



Terra Incognita (X)

SPECIAL BIS

Hoe is het gesteld met onze planeet? Het nieuwe VN-klimaatrapport (Deel II)

*Peter Tom Jones**

Het uitgangspunt van deze rubriek is dat het Ecosysteem Aarde in een no-analogue state verkeert. Zowel de snelheid, de grootte als de ruimtelijke schaal van de menselijk veroorzaakte wijzigingen zijn zonder weerga in de geschiedenis van deze planeet¹ – zodat er dus geen ‘analoog’ geval meer is waarmee men het huidige tijdvak kan vergelijken. We begeven ons op onbekend terrein. Deze rubriek besteedt daarom uitvoerig aandacht aan een aantal relevante milieuwetenschappelijke discussies. Ik beperk me daartoe tot de vaktijdschriften Nature (www.nature.com) en Science (www.sciencemag.org). Geenszins is het mijn betrachting een exhaustief overzicht te bieden van alle recente ontwikkelingen; wel is het een poging de aandacht van de lezer te vestigen op enkele markante evoluties. Deze kunnen hopelijk een ander licht laten schijnen op de wetenschappelijke én maatschappelijke onverantwoordelijkheid van elke vorm van ‘onredelijk milieuoptimisme’².

In deze speciale aflevering van *Terra Incognita* behandel ik het tweede deel van het *Fourth Assessment Report: Climate Change 2007 (AR4)* van het VN-klimaatpanel (IPCC). Dit tweede deel, dat de *state of the art*-kennis over de impact van de klimaatwijzigingen beschrijft, werd wereldkundig gemaakt op 6 april 2007. Deel III – over de mogelijke maatregelen die we kunnen nemen – verschijnt in mei 2007.³

In de vorige aflevering van deze rubriek besprak ik reeds het eerste deel van het nieuwe AR4-rapport (dat werd vrijgegeven op 2 februari 2007). Dat ging over de stand van zaken over de kennis van de fysica van de klimaatwijzigingen zelf. De conclusie luidde toen dat de mens zo goed als zeker (> 90% kans) de hoofdverantwoordelijke is voor de huidige opwarming. Verder stelde het rapport dat de opwarming sneller en ernstiger zal zijn dan ‘tot op heden’ aangenomen. Eén van de voornaamste (impliciete) conclusies was dat de grens van 2°C opwarming ten opzichte van de pre-industriële temperatuur “bijna zeker” nog deze eeuw overschreden zal worden. De 2°C-grens werd tot op heden naar voren geschoven als één van de eerste gevaarlijke drempelpunten. Toch blijven er nog heel wat onzekerheden over de precieze evoluties tijdens de komende decennia. Dat heeft voor een groot deel te maken met de nog steeds gebrekkige kennis over een aantal belangrijke (positieve) terugkoppelingsmechanismen in het klimaatsysteem (bv. grootte van de koolstofterugkoppeling, de effecten van de

verzuring van de oceanen ten gevolge van de opname van CO₂ uit de atmosfeer) en de bijdrage van Groenland en Antarctica aan de zeespiegelstijging. Een mooi overzicht van de resterende onzekerheden staat te lezen in het stuk *'What we don't know about climate change'*⁴ in *Nature*, geschreven de week na het verschijnen van Deel I van het IPCC-rapport.

Ter herinnering: wat is het IPCC?

Vooraleer meer gedetailleerd in te gaan op de inhoud van het AR4-Deel II, loont het de moeite om nog eens kort de achtergrond van dit rapport te schetsen. Het IPCC werd in 1988 opgericht door de Wereld Meteorologische Organisatie en het milieuprogramma van de VN. Dit panel evalueert de beschikbare wetenschappelijke, technische en socio-economische informatie die relevant is voor het inzicht in de risico's van klimaatverandering voor mens en milieu (zie www.ipcc.ch). Omdat de rapporten van het IPCC zeer omvangrijk zijn (Deel II bestaat uit 1500 pagina's), is de buitenwereld vooral geïnteresseerd in de korte samenvatting, de zogenaamde *'Summary for Policymakers'*.⁵ Het is deze synthese die ik hier zo dadelijk zal bespreken. Belangrijk om weten is dat dit korte rapport het onderwerp vormt voor grote discussies tussen de verschillende regeringsmedewerkers. De enige leden van het IPCC zijn namelijk regeringen en dus hebben zij, in principe althans, het laatste woord. Juist omwille van de grote impact van dit rapport, wordt er daarom over elk woord in het uiteindelijke rapport onderhandeld. Dit is de reden waarom men kan stellen dat het IPCC in wezen relatief voorzichtige syntheserapporten uitbrengt: alleen datgene waarover een voldoende sterke consensus bestaat, zal naar buiten worden gebracht. Net zoals het geval was met het eerste deel van het rapport, is er ook deze keer stevig gebakkeleid over de uiteindelijke formulering, dat pas tot stand kwam na zware nachtelijke onderhandelingen. Naar verluidt zouden vooral regeringsmedewerkers van China, Saudi-Arabië en de VS sterk gelobbied hebben om het woordgebruik af te zwakken. Bovendien zouden bepaalde passages zelfs geschrapt zijn. Sommige wetenschappers waren zo verbolgen dat zij, althans volgens bepaalde bronnen, niet langer wensden deel te nemen aan het IPCC-proces. Desalniettemin is het eindrapport nog steeds bijzonder scherp. Een van de centrale boodschappen luidt als volgt: niemand ontsnapt aan de gevolgen van de globale opwarming, maar zij die al in nood verkeren, zullen het eerst en het hardst worden getroffen. Van klimaatonrechtvaardigheid gesproken!

Het IPCC versus klimaatsceptici

Desalniettemin stelt men in de praktijk vast dat, ondanks de overweldigende bewijslast, het klimaatscepticisme nog steeds welig tiert. Hoe staan klimaatsceptici tegenover het IPCC en Deel I en II van het AR4-rapport? Het is bekend dat klimaatsceptici gedurende de laatste decennia een loopgravenoorlog hebben gevoerd waarbij zij gradueel terrein hebben moeten prijsgeven.⁶ Eerst opperde men dat het helemaal niet opwarmt. Toen dat onmiskenbaar weerlegd kon worden, spitste men de aandacht toe op de oorzaken van de opwarming. Vervolgens, toen duidelijk werd dat de (industriële) mens de hoofdverantwoordelijke is, begon men vooral te discussiëren over de economische kant van de kwestie. Heeft het wel zin om actie te ondernemen? Dat is vandaag de meest wijdverbreide vorm van klimaatscepticisme. De nieuwe rapporten verzetten de bakens in dit debat. Het eerste deel van het AR4-rapport (over de klimaatwetenschap

zelf) beslechtte het debat over de verantwoordelijkheid voor de opwarming. De eerste groep klimaatsceptici, die nog steeds probeert aan te voeren dat de huidige opwarming vooral natuurlijke oorzaken zou hebben, heeft anno 2007 geen wetenschappelijke poot meer om op te staan. Wat men ook moge beweren in bepaalde populaire magazines, dit debat is voorbij. Getuige daarvan de edito's en overzichtsartikelen in *Science* waar men korte metten maakt met dit soort van denken: *'Scientists tell policymakers we're all warming the world'*.⁷ Het is dan ook bijzonder jammer om, als wetenschapper, te moeten vaststellen hoe hardnekkig dit type van denken blijkt te zijn. Dit gaat zelfs zo ver dat, niet alleen extreem-rechtse partijen maar zelfs een kabinetschef van een liberale familie het – weliswaar halfslachtig en niet helemaal overtuigd – opneemt voor deze argumentatie.⁸ Het is onzinnig om te blijven stellen dat de wetenschappelijke klimaatconsensus – cf. het IPCC – ook vandaag nog moet worden bestreden door alternatieve theorieën. Het is een beetje zoals bij het debat tussen klassieke biologen en creationisten over de invraagstelling van Darwins evolutietheorie. Gaan we in de toekomst telkens als elke keer een bioloog in een debat zit ook per definitie een creationist uitnodigen? Slotsom: men kan niet voldoende onderstrepen welke zware verantwoordelijkheid klimaatsceptici van de eerste generatie dragen.

“Een van de centrale boodschappen van het IPCC luidt: niemand ontsnapt aan de gevolgen van de globale opwarming, maar zij die al in nood verkeren, zullen het eerst en het hardst worden getroffen. Van klimaatonrechtvaardigheid gesproken!”

De tweede, meer verfijnde groep van klimaatsceptici (waaronder figuren als Bjorn Lomborg, Salomon Kroonenberg en Luc Bonneux) beseft goed dat de aarde opwarmt en dat de mens daarvoor grotendeels verantwoordelijk is. Het belangrijkste argument waar zij nu op hameren is dat drastische klimaatmaatregelen economisch gezien weinig zinvol zouden zijn. De mogelijke positieve gevolgen van een krachtig klimaatbeleid worden immers pas zichtbaar in een verre toekomst. Monetair omgerekend naar een waarde vandaag, is het sop de kool niet waard. Hun conclusie luidt dat het veel zinniger is om de gevolgen af te wachten en vooral geld te spenderen aan aanpassingsmaatregelen (adaptatie).

Deze conclusie volgt rechtstreeks uit de manier waarop zij voor- of nadelen in de toekomst monetair terugrekenen (verdisconteren in het jargon) naar een prijs vandaag. Hoe hoger de gebruikte discontovoet, hoe minder belangrijk potentiële kosten of baten in een verafgelegen toekomst meetellen in de balans. Typisch voor de klimaatsceptici is dat zij gebruik maken van zeer hoge discontovoeten (3 of zelfs 6%). Op die manier komt men tot de conclusie dat een krachtig mitigatiebeleid geen (economische) zin heeft. Indien men echter gebruik zou maken van lagere discontovoeten, dan komt men tot totaal andere conclusies. Bijvoorbeeld: in zijn (inmiddels bekende) studie over de economische gevolgen van de klimaatwijzigingen, gebruikte Nicholas Stern een zeer lage discontovoet (0,1%).⁹ Op die manier kwam hij tot de conclusie dat 'niets doen' een continue economische recessie zou teweegbrengen: namelijk een jaarlijks verlies van 5-20% van het Bruto Mondiaal Product. Dit toont meteen aan hoe gevoelig economische berekeningen zijn voor de precieze veronderstellingen die men maakt. Bovendien houdt dit type van analyses geen rekening met de volgende ethische beschouwing: de landen die gedurende de laatste 200 jaar voor de grootste uitstoot hebben gezorgd zijn niet de landen waar vandaag en morgen de slachtoffers vallen (bv. Aziatische megadelta's, zwart Afrika). Dat is één van de kernboodschappen van Deel II van het jongste IPCC rapport. Klimaatsceptici van de tweede generatie gaan volledig voorbij aan dit onrecht. Die kwetsbare regio's beschikken niet over de middelen om zich aan te passen aan de toekomstige droogte (Afrika) of de stijging van de zeespiegel (megadelta's). Succesvolle aanpassing – wat ook noodzakelijk is om de

Millenniumdoelstellingen te halen – vereist financiële hulp van de rijke landen.

Aanpassing is ook nodig in de rijke landen. Als gevolg van de traagheid in het klimaatsysteem zullen we immers sowieso te maken krijgen met een opwarming die grote effecten zal teweegbrengen. De komende tien tot veertig jaar zal het daarom van vitaal belang zijn aanpassingen door te voeren, want het zal decennia duren vooraleer de maatregelen voor broeikasgasreducties vruchten afwerpen. Nochtans is adaptatie schromelijk onvoldoende. Adaptatie zonder mitigatie (vermijden dat de opwarming te snel en te sterk verloopt) is contraproductief, de tweede kernboodschap van Deel II van AR4 (zie verder). Zonder een ernstig mitigatiebeleid zal die totale temperatuurstijging immers drastisch toenemen (bv. meer dan 3°C). Vanaf zulke temperatuurstijgingen zullen de milieuschade en economische kosten dermate hoog oplopen dat drastische maatregelen om de broeikasgasuitstoot te verminderen zich wel degelijk aandienen. Waar we vandaag behoefte aan hebben, is zowel mitigatie als adaptatie. En/en in plaats van of/of, zoals ook recent nog te lezen stond in een editoriaal in *Science*: “A sensible strategy to minimize the damages from anthropogenic climate change has two objectives: mitigate the pace and ultimate magnitude of the changes that occur and adapt to the changes that cannot be avoided”.¹⁰ Zoals al veelvuldig aangegeven zal het rijke Westen zijn verantwoordelijkheid moeten opnemen en het goede voorbeeld stellen, zowel op het vlak van mitigatie als adaptatie. In een recent edito in *Nature* formuleerde men het als volgt: “In the short term, the best thing that wealthy countries can do to motivate action in the third world is to take action themselves.”¹¹ Alleen op die manier kan men hopen dat landen als China, wiens totale uitstoot die van de VS vanaf volgend jaar wellicht zal overschrijden,¹² meestappen in een mondiaal postKyoto-akkoord met verregaande reductiedoelstellingen.

AR4 ‘Climate Change Impacts, Adaptation and Vulnerability’: Summary for Policymakers

Het rapport dan. Dit tweede deel van het AR4-rapport bespreekt de evolutie van de wetenschappelijke kennis over de impact der klimaatwijzigingen: nu en later. Het bouwt verder op het TAR-rapport van 2001 en maakt gebruik van de karrevracht aan recente, hoogkwalitatieve wetenschappelijke publicaties. In dit overzicht zal ik de structuur van het AR4-rapport volgen. Achtereenvolgens komen aan bod: geobserveerde impact van klimaatwijzigingen op mens en milieu, toekomstige gevolgen, en, ten slotte, antwoorden ten aanzien van de klimaatwijzigingen.

Al geobserveerde impact van klimaatwijzigingen op mens en milieu

Het IPCC stelt dat er nu voldoende bewijsmateriaal voorhanden is (van alle continenten en bijna alle oceanen) dat aantoonde dat tal van ecosystemen beïnvloed zijn door regionale klimaatwijzigingen. Met betrekking tot veranderingen in sneeuw, ijs en bevroren grond, bestaat er nu grote zekerheid over het toenemend aantal gletsjermereën, de grondinstabiliteit in de permafrostgebieden, en evoluties in de ecosystemen in Noord- en Zuidpool (cf. situatie ijsberen). Verder heeft men ook vastgesteld dat de rivieren die worden gevoed door gletsjers te maken krijgen met een hogere afvloeiing en een vroegere piekbelasting in de lente. De temperatuurtoename van meren en rivieren heeft op zijn beurt een invloed op de waterkwaliteit. De recente opwarming beïnvloedt

ook een heel aantal andere biologische systemen, met als meest markante gevolgen de vroegere intrede van de lente (vogelmigratie, leggen van eieren) en een poolwaartse verschuiving van plant- en diersoorten.

Andere effecten van regionale klimaatwijzingen op natuurlijke en menselijke milieus komen meer en meer op het voorplan. In deze context verwijst het IPCC onder andere naar het effect van temperatuurstijgingen op de landbouw en de menselijke gezondheid (hittedoden, verspreiding van bepaalde ziekten, allergenen). En er zijn er nog tal van andere. Hier is het IPCC voorzichtig. Het somt een aantal zaken op maar stelt dat het nog niet noodzakelijk gaat over langetermijntrends: groter gevaar op plotse 'uitbarstingen' van gletsjermereen, warmere en drogere condities in het Sahelgebied met negatieve gevolgen voor de voedselbevoorrading, verliezen aan mangrovebossen en grotere schade door kustoverstromingen in tal van gebieden.

Huidige kennis over toekomstige impact van klimaatwijzingen

De kennis over de aard van de toekomstige gevolgen is nu serieus verbeterd. Ik bespreek ze hier kort, eerst per sector, nadien per regio.

Zoetwater. Tegen 2050 verwacht men dat in sommige vochtige tropische gebieden en op hogere breedtegraden de waterbeschikbaarheid met 10-40% zal toenemen. In andere gebieden – droge zones op gemiddelde breedtegraden en in droge tropische zones – voorziet men echter een verdere daling van 10-30%. Gebieden met extreme droogte zullen dus uitbreiden, met alle gevolgen van dien. In de loop van de 21ste eeuw verwacht men ook dat sneeuwbedekking en opgeslagen watervoorraden in gletsjers zullen afnemen. Dit is problematisch voor ongeveer één zesde van de wereldbevolking die voor zijn watertoevoer kritisch afhankelijk is van smeltwater van belangrijke berggebieden.

Ecosystemen. Het IPCC vermoedt dat de veerkracht van tal van ecosystemen deze eeuw nog zal worden overschreden door een nooit eerder geziene combinatie van klimaatwijzingen, geassocieerde verstoringen (droogte, overstromingen, bosbranden, ziekten, oceaanzuuriging) en andere oorzaken van globale wijzigingen (wijzigingen in landgebruik, vervuiling, overexploitatie van grondstoffen). Verder voorspelt men dat de koolstofopnamecapaciteit van de aardse ecosystemen zal pieken vóór 2050. Nadien verwacht men een daling van die capaciteit (positieve terugkoppeling) waardoor de opwarming versterkt zal worden. Indien temperaturen nog eens een extra 1,5 à 2,5°C toenemen, dan schat men dat 20-30% van de plant- en diersoorten te maken zullen krijgen met een 'verhoogd risico' op uitsterving. Alsof dit niet erg genoeg is, zou dit – naar verluidt – één van de passages zijn die door politiek lobbywerk werd afgezwakt qua taalgebruik. Wanneer de temperatuurtoename de grens van 1,5-2,5°C (ten opzichte van 1990) overschrijdt, dan is het zeer waarschijnlijk dat er alleen nog negatieve gevolgen optreden, op het vlak van biodiversiteit, ecosysteemdiensten en –goederen zoals voedsel- en watervoorziening. De toenemende verzuring van de oceanen zal wellicht ook negatieve gevolgen hebben voor de kalkhoudende mariene organismen (zoals de koralen) en de daarvan afhankelijke soorten.

Voedselproductie. Zolang de temperatuurstijging niet al te groot is, is het effect op de voedselproductie sterk afhankelijk van de geografische ligging. In de droge en

“Het rijke Westen zal zijn verantwoordelijkheid moeten opnemen en het goede voorbeeld stellen, zowel op het vlak van mitigatie als adaptatie. Alleen op die manier kan men hopen dat landen als China, wiens totale uitstoot die van de VS vanaf volgend jaar wellicht zal overschrijden, meestappen in een mondiaal postKyoto-akkoord met verregaande reductiedoelstellingen.”

tropische regionen verwacht men een afname; in de gematigde regio's kan er een lichte verbetering optreden. Wanneer de temperatuur echter te sterk toeneemt, zal dit leiden tot een daling van de voedselproductie overal ter wereld. Vooral de mensen die afhankelijk zijn van subsistentielandbouw zullen met grote gevaren worden geconfronteerd (droogte, overstromingen etc.).

Kustgebieden en laaggelegen zones. De combinatie van een voortschrijdende stijging van de zeespiegel en een verhoogde (menselijke) druk op kustgebieden zal wellicht leiden tot meer kusterosie. Koraalriffen zullen te lijden hebben van hogere temperaturen, terwijl mangrovebossen negatief zullen worden beïnvloed door de stijging van het zeeniveau. Tegen het jaar 2080

projecteert men een sterke toename van het aantal mensen dat geconfronteerd wordt met overstromingen. Sommige van deze regio's worden bovendien ook blootgesteld aan andere gevaren zoals tropische stormen. Vooral de mega-delta's in Azië en Afrika en de laaggelegen eilanden zijn kwetsbaar.

Industrie. Net zoals het geval is in de andere sectoren van de economie, zal het effect op de industrie sterk afhangen van plaats tot plaats. Bij hoge temperatuurstijgingen verwacht men evenwel dat het netto effect negatiever zal zijn. Vooral de industrieën die afhankelijk zijn van klimaatgevoelige grondstoffen zullen schadelijke gevolgen ondervinden.

Gezondheid. De gezondheidsgevolgen zijn legio: ondervoeding; nadelen als gevolg van hittegolven, stormen, droogtes, bosbranden en overstromingen; diarree; hart- en vaatziekten; gevolgen van hogere ozonconcentraties en een grotere verspreiding van infectieziekten. Een mogelijk voordeel van de klimaatopwarming kan zich voordoen in de koude regio's, waar het aantal slachtoffers ten gevolge van de koude zou kunnen afnemen. Dit effect wordt echter ruimschoots tenietgedaan door de negatieve gevolgen elders. Dit is vooral pertinent in de 'ontwikkelingslanden'.

Inmiddels is er ook meer kennis beschikbaar over de gevolgen per regio. Daarbij valt sterk op dat vooral zwart Afrika, de mega-delta's en de laaggelegen eilanden uiterst kwetsbaar zijn.

Afrika. Uit het onderzoek blijkt duidelijk dat het Afrikaanse continent, dat op geen enkele wijze verantwoordelijk kan worden gesteld voor de huidige opwarming, één van de meest kwetsbare gebieden ter wereld is. Dit heeft voor een groot deel te maken met de beperkte aanpassingscapaciteit. Men verwacht dat tegen 2020, tussen 75 en 250 miljoen mensen zullen moeten overleven in gebieden met grote waterschaarste. Het spreekt voor zich dat dit niet bepaald een positieve invloed zal hebben op de voedselzekerheid van dit continent.

Azië. Ook Azië wordt zwaar getroffen. In eerste instantie gaat het over de landen die voor hun watervoorziening afhankelijk zijn van de Himalaya-gletsjers. Door het verdere smelten van deze gletsjers neemt de kans toe op overstromingen en steenlawines. Binnen enkele decennia, wanneer de gletsjers sterk in omvang zijn

afgenomen, verwacht men een aanzienlijke daling van de watervoorraad. Men schat dat tegen 2050 ongeveer 1 miljard mensen met dit probleem zullen kampen. Eveneens kwetsbaar zijn de mega-delta's die onder druk zullen staan door een stijging van het zeeniveau.

Australië en Nieuw-Zeeland. Sommige regio's in Australië en Nieuw-Zeeland zullen te kampen hebben met droogte, wat een weerslag zal hebben op de voedselbevoorrading. Verder is de kans zeer reëel dat essentiële hot spots voor biodiversiteit – zoals de *Great Barrier Reef* – zware klappen zullen krijgen.

Europa. Bijna alle gebieden in Europa zullen negatief worden beïnvloed door één of andere impact van de toekomstige klimaatwijzigingen, zoals plotse overstromingen, erosie en kustoverstromingen. Tal van economische sectoren zullen daarvan de gevolgen dragen. De klimaatopwarming zal vermoedelijk de regionale verschillen in Europa, wat de beschikbaarheid van grondstoffen betreft, versterken. De hoofdmoot van organismen en ecosystemen zal het moeilijk hebben om zich aan te passen aan deze evoluties. Berggebieden krijgen te maken met de afkalving van gletsjers, minder sneeuw en minder wintertoerisme. In Zuid-Europa verwacht men problemen als gevolg van hittegolven, bosbranden en watertekorten. In Noord-Europa zullen de gevolgen pas echt negatief worden bij een verdere temperatuurstijging.

Ook Azië wordt zwaar getroffen. Binnen enkele decennia, wanneer de Himalaya-gletsjers sterk in omvang zijn afgenomen, verwacht men een aanzienlijke daling van de watervoorraad. Men schat dat tegen 2050 ongeveer 1 miljard mensen met dit probleem zullen kampen.

Latijns-Amerika. Tegen 2050 verwacht men dat in Oost-Amazonië, als gevolg van hogere temperaturen en kleinere vochniveaus in de bodems, tropische regenwouden vervangen zullen worden door savannegebied. Er bestaat een groot risico op snel biodiversiteitsverlies in grote delen van tropisch Latijns-Amerika.

Noord-Amerika. Steden waar vandaag al hittegolven voorkomen zullen in de toekomst nog sterker geconfronteerd worden met dit fenomeen. Vooral het groeiend aantal oudere mensen is kwetsbaar. Kustgebieden zijn gevoelig voor meer intense tropische orkanen. De bevolkingsgroei in deze gebieden verhoogt de kans op extra schade.

Polaire gebieden. Zoals bekend verwacht men in de polaire zones (Noordpool, Groenland en West-Antarctica) een verlies aan ijsmassa met catastrofale gevolgen voor tal van organismen zoals migrerende vogels, zoogdieren en roofdieren. In het Noordpoolgebied komt daar nog eens het effect van ontdooiende permafrost bij. De traditionele inheemse levenswijze zal sterk onder druk staan. Aan de positieve kant verwacht men dan weer minder 'koudedoden' en meer toegankelijke zeeroutes.

Kleine eilanden. Stijgingen van de zeespiegel en extreme weersfenomenen hebben een bijzonder zware impact op kleine eilanden. De degradatie van de kustgebieden, als gevolg van erosie en het bleken van de koralen (door de hoge temperatuur), zal uitgesproken negatieve gevolgen hebben voor de lokale visserij en het toerisme. Laaggelegen eilanden zullen te maken krijgen met extra overstromingen, waardoor vitale infrastructuur zal worden beschadigd.

Hoe omgaan met klimaatwijzigingen?

Adaptatie. Het IPCC stelt vast dat er vandaag al, althans in beperkte mate, aanpassingsmaatregelen worden uitgevoerd: dijkversterking in Nederland, bescherming tegen plotse wateruitbraken uit gletsjermereën in Nepal, watermanagement in Australië en enkele maatregelen in Europa ten aanzien van hittegolven. Dit beleid zal moeten worden versterkt. Voor sommige van de klimaatevoluties is aanpassing het enige toereikende antwoord. De mogelijke opties zijn gevarieerd: puur technologische maatregelen (bv. dijkversterking), gedragswijzigingen (bv. andere voedselkeuzes), beleidskeuzes (planningsmaatregelen). In de literatuur is er op dit moment weinig kennis over de effectiviteit van de verschillende maatregelen. Bovendien zijn er enorme ecologische, economische, sociale en gedragsbarrières om zo'n beleid te implementeren. Het spreekt voor zich dat in de ontwikkelingslanden de barrières van vooral financiële aard zijn. Dat aanpassing moeilijker en duurder zal worden naarmate de gemiddelde temperatuur verder stijgt, dwingt het IPCC te herhalen om tegelijkertijd te werken aan een krachtadig mitigatiebeleid. De kwetsbaarheid ten aanzien van klimaatwijzigingen kan bovendien versterkt worden door de aanwezigheid van andere stressfactoren (ongelijke toegang tot grondstoffen, armoede, infectieziekten, oorlogen, voedselonzekeerheid). Hierdoor kunnen de veerkracht en de aanpassingscapaciteit van een samenleving bezwijken. Een geïntegreerd beleid dringt zich op. Zelf wil ik daar aan toevoegen dat het essentieel is om absoluut geen gebruik te maken van het type aanpassingsmaatregelen dat de opwarming verder versterkt. Men denke daarbij aan de massale verkoop van airco's in de westerse landen. Dit is een kortzichtige optie waardoor men in een vicieuze cirkel belandt. Meer airco leidt tot een hogere broeikasgasuitstoot waardoor er nadien nog meer airco's nodig zullen zijn. Het is daarom veel zinniger om de gebruikte middelen te spenderen aan intelligente isolatieprogramma's en andere structurele maatregelen.

Klimaatwijzigingen versus ontwikkelingspad. De toekomstige kwetsbaarheid zal niet alleen afhangen van de klimaatwijzigingen maar evenzeer van het gekozen ontwikkelingspad. Zoals bekend werkt het IPCC met verschillende emissiescenario's, die de onzekerheid over toekomstige bevolkingsevoluties, inkomensverdeling en technologische ontwikkelingspaden moeten capteren. Zo stelt men vast dat in het A2-scenario (lage inkomens, snelle bevolkingsgroei) veel meer mensen geconfronteerd zullen worden met waterschaarste, voedselonzekeerheid en overstromingen dan in de andere scenario's. De verschillen zijn niet zo zeer het gevolg van de klimaatwijzigingen zelf maar veeleer van de kwetsbaarheid ten aanzien van de klimaatevoluties. Duurzame ontwikkeling zou in die zin kunnen bijdragen aan een verlaagde kwetsbaarheid. Of omgekeerd: klimaatwijzigingen kunnen het tal van landen moeilijk maken om duurzame ontwikkelingspaden te verwezenlijken. Het IPCC concludeert dan ook dat de VN-millenniumdoelstellingen wel eens onder druk zouden kunnen komen.

Ook mitigatie. Zoals gesteld in de inleiding van dit stuk schiet een eenzijdig aanpassingsbeleid schromelijk tekort: "Unmitigated climate change would, in the long term, be likely to exceed the capacity of natural, managed and human systems to adapt". In die context stelt het IPCC dat we behoefte hebben aan economische en politieke maatregelen op alle niveaus, gaande van de individuele burger tot de nationale en internationale overheden en organisaties.

Kosten en baten van actie. De conclusie van het IPCC stelt, contra de economische

klimaatseptici, dat de kostprijs van de klimaatwijzigingen, globaal genomen en verdisconteerd naar het heden, 'zeer waarschijnlijk' groter zal uitvallen dan de kostprijs van het nemen van maatregelen *hic et nunc*.

Besluit

De speeltijd is dus voorbij: de tijd is gekomen om een moedig en vooruitziend beleid te voeren, vooraleer het definitief te laat is. Een parallel met een episode uit de Griekse mythologie is hier op zijn plaats. Toen de waarzegster Cassandra de Trojanen waarschuwde voor de nakende inval van de Grieken, gaven zij, hoogmoedig als ze waren, geen gevolg aan dit schijnbare onheilsbericht. De gevolgen zijn bekend. Gaan wij, anno 2007, de niet mis te verstane waarschuwingen van de IPCC-klimaatwetenschappers nu eindelijk omzetten in daden? Of gaan we dezelfde weg op als de Trojanen? Alleen een ezel stoot zich twee keer aan dezelfde steen.

BIO

Peter Tom Jones (1973) is Burgerlijk Ingenieur Milieukunde, Doctor in de Materiaalkunde en werkzaam als post-doctoraal onderzoeker aan de KULeuven. Hij publiceerde in diverse tijdschriften over thema's als (andere)globalisering en ecologie. In april 2006 verscheen zijn boek (samen met Roger Jacobs) *Terra Incognita: Globalisering, ecologie en rechtvaardige duurzaamheid* (GINKGO peer review reeks, Academia Press, Gent). Nadien publiceerde hij samen met Els Keytsman *Het Klimaatboek: Pleidooi voor een ecologische omslag* (EPO, Berchem).

EINDNOTEN

- ¹ Voor meer recente gegevens, zie Spahni, R., *et al.*, 'Atmospheric Methane and Nitrous Oxide of the Late Pleistocene from Antarctic Ice Cores', *Science*, 310, 2005, 1317-1321; Osborn, T.J., Briffa, K.R., 'The Spatial Extent of 20th-Century Warmth in the Context of the Past 1200 Years', *Science*, 311, 2006, 841-844; Schiermeier, Q., 'A Sea Change', *Nature*, 439, 2006, 256-260.
- ² Zie bijvoorbeeld Jones, P.T., Jacobs, R., 'Pleidooi tegen onredelijk milieuoptimisme', *Oikos*, (29), 2004, 15-33.
- ³ De redactie van deze tekst werd afgesloten op 1 mei.
- ⁴ Schiermeyer, Q., 'What we don't know about climate change', *Nature*, 445, 2007, 580-581
- ⁵ Downloadbaar op <http://www.ipcc.ch/SPM2feb07.pdf>
- ⁶ Jones, P.T., 'De loopgravenoorlog van de klimaatseptici', *De Tijd*, 13/4/2007. Zie ook Oreskes, N., 'The Scientific Consensus on Climate Change', *Science*, 2004, 306, 1686.
- ⁷ Kerr, R., 'Scientists Tell Policymakers We're All Warming the World', *Science*, 315, 2007, 754-757. Zie ook edito *Nature*, 445, 2007, 567.
- ⁸ Klimaatdebat in Gent, 29/3.
- ⁹ Stern, N., *Stern Review on the Economics of Climate Change*, (Royal Institute London), 30/10/2006.
- ¹⁰ Edito, 'A Two-Pronged Climate Strategy', *Science*, 316, 2007, 17.
- ¹¹ Edito, 'Taking the first step', *Nature*, 446, 2007, 949-950.
- ¹² Cyranoski, D., 'China struggles to square growth and emissions', *Nature*, 446, 2007, 954-955.