografische regime van de rivieren zal veranderen als gevolg van het gewijzigde neerslagpatroon en, in berggebieden, wegens het kleiner worden van het met sneeuw en ijs bedekte areaal. De stuwmeren van waterkrachtcentrales zullen wellicht sneller verzanden als gevolg van de toegenomen erosie.

- De vraag naar verwarming zal afnemen maar het risico van stroompannes zal groter worden wanneer warme zomers leiden tot een stijgende vraag naar klimaatregeling, waardoor de vraag naar elektriciteit zal toenemen.
- Het verhoogde risico van stormen en overstromingen kan een bedreiging vormen voor de energie-infrastructuur.

Belangrijke transportinfrastructuur met een lange levensduur, zoals auto(snel)wegen, spoorwegen, waterwegen, luchthavens, havens en spoorwegstations, alsook de daarmee samenhangende functies en transportmiddelen, worden beïnvloed door de meteorologische en klimaatomstandigheden en bijgevolg ook door de grote klimaattrends. Enkele voorbeelden:

- Naarmate het niveau van de zeespiegel stijgt, zal het beschermend effect van golfbrekers en kaaimuren afnemen.
- Over het algemeen dient rekening te worden gehouden met een toename van het risico van schade en ontwrichting, niet alleen als gevolg van stormen en overstromingen maar ook van hittegolven, branden en aardverschuivingen.

Een en ander toont aan dat aan de klimaatverandering weliswaar misschien een paar positieve aspecten zijn verbonden (zo zal de landbouwproductie op een klein deel van het Europese grondgebied wel toenemen), maar dat deze door de negatieve aspecten ver zullen worden overtroffen.

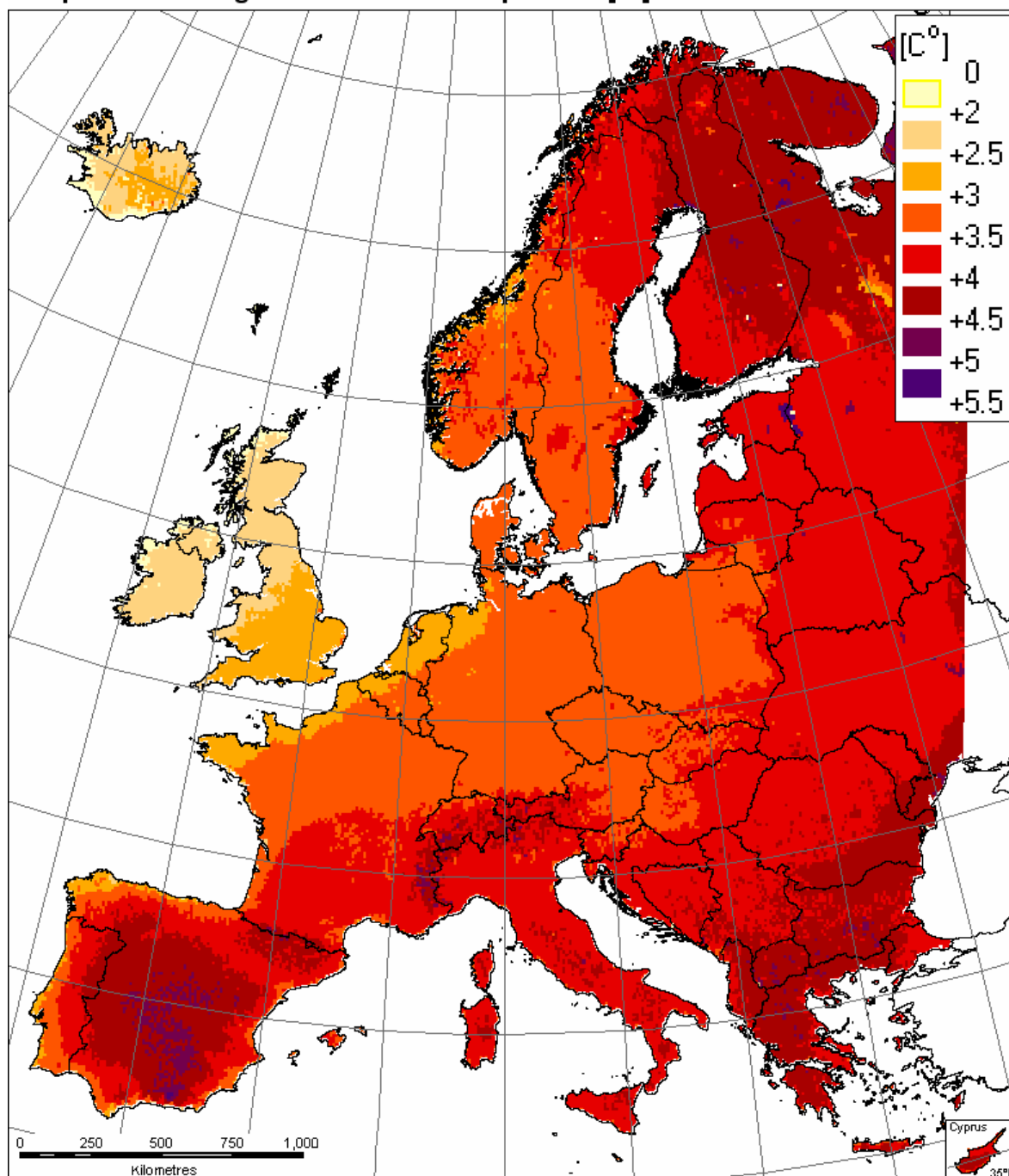
Kernvragen:

- 1) Wat zullen de ernstigste gevolgen zijn voor het natuurlijke milieu, de economie en de samenleving in Europa?
- 2) Welke van de in het Groenboek en de bijlage daarvan genoemde negatieve gevolgen van klimaatverandering zijn voor u het meest relevant?
- 3) Zijn er nog andere belangrijke gevolgen van klimaatverandering die aan de orde dienen te komen? Zo ja, welke?

Figuur 1: Verandering van de gemiddelde jaartemperatuur tegen het einde van deze eeuw¹

Temperatuur: verandering van de gemiddelde jaartemperatuur (°C)

Temperature: change in mean annual temperature [C°]

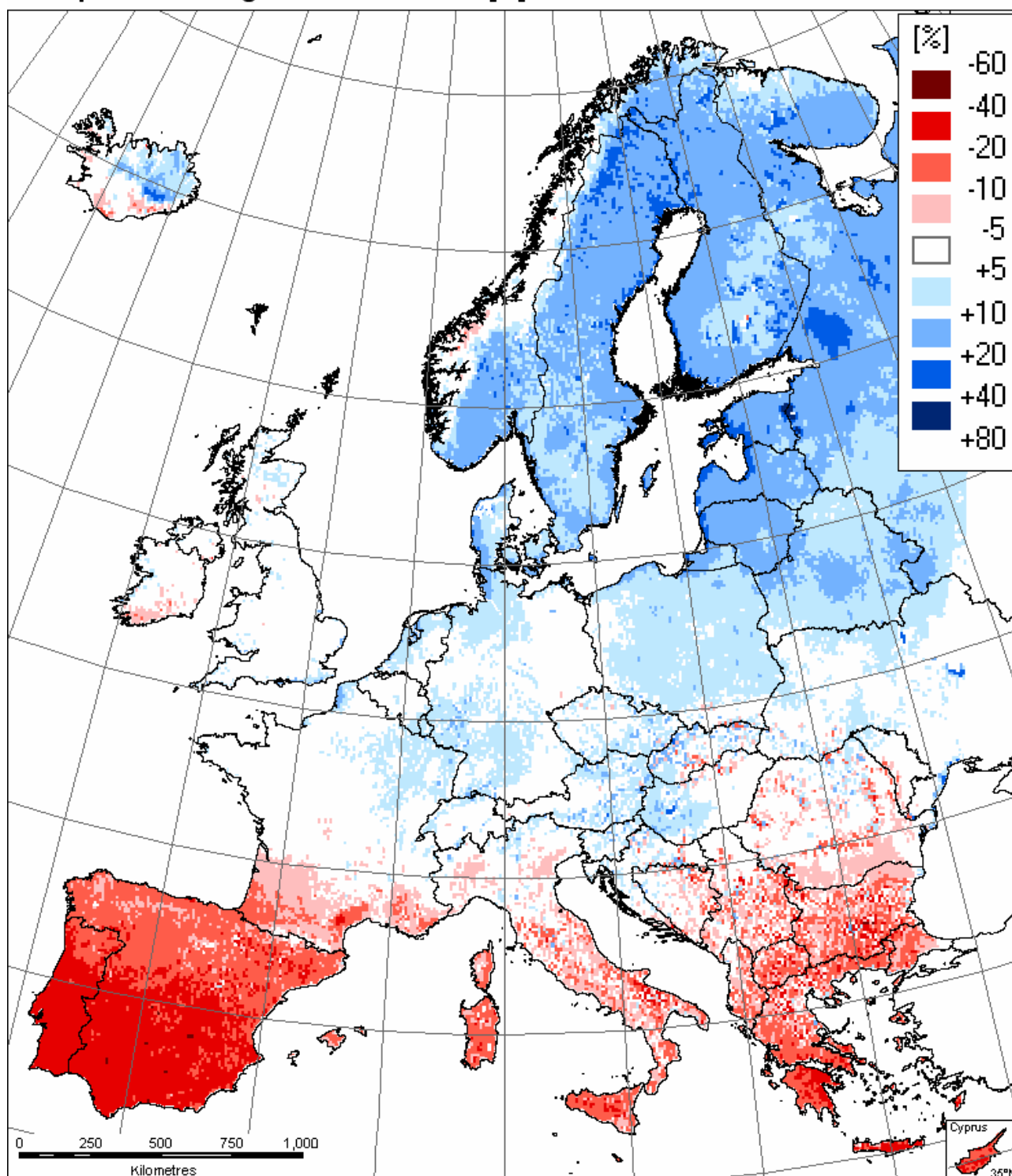


¹ De figuren 1 en 2 zijn gebaseerd op het SRES-scenario A2 van het IPCC. De voorspelde klimaateffecten worden weergegeven door middel van het verschil tussen de waarnemingen voor de periode 1961-1990 en de prognoses voor de periode 2071-2100. De kaarten zijn gebaseerd op DMI/PRUDENCE-gegevens (<http://prudence.dmi.dk>), en zijn door het GCO bewerkt in het kader van het door het GCO gefinancierde PESETA-onderzoek (<http://peseta.jrc.es>).

Figuur 2: Verandering van de gemiddelde jaarlijkse neerslaghoeveelheid tegen het einde van deze eeuw

Neerslag: verandering van de jaarlijkse hoeveelheid [%]

Precipitation: change in annual amount [%]



4. EUROPA DIENT ZICH AAN TE PASSEN – UITDAGINGEN VOOR DE EUROPESE SAMENLEVING EN HET EUROPESE OVERHEIDSBELEID

Een reden om nu actie te ondernemen: toekomstige kosten vermijden

In het rapport-Stern² over de economische aspecten van klimaatverandering wordt geconcludeerd dat aanpassingsmaatregelen de kosten kunnen drukken, op voorwaarde dat werk wordt gemaakt van beleid om de belemmeringen voor particuliere initiatieven uit de weg te ruimen. De marktwerking alléén zal wellicht niet tot doeltreffende aanpassing leiden, omdat aan de klimaatprojecties nu eenmaal een bepaalde onzekerheidsmarge is verbonden en omdat er een tekort is aan financiële middelen. Kosteneffectieve aanpassingsmaatregelen bieden daarom de meest geschikte oplossing.

Uit voorlopige schattingen in het rapport-Stern valt af te leiden dat bij een wereldwijde stijging van de gemiddelde temperatuur met 3 à 4°C de extra kosten voor aanpassing van infrastructuur en gebouwen in de OESO-landen reeds kunnen oplopen tot 1-10% van de totale investeringen in de bouw. De extra kosten die gemoeid zijn met de aanleg van nieuwe infrastructuur en gebouwen die beter bestand zijn tegen klimaatverandering, zouden in de OESO-landen 15-150 miljard dollar per jaar kunnen bedragen (0,05-0,5% van het BBP). Indien de temperatuurstijging 5-6°C zou bedragen, nemen de kosten van aanpassingsmaatregelen naar alle waarschijnlijkheid niet alleen steil toe, maar neemt tegelijk ook de relatieve doeltreffendheid van die maatregelen af.

Zoals blijkt uit Figuur 3 kunnen de kosten van door de zeespiegelstijging veroorzaakte schade zonder aanpassingsmaatregelen tot vier keer zo hoog zijn als de kosten wanneer wél extra beschermingsmaatregelen worden genomen. Als maatregelen achterwege worden gelaten, nemen de kosten tussen de jaren 2020 en de jaren 2080 steil toe.

Aanpassing: wanneer?

Vroegtijdige actie biedt duidelijke economische voordelen omdat zo kan worden geanticipeerd op mogelijke schade en omdat de bedreigingen voor ecosystemen, volksgezondheid, economische ontwikkeling, bezittingen en infrastructuur maximaal kunnen worden beperkt. Ook zou de concurrentiekracht van de Europese bedrijven wellicht nog verbeteren als zij erin slagen een leiderspositie te verwerven op het gebied van aanpassingsstrategieën en –technologieën.

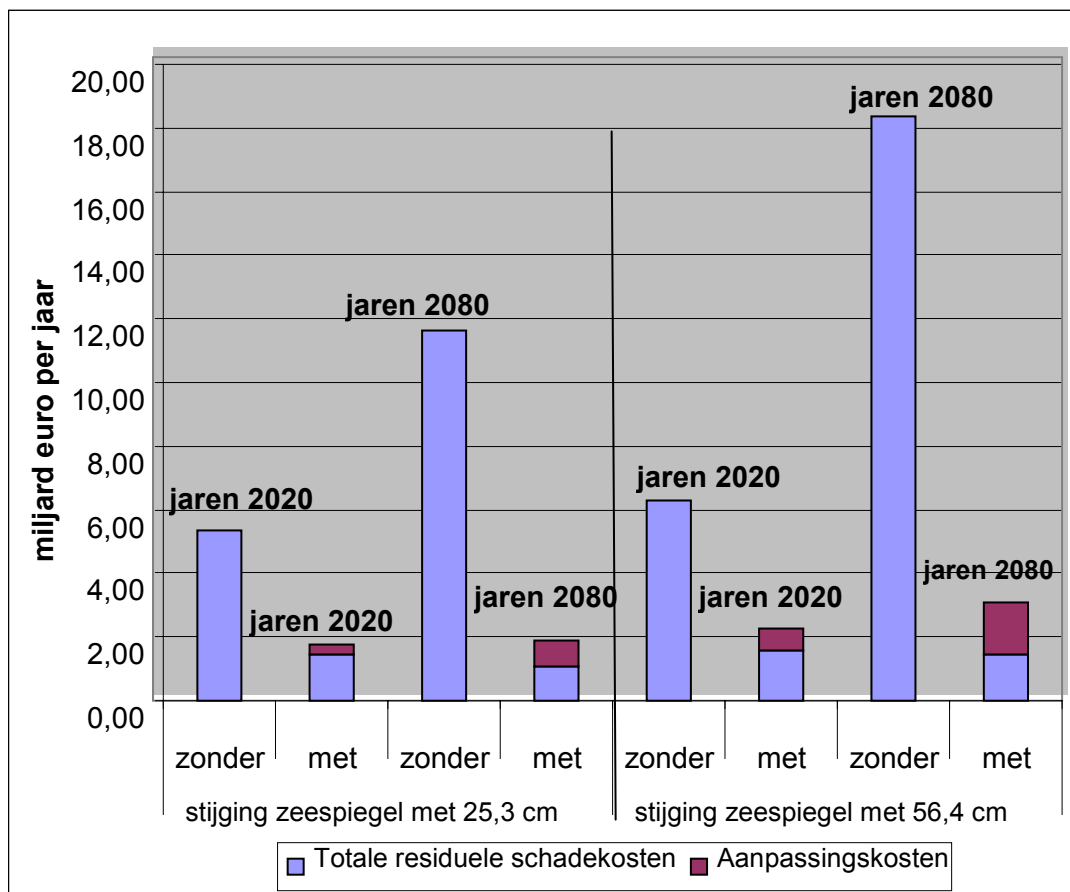
Bij het vaststellen van de prioriteiten is het belangrijk over een goed beeld te beschikken van de tijdschaal waarop de klimaateffecten zullen optreden. Hoe sterk de temperatuurstijging precies zal zijn, is onzeker en hangt ook af van de bestrijdingsmaatregelen die de komende decennia overal ter wereld zullen worden genomen. Een en ander geldt met name voor het langetermijnperspectief, waarbij de onzekerheden groter zijn.

Mocht een vroegtijdige beleidsrespons achterwege blijven, dan lopen de EU en haar lidstaten het gevaar achteraf, op ongeprogrammeerde wijze en wellicht halsoverkop aanpassingsmaatregelen te moeten treffen naar aanleiding van alsmaar frequenter optredende

² http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/stern_report.cfm

crisissen en rampen. Daaraan zal een veel hogere kostprijs zijn verbonden, en het zal ook een zware belasting vormen voor de sociale en economische systemen en de veiligheid van Europa. Het is duidelijk dat aanpassingsmaatregelen, althans met betrekking tot effecten die wij met voldoende zekerheid kunnen voorspellen, onverwijld moeten worden genomen.

Figuur 3: Effect van aanpassingsmaatregelen op de omvang van de schadekosten bij een geringe en bij een sterke zeespiegelstijging. Kosten met en zonder aanpassingsmaatregelen³



Hoe dient Europa zich aan te passen?

In de EU zullen de particuliere sector, de bedrijven, de industriële en de dienstensector en ook de individuele burger te maken krijgen met de consequenties van klimaatverandering, maar er is voor hen ook een belangrijke rol weggelegd wat de aanpassingsmaatregelen betreft. De concrete actiemogelijkheden bestrijken een zeer breed spectrum en behelzen onder meer:

- "Zachte", relatief goedkope maatregelen zoals zuiniger omspringen met water, aanpassing van vruchtwisselingsystemen en zaaitijden, verbouwing van droogtebestendige gewassen, ruimtelijke ordening en bewustmaking.

³ SRES-scenario A2 van de IPCC; kosten in 2100 in euros van 1995. Resultaten van de PESETA-studie van het GCO van de Europese Commissie.

- Dure "harde" verdedigingswerken en relocatiemaatregelen, bv. het verhogen van dijken, het verplaatsen van havens en industrieën en het overbrengen van hele steden en dorpen vanuit laaggelegen kust- en riviervlakten naar hoger gelegen gebieden, en de bouw van nieuwe krachtcentrales omdat de waterkrachtcentrales het laten afweten.

Er dient actie te worden ondernomen door de publieke sector, zoals afstemming van de ruimtelijke ordening en de bodembestemming op het risico van stortvloeden en overstromingen; aanpassing van de bestaande bouwvoorschriften om ervoor te zorgen dat infrastructuur met een lange levensduur bestand is tegen toekomstige klimaatrisico's; actualisering van de strategieën inzake rampenbestrijding en modernisering van de systemen voor vroegtijdige waarschuwing voor overstromingen en bosbranden.

De aanpassing zal overigens ook nieuwe economische kansen bieden, waaronder nieuwe werkgelegenheid en nieuwe markten voor innovatieve producten en diensten, zoals:

- Nieuwe markten voor klimaatbestendige bouwtechnieken, -materialen en -producten.
- Het hoogseizoen voor strandtoerisme in de mediterrane landen zal, naarmate de zomertemperaturen in de badsteden te heet worden, wellicht verschuiven naar het voorjaar en najaar, terwijl de Atlantische en Noordzeekusten zich als gevolg van prettige zomerse klimaatomstandigheden tot nieuwe toeristische bestemmingen voor strandvakanties zouden kunnen ontwikkelen.
- De plaatselijke landbouwpraktijken in Scandinavië zullen moeten worden aangepast aan een langer groeiseizoen.
- De verzekeringssector kan nieuwe, op de toekomstige risico's en kwetsbaarheid afgestemde verzekeringsproducten op de markt brengen. Verzekeringspremies waarin de toekomstige risico's van klimaatverandering zijn verrekend, kunnen een prikkel vormen voor het nemen van aanpassingsmaatregelen door particulieren.

Rol van de lidstaten en de regionale en plaatselijke autoriteiten

Aanpassing is een complexe zaak omdat de ernst van de klimaateffecten onder meer bepaald wordt door de fysieke kwetsbaarheid, de mate van sociaal-economische ontwikkeling, het aanpassingsvermogen van de natuurlijke en antropogene systemen en de gezondheidsdiensten en de rampenmonitoringmechanismen in elke regio.

In de context van aanpassing aan de klimaatverandering komt zo gaandeweg een model van "multilevel governance" naar voren waarbij alle actoren, van de individuele burgers en de diverse bestuursniveaus tot en met het EU-niveau, zijn betrokken. Acties moeten op het meest geschikte niveau worden ondernomen, waarbij complementariteit en uitvoering in partnerschapsverband van groot belang zijn. Hoe de bevoegdheden precies tussen de staten en hun regio's zijn verdeeld, varieert sterk van lidstaat tot lidstaat en de hieronder behandelde voorbeelden dienen dan ook te worden geïnterpreteerd in het licht van de nationale situatie. In de meeste gevallen is hoe dan ook een nauwe coördinatie tussen en participatie van de

ationale, regionale en plaatselijke autoriteiten en andere instanties zoals waterschappen en stroomgebiedbeheersinstanties vereist.

- Nationaal niveau

Verbetering van het beheer van rampen en crisissituaties

De frequentie en ernst van grootschalige rampen zoals branden, aardverschuivingen, droogteperiodes, hittegolven, overstromingen en epidemieën zal toenemen. Rampenpreventie, paraatheid, respons- en herstelcapaciteit dienen voor de lidstaten meer dan ooit een prioriteit te zijn. Een snelle interventiecapaciteit in de context van klimaatverandering dient zowel op nationaal als op Europees niveau te worden aangevuld met een waarschuwings- en rampenpreventiestrategie.

Voorts kan het instrumentarium voor risicobeheer verder worden versterkt en kunnen ter zake nieuwe instrumenten worden ontwikkeld, zoals: kartering van kwetsbare gebieden voor de verschillende soorten klimaateffecten, ontwikkeling van methoden en modellen, risico-evaluatie en -voorspelling, beoordeling van de gezondheids-, milieu-, economische en sociale effecten, en satelliet- en aardobservatie ter ondersteuning van risicobeheertechnologie. Er kan uitwisseling plaatsvinden van ervaringen en goede praktijken met inbegrip van rampenplannen.

Ontwikkeling van aanpassingsstrategieën

De ervaring en knowhow inzake het ontwerpen van doeltreffende aanpassingsstrategieën en de uitvoering van het desbetreffende beleid is nog steeds beperkt. Door de informatie over aanpassingsmaatregelen te delen moet het mogelijk zijn het leerproces voor lidstaten, regio's, gemeenten en plaatselijke gemeenschappen aanzienlijk vlotter te laten verlopen.

De armere lagen van de bevolking zijn het kwetsbaarst voor veranderingen. Daarom moet aandacht worden besteed aan de sociale aspecten van de aanpassing, met inbegrip van de gevaren voor de werkgelegenheid en de effecten op leef- en woonomstandigheden. Jonge kinderen en bejaarden zijn bv. kwetsbaarder voor hittegolven.

- Regionaal niveau

Aanpassing aan klimaatverandering vormt een uitdaging voor de ruimtelijke-orderingsautoriteiten in Europa, met name op het regionale niveau. Ruimtelijke ordening is sectoroverschrijdend, waardoor het een geschikt instrument is voor de omschrijving van kosteneffectieve aanpassingsmaatregelen. Indien met het oog op de aanpassing aan klimaatverandering minimumeisen werden vastgesteld inzake ruimtelijke ordening, bodemgebruik en herbestemming, zouden deze een cruciale rol kunnen spelen bij de bewustmaking van het publiek, de beleidsmakers en de betrokken beroepsgroepen, en kunnen zorgen voor een meer proactieve benadering op alle niveaus. Overwogen kan worden om specifieke technische richtsnoeren, casestudies en goede praktijken uit te werken. Aan de regio's kan EU-steun bij de tenuitvoerlegging worden geboden ter bevordering van de uitwisseling van goede praktijken.

- Plaatselijk niveau

Veel beslissingen die direct of indirect van invloed zijn op de aanpassing aan klimaatverandering worden genomen op het plaatselijke niveau. Dit is overigens het niveau waar gedetailleerde kennis over de plaatselijke natuurlijke en maatschappelijke omstandigheden beschikbaar is. Voor de plaatselijke autoriteiten is hier dan ook een belangrijke rol weggelegd. Het bijsturen van de gedragspatronen van samenlevingen en gemeenschappen hangt hoofdzakelijk af van de mate van bewustwording van het probleem. De burgers en actoren zijn zich wellicht nog niet voldoende bewust van de schaal en omvang van wat hun te wachten staat, noch van de invloed daarvan op hun activiteiten.

Zo kunnen bv. in partnerschap met landbouwers specifieke praktijken inzake landbeheer en -gebruik worden uitgewerkt om te voorkomen dat erosie optreedt en dat modderstromen terechtkomen op huizen en woonkernen. In Zuid-Europa hebben sommige gemeenten samen met de landbouwers initiatieven opgezet om water te sparen door gebruik te maken van elektronische beheer- en distributiesystemen voor de irrigatie van landbouwgewassen.

In gebieden waar de neerslaghoeveelheid toeneemt of waar de neerslagintensiteit sterker gaat fluctueren, kan worden overwogen afzonderlijke collectorsystemen aan te leggen voor rioolwater en hemelwater, zodat de behoefte aan overstorten wordt beperkt.

Waarom is actie op EU-niveau noodzakelijk?

Aan een geïntegreerde, gecoördineerde aanpak van de aanpassing op EU-niveau zijn duidelijke voordelen verbonden. De fysische, biologische en door de mens geschapen systemen in Europa zijn erg divers en de klimaatverandering zal deze diversiteit nog accentueren. Duidelijk moge zijn dat een uniforme standaardbenadering van de aanpassing in elk geval ongeschikt is; dat neemt niet weg dat de effecten van klimaatverandering overal zullen worden gevoeld en dat die effecten zich niet zullen storen aan administratieve grenzen. Op vele plaatsen zal een grensoverschrijdende aanpak noodzakelijk zijn, bv. op basis van stroomgebieden of biogeografische regio's. Hoewel de maatregelen zullen worden genomen en ten uitvoer worden gelegd op nationaal of plaatselijk niveau, waar de operationele capaciteit voorhanden is, is het van essentieel belang dat de inspanningen op een kosteneffectieve manier worden gecoördineerd. Op alle niveaus zal handelend moeten worden opgetreden.

Bovendien zijn bepaalde sectoren (bv. landbouw, waterbeleid, biodiversiteit, visserij en energienetwerken) hoofdzakelijk op EU-niveau geïntegreerd via de interne markt en gemeenschappelijk beleid, en is het dan ook zinvol de aanpassingsdoelstellingen direct dáárin te integreren. Voorts kan worden onderzocht hoe met de aanpassing aan klimaatverandering rekening kan worden gehouden in het kader van de financieringsprogramma's van de EU (bv. onderzoek, cohesie, trans-Europese netwerken, plattelandsontwikkeling, landbouw, visserij, het Sociaal Fonds, externe maatregelen en het Europees Ontwikkelingsfonds). De aanpassing zal solidariteit vereisen tussen de EU-lidstaten onderling, willen wij ervoor zorgen dat ook de armere en minder ontwikkelde regio's en de regio's die het hardst door klimaatverandering worden getroffen, in staat zullen zijn de nodige maatregelen te nemen.

In bijna alle lidstaten begint een beleid inzake aanpassing vorm te krijgen. Het is van essentieel belang dat de resultaten van onderzoek en de ervaringen die met de eerste aanpassingsmaatregelen worden opgedaan, worden uitgewisseld. Bij het ontwikkelen van een aanpassingsbeleid met betrekking tot klimaatverandering kan wellicht worden geprofiteerd van de ervaring die reeds is opgedaan met het nemen van maatregelen naar aanleiding van

extreme klimatologische fenomenen en met de uitvoering van specifieke, proactieve risicobeheerplannen inzake klimaatverandering.

Europa beschikt over het menselijk potentieel, de technische vaardigheden en de financiële middelen om op dit terrein kordaat het voortouw te nemen. Aanpassing is hoofdzakelijk een kwestie van politieke coherentie, anticiperende planning en samenhangende en gecoördineerde actie. De EU moet laten zien hoe met aanpassing rekening kan worden gehouden in alle relevante onderdelen van het EU-beleid. De EU kan op die manier het goede voorbeeld geven en de samenwerking met haar partners over de hele wereld bij het bestrijden van deze mondiale bedreiging intensiveren.

Dit Groenboek is toegespitst op een eerste reeks zeer dringende beleidsoriëntaties inzake prioritaire actie op Gemeenschapsniveau op gebieden die binnen de bevoegdheid van de Gemeenschap vallen. In deze context zijn vier actiegebieden relevant.

- Waar de huidige kennis toereikend is, dienen met het oog op de optimale toewijzing en het doeltreffend gebruik van middelen aanpassingsstrategieën te worden ontwikkeld die een richtsnoer bieden voor actie op EU-niveau via het sectoraal en ander beleid van de EU en de beschikbare communautaire fondsen.
- De EU dient zich rekenschap te geven van de externe dimensie van de klimaateffecten en de aanpassing daaraan en zij dient een nieuw bondgenootschap te sluiten met haar partners overal ter wereld en met name in de ontwikkelingslanden. Aanpassingsacties moeten worden gecoördineerd met de aangrenzende landen en de samenwerking met internationale organisaties moet verder worden versterkt.
- Waar onze kennis nog belangrijke hiaten vertoont, moeten communautair onderzoek, de uitwisseling van informatie en voorbereidende maatregelen de onzekerheid verder verminderen en de kennisbasis verbreden. De integratie van de resultaten van wetenschappelijk onderzoek in beleid en praktijk dient te worden versterkt.
- Gecoördineerde strategieën en acties dienen onder meer nader te worden geanalyseerd en bediscussieerd in een Europese adviesgroep voor de aanpassing aan klimaatverandering in het kader van het Europees programma inzake klimaatverandering.

Voor elk van deze vier grote actiegebieden wordt hieronder een aantal prioritaire opties voor actie op EU-niveau geschetst als vertrekpunt voor een nadere analyse.

Kernvragen:

- 4) Wordt de urgentie van aanpassing in Europa in het Groenboek voldoende belicht en benadrukt?
- 5) Welke rol dienen de EU-, de nationale, de regionale en de plaatselijke autoriteiten en de particuliere sector te spelen?
- 6) Welke economische, maatschappelijke en milieueffecten van klimaatverandering dienen prioritair op EU-niveau aan de orde te worden gesteld?
- 7) Zijn er, afgezien van de belangrijke prioritaire aspecten die in het kader van de vier actiegebieden worden omschreven, nog andere, ten onrechte veronachtzaamde aspecten? Zo ja, welke?

5. EEN GEFOCUSTE EU-ACTIE – PRIORITAIRE OPTIES VOOR EEN FLEXIBELE, OP VIER PIJLERS GEBASEERDE BENADERING

5.1. Eerste pijler: vroegtijdige actie in de EU

De vroegtijdige actie behelst beleidskeuzes op de volgende gebieden:

- integratie van aanpassingsmaatregelen bij de tenuitvoerlegging en wijziging van bestaande en toekomstige wetgeving en beleidsoriëntaties
- integratie van aanpassingsmaatregelen in bestaande communautaire financieringsprogramma's
- ontwikkeling van nieuwe vormen van beleidsrespons

5.1.1. Integratie van aanpassingsmaatregelen bij de tenuitvoerlegging en wijziging van bestaande en toekomstige wetgeving en beleidsoriëntaties

De aanpassing aan klimaatverandering zal gevolgen hebben voor vele EU-beleidsgebieden. In wat volgt wordt een eerste overzicht gegeven van de manier waarop aanpassing aan klimaatverandering in deze beleidsgebieden is of kan worden meegenomen. Aangezien veel van deze beleidsoriëntaties berusten op kaderwetgeving, hangt het succes van de EU-benadering inzake aanpassing af van versterkte samenwerking bij de uitvoering tussen de lidstaten onderling en tussen de EU en haar lidstaten.

Landbouw en plattelandontwikkeling

De Europese landbouw zal zich de komende jaren voor talrijke uitdagingen geplaatst zien, waaronder internationale concurrentie, een verdere liberalisering van het handelsbeleid en een afname van de bevolking. Klimaatverandering zal de hierdoor veroorzaakte druk nog doen toenemen en zal de oplossing van deze problemen bemoeilijken en duurder maken. De voorspelde klimaatveranderingen zullen gevolgen hebben voor de opbrengst van landbouwgewassen, het beheer van de veestapel en de plaats waar de productie kan plaatsvinden, met ernstige risico's voor de opbrengst van landbouwbedrijven en het buiten

gebruik stellen van landbouwgronden in bepaalde delen van Europa tot gevolg. Onzekerheid ten aanzien van de voedselproductie dreigt in sommige delen van Europa een serieus probleem te worden wanneer oogsten als gevolg van hittegolven, droogteperiodes en het uitbreken van plagen vaker zouden gaan mislukken. Naarmate de opbrengsten variabele worden, zal ook het risico voor de mondiale voedselvoorziening toenemen. In deze context dienen ook de mogelijke gevolgen van een eventuele toename van biomassa-productie voor energiewinning voor de wereldvoedselvoorziening te worden onderzocht.

Als het klimaat verandert zal het belang van de EU-landbouw en -bosbouw als leveranciers van milieu- en ecosysteemdiensten nog verder toenemen. Het beheer van de land- en bosbouwactiviteiten zal een belangrijke rol spelen, onder meer met betrekking tot efficiënt watergebruik in dorre gebieden, de bescherming van waterlopen tegen een overdreven toevoer van nutriënten, de verbetering van het overstromingsbeheer en de instandhouding en het herstel van multifunctionele landschappen zoals graslanden met een grote natuurwaarde die een habitat en een pleisterplaats vormen op de trekroute van talrijke soorten. De bevordering van klimaatbestendig bosbeheer, bodembeheermaatregelen die gericht zijn op het handhaven van het gehalte aan organische koolstof (bv. niet of slechts minimaal ploegen) en de bescherming van permanente graslanden zijn bestrijdingsmaatregelen die tegelijk bijdragen tot een aanpassing aan de risico's van klimaatverandering.

De communautaire steun voor landbouw, bosbouw en plattelandsontwikkeling speelt een belangrijke rol bij de voedselproductie, de instandhouding van rurale landschappen en het leveren van milieudiensten. De jongste hervormingen van het gemeenschappelijk landbouwbeleid (GLB) vormen de eerste stap in de totstandbrenging van een kader voor de duurzame ontwikkeling van de landbouw in de EU. Toekomstige aanpassingen van het GLB en de in 2008 plaatsvindende toetsing ("health check") kunnen wellicht een gelegenheid bieden om te onderzoeken hoe de aanpassing aan klimaatverandering beter in de landbouwondersteuningsprogramma's kan worden geïntegreerd. Bijvoorbeeld dient te worden onderzocht in welke mate het GLB goede landbouwpraktijken kan bevorderen die verenigbaar zijn met de nieuwe klimaatomstandigheden en proactief bijdragen tot de instandhouding en bescherming van het milieu.

Industrie en diensten

De industriële sector en de dienstensector in de EU zullen zich enerzijds geconfronteerd zien met de noodzaak zich aan te passen aan de klimaatverandering, en anderzijds kansen krijgen om producten en diensten op de markt te brengen die bij dat proces kunnen worden ingezet. Klimaatverandering zal gevolgen hebben voor industrietakken en diensten zoals de bouw en het toerisme. Zij kan de aanzet vormen tot herstructureringen en kan schade veroorzaken aan industriële infrastructuur. De bedrijven zullen zich aan de veranderende omstandigheden moeten aanpassen, bv. door de behoeften inzake aanpassing aan klimaatverandering in hun bedrijfsplannen te integreren. Tezelfdertijd dient ernaar te worden gestreefd de eventuele "kruisvoordelen" tussen bestrijdingsmaatregelen en aanpassingsmaatregelen te exploiteren. Zo leiden investeringen in isolatie niet alleen tot een verminderde behoefte aan verwarming in de winter, maar beschermen zij ook tegen de hitte en verminderen zij de behoefte aan klimaatregeling tijdens warmere zomers.

Als onderdeel van de komende tussentijdse evaluatie zal de Commissie onderzoeken hoe het industrieel beleid kan bijdragen tot de aanpassing. Ten gevolge daarop zal de Commissie begin 2008 komen met een actieplan.

Energie

Door de veranderende klimaatomstandigheden ontstaan nieuwe mogelijkheden, bv. voor thermische zonne-energie en fotonvoltaïsche energie. Anderzijds kunnen langere en drogere zomers ook gevolgen hebben voor andere energiebronnen, zoals kernenergie en waterkracht, terwijl tegelijkertijd ook de behoefte aan stroom voor klimaatregelingsapparatuur zal toenemen. Een en ander onderstreept de noodzaak van een verbreding van ons energiebronnenspectrum, de ontwikkeling van duurzame energie, een versterkt beheer van de respons op een veranderende vraag en een elektriciteitsnet dat in staat is, grotere schommelingen van de vraag naar en productie van stroom te verwerken. De Commissie werkt momenteel aan een strategisch energietechnologieplan, dat erop gericht is de innovatie van energietechnologieën te versnellen ten einde de dubbele uitdaging van de bestrijding van en de aanpassing aan klimaatverandering te kunnen aangaan. Een zeer belangrijk item daarbij zijn gebouwen. Zij illustreren op voortreffelijke wijze hoe het inspelen op een onmiddellijke noodzaak – aanpassing om ze comfortabeler te maken in een heter klimaat – hand in hand kan gaan met een vermindering van het energieverbruik, waardoor tegelijkertijd de klimaatverandering zelf wordt bestreden. De Commissie zal in de nabije toekomst de herziening aanvatten van het desbetreffende regelgevingskader en met name van de richtlijn energieprestaties van gebouwen.

Vervoer

Voor de aanpassing van de transportinfrastructuur aan de veranderende klimaatomstandigheden zonder dat daarbij de veiligheid en de continue werking ervan in het gedrang worden gebracht, zullen aanzienlijke extra investeringen vereist zijn. Nieuwe transportinfrastructuur en de bijbehorende vervoermiddelen dienen van in de vroegste ontwerpfasen klimaatbestendig te worden gemaakt. Zo heeft de toegenomen variabiliteit van het hydrografisch regime en het waterpeil van bevaarbare waterlopen nu reeds gevolgen voor de manier waarop binnenschepen worden gebouwd. Een degelijke planning, ook wat betreft ruimtelijke aspecten zoals de keuze van locaties, veronderstelt dat rekening wordt gehouden met de verwachte toekomstige klimaatomstandigheden. Richtsnoeren betreffende de interpretatie van het bestaande communautaire kader ten behoeve van havenautoriteiten en de beheerders van drijvende/varende infrastructuur zouden eveneens nuttig zijn met het oog op de aanpassing van dat soort infrastructuur.

Gezondheid

Klimaatverandering heeft overduidelijk schadelijke effecten op de volksgezondheid, bv. via het effect van hittegolven, natuurrampen, luchtverontreiniging en infectieuze, door vectoren overgedragen ziekten. Daarnaast kunnen ook via water, voedsel of besmette dieren verspreide aandoeningen bij de mens eventueel door de klimaatverandering worden beïnvloed. Deze effecten kunnen worden versterkt door andere stressfactoren, bv. blootstelling aan ozon en fijne stofdeeltjes tijdens een hittegolf. Langdurige blootstelling aan fijne stofdeeltjes in de lucht verergert een aantal gezondheidsproblemen zoals chronisch obstructieve longziekte, waardoor de patiënten weer kwetsbaarder worden voor andere door het klimaat veroorzaakte stress. In diverse projecten die worden uitgevoerd dankzij de steun van EU-financieringsprogramma's (met name het communautaire programma op het gebied van de volksgezondheid en de kaderprogramma's voor wetenschappelijk onderzoek) wordt aandacht besteed aan de volksgezondheidseffecten van hittegolven, de respons van de

volksgezondheidsinstanties, de preventie van acute, met andere weersomstandigheden samenhangende gezondheidseffecten en aanpassingsstrategieën inzake gezondheid. Ook de tussentijdse toetsing van het Europees actieplan voor milieu en gezondheid (2004-2010) heeft geresulteerd in aanbevelingen voor passende actie.

De diergezondheid zal waarschijnlijk gevolgen ondervinden van de veranderende levensomstandigheden en een mogelijke toename van besmettelijke dierziekten. Klimaatverandering kan directe of indirecte gevolgen hebben voor dierziekten die door vectoren worden overgebracht.

Aanpassing is een cruciale responsstrategie, willen wij ervoor zorgen dat de mogelijke negatieve gezondheidsaspecten van klimaatverandering tot een minimum worden beperkt. De Europese Commissie is zich ervan bewust dat er momenteel sprake is van een snelle en zorgwekkende toename van die effecten. Zij neemt zich dan ook voor, in 2008 een mededeling aan te nemen die specifiek aan deze problematiek is gewijd en waarin een kader zal worden aangereikt voor de bestrijding van de effecten van klimaatverandering op de gezondheid van mens en dier. In deze mededeling zullen de verschillende aspecten van mortaliteit en morbiditeit ten gevolge van klimaatverandering aan de orde worden gesteld, met inbegrip van veranderingen in de wijze van overdracht van bepaalde besmettelijke ziekten van mens en dier, veranderingen in de verspreiding van allergenen in de lucht als gevolg van veranderingen in de atmosfeer en de risico's van UV-straling nu een herstel van de stratosferische ozonlaag door de klimaatverandering wordt vertraagd.

De regelgeving inzake consumentenbescherming, volksgezondheid en levensmiddelen en diervoeders zal moeten worden gescreend en in voorkomend geval "klimaatbestendig" worden gemaakt. De Commissie kan een beroep doen op haar wetenschappelijke comités en agentschappen om informatie te verkrijgen over specifieke gezondheidsrisico's die samenhangen met klimaatverandering.

Water

De kaderrichtlijn water biedt een samenhangend raamwerk voor het geïntegreerd beheer van de watervoorraden. Het aspect klimaatverandering is daarbij echter niet expliciet aan de orde. De uitdaging zal er nu in bestaan, maatregelen die inspelen op de klimaatverandering te integreren in de uitvoering van de kaderrichtlijn water, te beginnen met de eerste planningcyclus voor 2009. Met name dienen economische instrumenten en het beginsel dat de gebruiker betaalt, te worden toegepast in alle sectoren, met inbegrip van de huishoudens en de sectoren vervoer, energie, landbouw en toerisme. Hiervan zal een sterke stimulans uitgaan om het waterverbruik te verminderen en de doeltreffendheid van dat gebruik te verbeteren.

De Commissie werkt momenteel aan een mededeling over waterschaarste en droogte – een aspect dat duidelijk relevant is voor klimaatverandering en aanpassing. Bepaalde regio's in Zuid-Europa, waar de zoetwaterreserves nu reeds klein zijn, staan moeilijke tijden te wachten. In heel de EU dreigen droogteperiodes frequenter te worden en de waterkwaliteit zal verslechteren. Een duurzaam beheer van de vraag in de hele EU is van het allergrootste belang. Een onaangepaste prijsstelling voor water, inconsistenties inzake bodembestemming en een ondoordachte toewijzing van de beschikbare watervoorraden leiden automatisch tot overexploitatie. Een doeltreffend prijsbeleid voeren, waterbesparing tot een prioriteit maken

en de efficiëntie in alle sectoren vergroten – het zijn nu reeds essentiële elementen van de aanpak van de EU.

De voorgestelde wetgeving inzake de beoordeling en het beheer van overstromingsrisico's zal eveneens worden toegespitst op preventie, bescherming en paraatheid. Als onderdeel van de tenuitvoerlegging ervan zal de omvang van eventuele toekomstige extreme gebeurtenissen worden geëvalueerd om de risico's te kunnen beperken. Aan "zachte", niet op de bouw van materiële structuren berustende maatregelen dient prioriteit te worden verleend, d.w.z. dat maximaal gebruik dient te worden gemaakt van natuurlijke processen om het overstromingsrisico te beperken, bv. door gebruik van wetlands, maximalisering van het retentievermogen bij de bron, duurzaam bodemgebruik en ruimtelijke ordening die erop gericht is de blootstelling en kwetsbaarheid te beperken. Dat neemt niet weg dat "harde" beschermingsstructuren (waterkeringen) van belang blijven om het hoofd te kunnen bieden aan extreem hoog water.

Zeeën en visserij

In het kader van haar werkzaamheden betreffende het maritiem beleid van de EU zal de Commissie aandacht besteden aan de problematiek van klimaatverandering. In de mariene strategie en de daarmee samenhangende wetgeving, die de milieupijler vormen van het maritiem beleid, zullen maatregelen ter bestrijding van en aanpassing aan klimaatverandering in de uitvoeringsplannen en -programma's worden geïntegreerd.

Een belangrijke doelstelling van het gemeenschappelijk visserijbeleid is het garanderen van de duurzaamheid van de visbestanden. Klimaatverandering kan van invloed zijn op het verspreidingspatroon en de abundantie van mariene soorten, van plankton tot toppredatoren; dit kan resulteren in ingrijpende veranderingen in ecosysteemfuncties en het areaal van de vispopulaties. Radicale veranderingen in de watertemperatuur kunnen ook gevolgen hebben voor de aquacultuur. Bij de uitvoering van de lopende programma's dient terdege rekening te worden gehouden met de vereiste aanpassingsmaatregelen.

Ecosystemen en biodiversiteit

Klimaatverandering zal diepgaande gevolgen hebben voor onze economieën en samenlevingen via de effecten ervan op ecosystemen, en met name op het natuurlijke kapitaal, de biodiversiteit en de stroom van ecosystemediensten die door terrestrische, mariene en zoetwaterecosystemen worden geleverd. De effecten van klimaatverandering op de mens doen zich immers hoofdzakelijk gevoelen via natuurlijke systemen. Gezonde ecosystemen beschikken over meer veerkracht ten aanzien van klimaatverandering en zijn op die manier beter in staat de stroom van ecosystemediensten in stand te houden waarvan wij voor onze welvaart en ons welzijn afhankelijk zijn. Gezonde ecosystemen vormen de kern van ieder aanpassingsbeleid. Bijgevolg dienen de traditionele oorzaken van de druk waaraan de ecosystemen blootstaan, zoals fragmentatie, aantasting, overexploitatie en verontreiniging, worden teruggedrongen ("klimaatbestendig maken van ecosystemen").

Klimaatverandering zal diepgaande gevolgen hebben voor de abiotische en de biotische componenten van de ecosystemen: water, bodem, lucht en biodiversiteit. Voor elk van deze gebieden is EU-wetgeving en -beleid van toepassing, of wordt werk gemaakt van de

ontwikkeling daarvan. Het tijdschema voor de uitvoering ervan dient strikt te worden gevolgd, willen wij erin slagen om door tijdige maatregelen de resiliëntie van de ecosystemen ten aanzien van klimaatverandering te versterken. Het in stand houden van gezonde, goed functionerende ecosystemen wordt echter een enorme opgave, want de klimaatverandering dreigt het effect van de huidige en vroegere inspanningen te ondermijnen. Het beleid zal dus t.z.t. wellicht moeten worden bijgesteld.

De effectieve tenuitvoerlegging van de mededeling van 2006 over biodiversiteit en het bijbehorende EU-actieplan voor de periode tot 2010 en daarna zal een belangrijke bijdrage leveren aan de vrijwaring en het herstel van de biodiversiteit en de ecosystemen. Daarbij dient de nadruk te liggen op de volgende aspecten: de integriteit, samenhang en connectiviteit van het Natura 2000-netwerk moeten worden gegarandeerd; op het platteland en in het mariene milieu dienen de biodiversiteit en de ecosysteemdiensten te worden beschermd en hersteld; regionale en territoriale ontwikkeling dienen zó plaats te vinden dat de biodiversiteit er niet onder lijdt; ongewenste effecten van zich agressief verbreidende exotische soorten moeten worden bestreden.

Duurzaam gebruik houdt in dat ontwikkeling en exploitatie niet resulteren in een afname van het natuurlijke kapitaal of van de ecosysteemdiensten. In dit verband is het van belang dat compenserende maatregelen worden genomen om te garanderen dat ontwikkelingsprojecten geen aanslag vormen op het natuurlijke kapitaal. Door middel van allesomvattende kosten/batenanalyses en effectbeoordelingen dienen de milieukosten die aan de aantasting van ecosystemen verbonden zijn, geleidelijk en systematisch te worden geïnternaliseerd.

Andere natuurlijke hulpbronnen

De "Forest Focus"-programma's voor 2003-2006 omvatten studies betreffende de voorspelling van veranderingen in de groei van bossen, de koolstofreservoirs en de migratie van boomsoorten. Heel de Gemeenschap bestrijkende bos- en bodemonitoringprogramma's moeten worden ondersteund omdat de resultaten daarvan de basis vormen voor het uitwerken van responsmaatregelen. Het actieplan voor de bossen omvat onderzoek en opleiding inzake aanpassing, de beoordeling van effecten en de uitwisseling van praktijken, en streeft naar een meer "koolstofbewust" bosbeheer dat, naar analogie met het bodembeheer, zowel effectbestrijdings- als aanpassingmaatregelen omvat.

De bodemstrategie en de daarmee samenhangende wetgeving zijn erop gericht de functies van de bodem op het hele grondgebied van de EU te beschermen. De gebieden waar een risico bestaat voor afname van het gehalte aan organische stof in de bodem moeten worden in kaart gebracht, zodat met de klimaatverandering rekening kan worden gehouden in de programma's die worden opgezet om onduurzame tendensen om te buigen. De nettoafname van de hoeveelheid organische stof in de bodem bij een opwarmend klimaat is een belangrijke bron van zorg omdat de bodem het grootste terrestrische koolstofreservoir vormt.

In de thematische strategie voor het duurzame gebruik van de natuurlijke hulpbronnen wordt ernaar gestreefd om door het hanteren van een levenscyclusbenadering de negatieve effecten van hulpbronnengebruik in een groeiende economie te verminderen en de hulpbronnen efficiënter te gebruiken. Klimaatverandering maakt de natuurlijke hulpbronnen schaarser en de milieueffecten van hulpbronnengebruik ernstiger. In het actieplan voor duurzame

consumptie en productie dat thans wordt voorbereid, zal aandacht worden besteed aan acties om de samenhang van het bestaande beleid te verbeteren en het verbruik van hulpbronnen en energie te verminderen.

Transversale thema's

De zorg voor klimaatbestendigheid dient te worden geïntegreerd in de richtlijnen inzake milieueffectrapportage (MER) en strategische milieueffectrapportage (SMER). In de MER's, SMER's en beleidseffectbeoordelingen moeten de effecten op de ecosystemen worden beschreven met behulp van instrumenten die de kostprijs van schade aan het natuurlijke kapitaal en de ecosysteemdiensten internaliseren.

De lidstaten en de EU-mechanismen voor civiele bescherming moeten zich meer toespitsen op preventie, vroegtijdige waarschuwing en paraatheid.

In de aanbeveling betreffende geïntegreerd beheer van kustgebieden wordt een lans gebroken voor een strategische benadering van de planning en het beheer van kustgebieden. De risico's voor kustgebieden als gevolg van klimaatverandering worden hoe langer hoe groter en zij komen dan ook bij uitstek in aanmerking voor het nemen van bestrijdings- en aanpassingsmaatregelen. Een samenhangende en geïntegreerde benadering van planning en beheer van kustgebieden moet kansen bieden voor synergieën en een oplossing bieden voor mogelijke dissonanties tussen de economische ontwikkeling van kustgebieden en de noodzakelijke aanpassing aan klimaatverandering. Er moeten richtsnoeren worden gegeven voor planning en beheer en bij de ontwikkeling van strategieën en beleidslijnen dienen de beste beginselen en praktijken te worden toegepast.

5.1.2. Integratie van aanpassingsmaatregelen bij de tenuitvoerlegging en wijziging van bestaande en toekomstige wetgeving en beleidsoriëntaties

Wanneer de lidstaten programma's opstellen met het oog op communautaire ondersteuning, moeten zij daarin aanpassingsactiviteiten opnemen. Met name voor infrastructuurprojecten is dit van belang. Grote infrastructuurwerken zoals bruggen, havens en snelwegen hebben een levensduur van 80-100 jaar en daarom moet bij de investeringen die vandaag worden gedaan, terdege rekening worden gehouden met de omstandigheden die zich naar verwachting tegen het eind van de eeuw zullen voordoen. Ook gebouwen en andere infrastructuur die ontworpen is om 20-50 jaar mee te gaan, zullen de toekomstige klimaatomstandigheden moeten kunnen trotseren. Investerings die in de huidige omstandigheden optimaal zijn, zijn niet noodzakelijk economisch verantwoord als rekening wordt gehouden met toekomstige klimaatomstandigheden of met de effecten van die investeringen op de levensvatbaarheid van ecosystemen. Investerings op middellange en lange termijn dienen daarom "klimaatbestendig" te zijn. Zo wordt in Nederland bij het ontwerpen van infrastructuur nu reeds rekening gehouden met de allernieuwste gegevens over de effecten van klimaatverandering op het debiet van rivieren en op de stijging van de zeespiegel. In de VS houden ingenieurs bij het ontwerpen van bruggen in kustgebieden rekening met een zeespiegelstijging van 1 m.

In het Vierde Cohesieverslag wordt gewezen op het belang van klimaatverandering voor het cohesiebeleid van de EU⁴. De Commissie zal onderzoeken hoe de zorg voor klimaatbestendigheid kan worden geïntegreerd en in de praktijk gebracht in de programma's en projecten die steun genieten via het Cohesiefonds, het Regionaal Ontwikkelingsfonds (bv. als onderdeel van regionale innovatiestrategieën), de preaccessie-instrumenten, de programma's voor trans-Europese netwerken en infrastructuurmaatregelen in het kader van het Fonds voor plattelandsontwikkeling.

Het Europees Sociaal Fonds financiert een breed spectrum van acties die een grote rol kunnen spelen, bv. bij de bewustmaking van het publiek inzake klimaatverandering, voor capaciteitsopbouw en opleiding en in situaties waarin mensen zich gedwongen zien hun woongebied te verlaten. Voorbeelden van dergelijke acties zijn een opleidingsprogramma voor architecten over het klimaatbestendig maken van gebouwen, instapbanen voor jongeren in een "koolstofluwe" economie en preventieve gezondheidszorg voor kinderen en ouderen bij hittegolven. Het is belangrijk dat de lidstaten nu reeds gebruik maken van de lopende operationele programma's om dit soort maatregelen te nemen.

Het Structuurfonds voor de visserij heeft de beleidsprioriteiten en de steunverleningsvoorwaarden vastgesteld voor de sector visserij en aquacultuur. Het fonds is opgezet om door het verlenen van structurele steun het bereiken van de doelstellingen van het gemeenschappelijk visserijbeleid te vergemakkelijken. Zo draagt het bij tot de concurrentiekracht van de operationele structuren en de ontwikkeling van levensvatbare ondernemingen. De effecten van klimaatverandering worden in deze context hoe langer hoe relevanter.

LIFE+ dient proefprojecten te financieren die landgrensoverschrijdende aanpassingsmaatregelen stimuleren, bv. door demonstratie van kostenefficiënte aanpassingstechnologieën, innovatieve benaderingen, aanpassingsgerichte ruimtelijke ordening en de uitwisseling van goede praktijken. Daarnaast moet het duurzame communicatie bevorderen en het publiek meer bewust maken van het belang van de aanpassing aan klimaateffecten.

Dit Groenboek biedt een gelegenheid om te onderzoeken in welke mate voor klimaatverandering, en met name voor de behoeften inzake aanpassing, een passende plaats is ingeruimd in de bestaande financieringsprogramma's.

5.1.3. Ontwikkeling van nieuwe vormen van beleidsrespons

Er zijn diverse takken van het communautaire beleid die direct of indirect te maken zullen krijgen met de effecten van klimaatverandering en waarvoor de EU nog een passende respons dient uit te werken. Met betrekking tot deze beleidstakken dient de Commissie te onderzoeken of zij passende prikkels voor een kosteneffectieve aanpassing kan bieden. Tegen 2009 moeten de consequenties van klimaatverandering voor alle communautaire wetgevings- en beleidsgebieden systematisch in kaart worden gebracht; daarna dienen onverwijld concrete maatregelen te worden genomen.

⁴ http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/official/reports/cohesion4/index_en.htm

Gerichte actie is bv. nodig met betrekking tot bouwvoorschriften en –methodes en met betrekking tot klimaatresistente landbouwgewassen. Aanpassing biedt ook kansen voor innovatie en nieuwe technologieën en groeiende exportmogelijkheden voor technologische oplossingen die in de EU werden ontwikkeld. Deze mogelijkheden moeten in nauwe samenwerking met de private sector worden verkend.

Klimaatverandering en de effecten daarvan, zoals schade aan eigendommen, verstoring van commerciële activiteiten en bosbranden, vormen een aanzienlijk financieel risico voor individuele burgers, bedrijven en de financiële sector. De markten voor financiële diensten en verzekeringen zullen innovatieve manieren moeten vinden om efficiënt in te spelen op de stijging van klimaatgerelateerde risico's. Nu reeds worden er op de markt nieuwe financiële producten aangeboden zoals "weerderivaten" en "catastrophe bonds"; deze moeten verder worden ontwikkeld. De integratie van de Europese verzekeringsmarkten in het kader van het EU-beleid betreffende financiële diensten en de Solvency II-richtlijn dient te worden voortgezet omdat daardoor meer kansen worden geboden voor de vraag naar en het aanbod van verzekeringsproducten. Voorts dient de toekomstige risicostructuur van bestaande openbare en private natuurrampenfondsen, waaronder het EU-solidariteitsfonds, opnieuw te worden bezien.

Ruimtelijke ordening kan een geïntegreerd kader bieden voor het leggen van links tussen kwetsbaarheids- en risico-evaluaties enerzijds en aanpassingsmogelijkheden en –maatregelen anderzijds; dit kan het uitwerken van beleidsopties en kostenefficiënte strategieën vergemakkelijken. Er moet werk worden gemaakt van innovatieve, specifiek op aanpassing gerichte financieringsregelingen ter ondersteuning van de uitvoering van gecoördineerde aanpassingsstrategieën, met name ten behoeve van de meest kwetsbare regio's en bevolkingsgroepen in Europa. Voor de EU is een rol weggelegd bij de totstandbrenging en coördinatie van beoordelingsraamwerken en –platforms en netwerken voor informatie-uitwisseling.

Kernvragen:

- 8) Biedt paragraaf 5.1. een juist en volledig overzicht van de behoeften en beleidsprioriteiten inzake vroegtijdige aanpassingsmaatregelen die op EU-niveau moeten worden genomen dan wel gecoördineerd?
- 9) In welke zin dienen de beleidsprioriteiten in de diverse sectoren te worden bijgesteld? Welke beleidsaanpak is vereist op nationaal, regionaal of plaatselijk niveau? Waar bestaat er behoefte aan een Europees optreden?
- 10) Hoe kunnen het landbouw- en het visserijbeleid van de EU worden aangepast om deze sectoren te helpen bij de aanpassing aan de effecten van klimaatverandering? Wat zijn de vermoedelijke gevolgen van klimaatverandering voor de handel in landbouwproducten?
- 11) Hoe kan de EU zich solidair tonen met de regio's die het meest van de gevolgen van klimaatverandering te lijden hebben?
- 12) Hoe kan een collectieve Europese actie de Europese kustgebieden helpen om de effecten van de zeespiegelstijging het hoofd te bieden?
- 13) Hoe dient in het volksgesondheidsbeleid van de EU rekening te worden gehouden met de gevolgen van klimaatverandering?
- 14) Welke invloed zal klimaatverandering hebben voor de toekomstige energiemix van de lidstaten en voor het Europese energiebeleid?
- 15) Rangschik elk van de onder de vier actiegebieden genoemde opties in een van de volgende drie prioriteitsklassen:
 - a) Uiterst urgent: dient met voorrang door de Commissie ten uitvoer te worden gelegd.
 - b) Uitvoering door de Commissie wenselijk (lage prioriteit).
 - c) Uitvoering door de Commissie niet noodzakelijk.
- 16) Wat zijn de mogelijke synergieën tussen aanpassings- en bestrijdingsmaatregelen? Hoe kunnen die synergieën worden versterkt?
- 17) Hoe kunnen, in de context van het EU-beleid, bedrijven en burgers worden aangespoord om mee te doen met aanpassingsacties?

5.2. Tweede pijler: de aanpassing integreren in het externe optreden van de EU

De groeiende bezorgdheid over de gevolgen van klimaatverandering en de daarmee samenhangende aanpassingsbehoeften zal van invloed zijn op de relaties van de EU met derde landen. Er moet een dialoog op gang worden gebracht en er moeten

aanpassingspartnerschappen worden geïnitieerd met de ontwikkelingslanden, de buurlanden en de geïndustrialiseerde landen. Weliswaar zijn wegens de verschillen qua economische, politieke, sociale en milieusituatie in de partnerlanden specifieke aanpassingsstrategieën vereist, maar een belangrijk deel van de aanpassingsmaatregelen is voor alle landen toch min of meer gelijk, zodat er aan mogelijkheden tot samenwerking zeker geen gebrek is.

Het gemeenschappelijk buitenlands en veiligheidsbeleid van de EU moet een belangrijke rol spelen bij de versterking van de capaciteit van de EU om preventief en bemiddelend op te treden ten aanzien van conflicten zoals grensgeschillen en spanningen die te maken hebben met de toegang tot natuurlijke hulpbronnen of met door klimaatverandering verhevigde natuurrampen, alsook bij de verwerking van de eventuele gevolgen daarvan zoals gedwongen migratie en de opvang van intern ontheemde personen. Ook in het migratiebeleid van de EU, en met name in het beheer van de migratiebewegingen, dient met de effecten van klimaatverandering rekening te worden gehouden.

Ontwikkelingslanden

De klimaatverandering vormt een ernstige complicatie bij de armoedebestrijding in ontwikkelingslanden en dreigt vele thans bereikte resultaten teniet te doen. De arme gemeenschappen in die landen zijn sterk afhankelijk van de directe exploitatie van de plaatselijke natuurlijke rijkdommen. Zij beschikken over weinig alternatieven om in hun levensonderhoud te voorzien en weinig mogelijkheden om het hoofd te bieden aan klimaatvariaties en natuurrampen. De minst ontwikkelde landen in Afrika, delen van Latijns-Amerika en Azië en de kleine eilandstaten zullen het hardst worden getroffen. Klimaatverandering zou kunnen leiden tot grootschalige volksverhuizingen, ook in dicht bij Europa gelegen regio's.

De ontwikkelde landen, die verantwoordelijk zijn voor het grootste deel van de historische toename van antropogene broeikasgassen in de atmosfeer, zullen de aanpassingsactiviteiten in de ontwikkelingslanden moeten ondersteunen. Aanpassing zal van cruciaal belang zijn om te garanderen dat de milleniumontwikkelingsdoelstellingen van de VN na 2015 worden bereikt, met name in de Afrikaanse landen ten zuiden van de Sahara. De Europese Unie dient voorts te onderzoeken hoe de aanpassing aan klimaatverandering in de bestaande oriëntaties inzake buitenlands beleid en de bestaande financieringsinstrumenten kan worden geïntegreerd, en zo nodig nieuwe beleidslijnen uittekenen. De EU dient haar ervaring met aanpassingsmaatregelen te delen met de ontwikkelingslanden en deze landen te helpen bij de ontwikkeling van een soortgelijke holistische aanpak. De aanpassing moet ook een vast onderdeel gaan uitmaken van strategieën voor armoedebestrijding (bv. het strategiedocument voor armoedebestrijding (PRSP)) en van het opstellen van plannen en begrotingen met betrekking tot ontwikkeling. Bestaande partnerschappen, zoals die met China, India en Brazilië, bieden een goede basis voor een verbreding van de samenwerking tussen de EU en zich ontwikkelende economieën inzake klimaatverandering.

Aanpassingsinitiatieven en -programma's in ontwikkelingslanden kunnen, afhankelijk van de specifieke behoeften van het betrokken land, allerlei vormen aannemen, bv. diversificatie van de landbouw of de bestaansmiddelen, verbeterde bodembestemming en herbebossing, verhoogde kustbescherming door een goed gebruik te maken van wetlands en

kustecosystemen, of versterking van ramppreventiemechanismen. De druk verlichten waaraan ecosystemen traditioneel blootstaan en deze ecosystemen resiliënter maken ten aanzien van klimaatverandering: dat moet de basis blijven voor een krachtig optreden, in combinatie met een op klimaatbestendigheid gerichte aanpak om de duurzaamheid van de investeringen te garanderen.

Om aanpassing in de ontwikkelingslanden te bevorderen, moet de Europese Unie zowel op mondiaal als op Europees niveau actie ontplooiën:

- In het kader van het UNFCCC zal de EU zich sterk blijven maken voor aanpassing en ijveren voor de integratie van aanpassing in de nationale ontwikkelingsplannen (bv. via de nationale aanpassingsactieplannen (NAPA's) en het vijfjarige werkprogramma voor aanpassing dat onlangs in Nairobi is aangenomen). De EU zal van leiderschap moeten getuigen, wil zij ertoe kunnen bijdragen dat – onder meer via het Aanpassingsfonds van het Protocol van Kyoto, het Wereldmilieufonds (GEF) en bilaterale kanalen – voldoende financiële en technische middelen beschikbaar komen om de NAPA's en soortgelijke strategieën ten uitvoer te leggen.
- Het EU-actieplan inzake klimaatverandering en ontwikkeling van 2004 omvat reeds ondersteuningsstrategieën voor aanpassing in ontwikkelingslanden waarvoor bv. steun kan worden verleend via het thematisch programma milieu en natuurlijke hulpbronnen en via geografisch georiënteerde fondsen voor bepaalde landen of regio's. Aanpassingsmaatregelen zullen stelselmatiger moeten worden meegenomen bij de geografische programmering. De volgende gelegenheid daartoe vormt de tussentijdse evaluatie van de landen- en regiostrategieën in 2010. De lopende tussentijdse evaluatie van het actieplan biedt een eerste gelegenheid om dit plan te toetsen aan de alsmaar sneller plaatsgrijpende klimaatverandering.
- De Commissie onderzoekt hoe zij kan bijdragen tot een versterkte dialoog en samenwerking tussen de EU en de ontwikkelingslanden inzake klimaatverandering door het opzetten van een Wereldbondgenootschap tegen klimaatverandering. De Commissie heeft voor de periode 2007-2010 een totaalbedrag van 50 miljoen euro gereserveerd voor dialoogactiviteiten en voor steun aan ontwikkelingslanden middels gerichte bestrijdings- en aanpassingsmaatregelen. De acties zouden onder meer een follow-up kunnen behelzen voor de NAPA's in de vorm van concrete proefprojecten, met name met het oog op de integratie van aanpassingsactiviteiten in de belangrijkste sectorale beleidstakken. Bovendien zal in de weldra bekend te maken EU-strategie ter beperking van het risico van rampen een link worden gelegd tussen aanpassing en rampenbestrijding.

Buurlanden

De EU moet Rusland, het hoge Noorden van Europa, Groenland, de Zwarte Zee, het Middellandse Zeebekken, de Arctische regio en de Alpiene regio bij haar aanpassingsinspanningen betrekken. Dat geldt met name voor grensoverschrijdende kwesties zoals regionale zeeën, stroomgebiedbeheer, de werking van ecosystemen, onderzoek, natuur en biodiversiteit, rampenbestrijding, menselijke gezondheid, economische overgang, handel

en energievoorziening. De buurlanden moeten worden aangemoedigd en geholpen om klimaateffecten, risico's, kwetsbare punten en passende responsmaatregelen te analyseren en aanpassing in hun ontwikkelingsplannen te integreren. Tezamen met de buurlanden ontplooi acties dienen gebaseerd te zijn op een versterking van de bestaande samenwerking, dialoog en processen, met name in het kader van het Europees nabuurschapsbeleid (ENP), waarbinnen nu reeds een regelmatige en structurele dialoog, ook met betrekking tot de klimaatveranderingsproblematiek, plaatsvindt in samenhang met de tot dusver onderling overeengekomen actieplannen. Het Europees nabuurschaps- en partnerschapsinstrument (ENPI) kan aanpassingsprojecten van de ENP-landen en Rusland ondersteunen. In de kandidaat-lidstaten en potentiële kandidaat-lidstaten kan gebruik worden gemaakt van het pretoetredingsbijstandsinstrument.

Industrielanden

Er dient een uitwisseling van effectbeoordelingen en goede aanpassingspraktijken plaats te vinden tussen geïndustrialiseerde regio's waar zich soortgelijke problemen voordoen, zoals Japan, het zuidoosten van Australië en het zuidwesten van de VS. De samenwerkingsstrategieën met de betrokken landen moeten verder worden uitgewerkt.

Bevordering van de handel in duurzame goederen en diensten

De Commissie zet zich in voor de totstandbrenging van een wereldmarkt voor milieutechnologieën die een gunstige context biedt voor de handel in duurzame goederen en diensten en voor technologieoverdracht, vooral tussen industrielanden en ontwikkelingslanden. Een belangrijk element om dat doel te bereiken zijn onze bilaterale en multilaterale handelsbesprekingen: in dat kader kan de kwestie van handel en investeringen in groene technologie en milieuvriendelijke goederen en diensten vanuit een op samenwerking en incentives gebaseerd perspectief aan de orde worden gesteld.

Kernvragen:

- 18) Hoe zal klimaatverandering de politieke prioriteiten van het buitenlands beleid van de EU beïnvloeden?
- 19) Welke prioriteiten met betrekking tot aanpassing aan klimaatverandering dient de EU te hanteren in haar samenwerkingsprogramma's met landen in de verschillende delen van de wereld?
- 20) Wat zijn de belangrijkste troeven en hindernissen voor aanpassing in de verschillende delen van de wereld?
- 21) Wat is de beste manier om het externe optreden van de EU robuuster te maken ten aanzien van klimaatverandering?
- 22) Waarin bestaat de eventuele toegevoegde waarde van EU-actie in vergelijking met andere internationale initiatieven zoals bv. het UNFCCC en de multilaterale financieringsinstrumenten?

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:

- Ontwikkeling van holistische, geïntegreerde methodologieën voor de evaluatie van klimaateffecten, kwetsbaarheid en kosteneffectieve aanpassing. Ontwikkeling van indicatoren om het succes van de responsmaatregelen te meten. Verbetering van de heel Europa bestrijkende 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.
- 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.
- 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.
- 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.

- 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.
- 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.
- 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.
- 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).
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

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, bv. bij de monitoring van milieuveranderingen, de voorspelling en evaluatie van risico's en het beheer van crisissituaties.

Kernvragen:

- 23) Bestrijken de opgesomde onderzoekgebieden tezamen de belangrijkste hiaten in onze kennis?
- 24) Indien niet, vermeld de ontbrekende gebieden. Welke zijn de vijf belangrijkste onderzoekgebieden die als prioritair moeten worden aangemerkt?
- 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?

5.4. Vierde pijler: de hele Europese samenleving, het bedrijfsleven en de overheidssector betrekken bij de voorbereiding van gecoördineerde, allesomvattende aanpassingsstrategieën

De noodzaak van aanpassing zal wellicht een ingrijpende herstructurering noodzakelijk maken in bepaalde economische sectoren die in sterke mate afhankelijk zijn van het weer, zoals landbouw, bosbouw, duurzame energie, water, visserij en toerisme, of in gebieden die sterk blootgesteld zijn aan klimaatverandering, bv. havens, industriële infrastructuur en woongebieden in kust- en riviervlakten en in de bergen. Om deze problemen systematisch te analyseren, dient een structurele dialoog op gang te worden gebracht tussen de belanghebbende partijen en het maatschappelijk middenveld. Zij kunnen van gedachten wisselen en advies geven over algemene en gecoördineerde strategieën, eventueel met inbegrip van herstructurerings- en begeleidende maatregelen.

Als onderdeel van het Europees programma inzake klimaatverandering overweegt de Commissie de instelling van een Europese adviesgroep voor aanpassing aan klimaatverandering, die zal functioneren als een groep van deskundigen van de Commissie en zal bestaan uit representatieve beleidsmakers, prominente wetenschappers en vertegenwoordigers van het maatschappelijk middenveld. Deze adviesgroep zal gedurende een periode van 12 maanden, te beginnen in november 2007, zijn opmerkingen kunnen maken over de werkzaamheden van een reeks specifieke werkgroepen.

Dit proces van inspraak van de belanghebbende partijen kan betrekking hebben op de volgende thema's: water, biodiversiteit, landbouw en bosbouw, mariene hulpbronnen, industrie, volksgezondheid, vervoer, energie, onderzoek, technologie en innovatie, financiële diensten en verzekeringen, cohesiebeleid en regionale fondsen, het externe optreden van de

Gemeenschap en samenwerking met niet-EU-landen, gebruik van bodembestemmings-instrumenten en ruimtelijke ordening. De Commissie kan het secretariaat en het voorzitterschap van de verschillende werkgroepen waarnemen. De Europese adviesgroep kan zijn eerste rapport medio 2008 bekend maken, waarna de Commissie van dit document gebruik kan maken bij het opstellen van haar mededeling over aanpassing die eind 2008 zal worden ingediend.

Kernvragen:

- 26) Voorziet het Groenboek in voldoende participatie van de diverse belanghebbende partijen bij de omschrijving en tenuitvoerlegging van de aanpassingsmaatregelen van de EU?
- 27) Dienen belanghebbende partijen in de buurlanden van de EU en in andere regio's bij dit proces te worden betrokken?
- 28) Zal de instelling van een Europese adviesgroep voor aanpassing nuttig zijn bij een verdere verkenning van mogelijke EU-acties met betrekking tot de effecten van klimaatverandering? Zo ja, op welke specifieke gebieden dient een dergelijke adviesgroep zich dan te concentreren?

6. VERDERE STAPPEN

Alle delen van Europa zullen steeds meer te maken krijgen met de ongunstige effecten van klimaatverandering. Op alle niveaus en in alle takken van het communautaire beleid dienen de aanpassingsinspanningen te worden geïntensiveerd en terdege te worden gecoördineerd.

Er worden reacties vanuit de samenleving ingewacht op de kernvragen die aan het einde van ieder hoofdstuk van het Groenboek staan vermeld. De Europese Instellingen en alle belangstellenden – organisaties of individuele burgers – wordt gevraagd deel te nemen aan het publieke, EU-brede debat dat met de aanneming van dit Groenboek op gang wordt gebracht:

- Het Groenboek zal na de aanneming ervan in Brussel publiek worden gemaakt.
- Tot 30 november 2007 zal een internetondersteunde publieke inspraakronde worden gehouden.
- Om een meer directe gedachtewisseling mogelijk te maken, zal de Commissie in diverse lidstaten en, indien passend, in derde landen workshops over het Groenboek organiseren.

De resultaten van deze inspraakronde zullen richtinggevend zijn voor de verdere werkzaamheden van de Commissie, met name met het oog op de geplande mededeling van de Commissie over de aanpassing aan klimaatverandering en verdere bijstellingen van andere communautaire beleidsoriëntaties en van het externe optreden van de Gemeenschap.