

# Tien mogelijke wegen uit de klimaatimpasse

Johan Malcorps

*Kopenhagen, Cancun, Durban, Rio: aan grote internationale conferenties over klimaat en duurzame ontwikkeling was er de laatste jaren geen gebrek. Maar de resultaten zijn beperkt. Hoe moet het nu verder?*

Op diplomatiek vlak is de impasse totaal: de grootste vervuilers, de VS en China, willen niet weten van bindende akkoorden, een tweede Kyotoperiode zal er wellicht komen, maar voor een veel kleinere groep landen. Het hoogst haalbare op wereldschaal lijken vrijwillige engagementen, die nauwelijks gecontroleerd kunnen worden en die sinds het Kopenhagenakkoord ook weinig soelaas geboden hebben. Geld voor klimaatfondsen, technologie-overdracht of herbebossing wordt wel toegezegd, maar komt er in de praktijk slechts met mondjesmaat. We overlopen even de schrale resultaten tot nu toe:

<p><b>Kopenhagen</b> COP 15 December 2009</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vage consensus over max. 2°C opwarming</li> <li>• Landen mogen zelf klimaatdoelstellingen bepalen (reductiebeloftes)</li> <li>• Geen doelstellingen tegen 2050</li> <li>• 30 miljard dollar voor adaptatie voor armste landen tegen 2012 – eventueel 100 miljard tegen 2020</li> </ul>
<p><b>Cancun</b> COP 16 December 2010</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2°C vastgelegd</li> <li>• Timing voor vastlegging globale piek 2050</li> <li>• Verankering reductiebeloftes</li> <li>• Bevestiging 100 miljard dollar tegen 2020 – via Groen Klimaatfonds</li> <li>• Cancun Aanpassingsraamwerk rond adaptatie</li> </ul>
<p><b>Durban</b> COP 17 December 2011</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tweede termijn voor het Kyotoprotocol (maar met minder landen, bv. nu ook zonder Rusland en Canada en Japan) – voor 5 of voor 8 jaar</li> <li>• Stappenplan om te komen tot een nieuw akkoord: overeenkomst in 2015 met doelstellingen tegen 2020</li> </ul>
<p><b>Rio +20</b> 2<sup>de</sup> wereldtop over milieu en ontwikkeling Juni 2012</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nieuw vaag akkoord over duurzame ontwikkeling 'The Future we want'</li> <li>• Dispuut tussen Noord en Zuid over groene economie in relatie tot armoedebestrijding</li> <li>• Geen uitgewerkte duurzame ontwikkelingsdoelstellingen</li> <li>• Geen nieuwe Milieu Organisatie</li> </ul>

Niets wijst erop dat hier op korte termijn verbetering in zal komen. Het systeem van multilaterale onderhandelingen lijkt op haar grenzen te stuiten. Men is het er wel (moeizaam) over eens geraakt dat de opwarming wereldwijd niet boven de 2°C mag uitstijgen. Maar in de feiten neemt de CO<sub>2</sub>-uitstoot wereldwijd alsmaar toe. Vorig jaar steeg de wereldwijde CO<sub>2</sub>-uitstoot met 3% (wat hoger uitvalt dan de gemiddelde jaarlijkse stijging met 2,7% de voorbije jaren)<sup>1</sup>. De gevolgen worden zichtbaar en onmiskenbaar. Overstromingen, orkanen, droogtes, hittegolven en bosbranden. Maar ook koudegolven en andere weerextremen. In juli dit jaar steeg de hoeveelheid smeltend ijs in Groenland van 40 naar 97 procent. Het zomerijs op de Noordpool smelt dubbel zo snel als verwacht<sup>2</sup>. Het pakijns is er de laatste 30 jaar met 13% verminderd. Binnen tien jaar zou de Poolzee ijsvrij kunnen zijn. Klimaatwetenschappers geven toe dat de 2°C-doelstelling allang niet meer realistisch is<sup>3</sup>. Van een nieuwe klimaathoogmis in november 2012 (COP 18 – Doha), en dan nog eens uitgerekend in het olie-emiraat Qatar, valt dus weinig te verwachten.

Heel wat onderhandelaars, ngo's en auteurs hebben al stilgestaan bij deze patstelling, hun pessimisme geventileerd, verantwoordelijken aangeduid en in het beste geval ook mogelijke oplossingen voorgesteld. Dikwijls tegen beter weten in. Eén enkele mirakeloplossing zal er wel niet zijn. Maar misschien een combinatie van elementen uit de voorstellen die volgen. Waarbij we bewust over de muur van de Europese en Kyotoconsensus hebben gekeken. Niet omdat we dit graag doen, maar omdat het niet anders meer kan...

### Identificeer 'de vijand': de olie- en de steenkoolindustrie

Bijzonder leerrijk zijn de berekeningen van het Britse Carbon Track Initiative<sup>4</sup>. Als we vasthouden aan een maximum opwarming van 2°C mogen we tussen 2000 en 2050 niet meer dan 886 gigaton CO<sub>2</sub> uitstoten. Ongeveer een derde van dit koolstofbudget hebben we intussen al opgebruikt, er rest ons nu nog een koolstofbudget van 565 gigaton CO<sub>2</sub>. Maar het CO<sub>2</sub>-emissiepotentieel van alle op dit ogenblik gekende reserves aan fossiele brandstoffen (steenkool, olie en gas, in handen van privémaatschappijen en staten) bedraagt maar liefst 2.795 gigaton CO<sub>2</sub>. Dat is zo goed als het vijfvoudige. Om voor 80% zeker te zijn dat de 2°C-grens gerespecteerd wordt, moet 80% van deze fossiele reserves in de grond blijven. Dat dit ook effectief zal gebeuren, is bijzonder onwaarschijnlijk.

Meer zelfs, het optimisme van sommigen over een *peak oil* die het klimaatprobleem als vanzelf zou oplossen, lijkt intussen geheel voorbarig. Door het schaarser worden van conventionele bronnen van fossiele brandstoffen, wordt het exploiteren van niet-conventionele bronnen, zoals teerzand- en schalie-olie, schaliegas, en het aanboren van nieuwe locaties, bijvoorbeeld aan de Noordpool, diep onder zee, bijzonder lucratief. De abrupte koerswijziging van Canada, dat zich afwendde van Kyoto om voluit de kaart te kunnen trekken van teerzandolie- en schaliegaswinning, is veelzeggend.

Als we ook alle nog te ontdekken niet-conventionele fossiele reserves mee in rekening brengen, wordt het plaatje nog somberder.

Ons werd altijd verteld dat de strijd voor een beter klimaat zo abstract en weinig tastbaar bleef door het ontbreken van een duidelijke tegenstander of vijand. Zoals in de klassenstrijd: arbeiders tegen Groot Kapitaal. Maar in feite klopt dit niet. Meer en

meer wordt duidelijk dat de strijd tegen de klimaatverandering wel degelijk een titenstrijd is met de grote energiemaatschappijen en autoritaire regimes die voor hun voortbestaan geheel afhankelijk zijn van de inkomsten van fossiele brandstoffen<sup>5</sup>. Zij houden de internationale politiek en economie in een wurggreep, hun belangen zijn sterk verbonden met die van de grote banken, zij zetten de democratie op veel plaatsen in toenemende mate onder druk. De cijfers hierboven geven aan dat de strijd tegen de klimaatverandering voor hen een strijd op leven en dood is. Een strijd die ze onmogelijk kunnen winnen. Maar waar elk jaar uitstel voor hen ontzaglijke winsten aan petrodollars oplevert. Waar een aantal oliebedrijven aanvankelijk ook investeerden in hernieuwbare energie en leken te kiezen voor diversificatie en transitie, hebben verschillende multi's (Shell, BP) recent groene investeringen afgeblazen. Ze gaan onverkort voor de nieuwe vormen van extractie van fossiele brandstoffen. Gazprom en Shell maken zich klaar voor olieboringen op de Noordpool. Het wordt dus hard tegen hard...

Diverse auteurs hebben er al op gewezen dat de enige oplossing ten gronde een faire belasting is op CO<sub>2</sub>. Want door het schaarser worden van olie, stijgen de prijzen en vloeien steeds meer inkomsten naar de petrodictaturen. Maar daarvoor bestaat op korte termijn en zeker wereldwijd geen draagvlak. Maar er is een tweede beste oplossing: verzet organiseren, overal ter wereld, tegen het aanboren van de nieuwe reserves aan fossiele brandstoffen. Want nieuwe bronnen zullen er maar komen, ten koste van immense milieu- en natuurschade en zullen zorgen voor nog meer uitstoot. En zullen de komst van de echt schone alternatieve energiebronnen alleen maar vertragen. Als *peak oil* niet vanzelf komt, zullen we er moeten voor vechten. Omdat nog meer olie, kolen (en gas) nooit meer een deel van de oplossing zullen zijn, maar alleen meer kunnen bijdragen tot het probleem. De wereldwijde acties tegen de *fracking* van olien en gasschalielagen, tegen *mountain top mining* van steenkool, tegen kilometerlange pijpleidingen, tegen zogeheten schone steenkoolcentrales en CO<sub>2</sub>-opvang en -opslag, kunnen en moeten het verschil maken. Net als de acties voor het afschaffen van alle bestaande subsidies voor fossiele brandstoffen. Zo zijn er ook acties nodig tegen banken en financiële instellingen – zeker als ze rechtgehouden worden met overheidsgeld – die investeren in vormen van nieuwe extractie van fossiele grondstoffen of in de olien- en steenkoolindustrie tout court. De strijd tegen de klimaatverandering is nu vooral een strijd tegen de levensduurverlenging van de fossiele industrie.

### Bestrijd alle vormen van klimaatnegationisme...

Het bestaan van een sterk fossiel-industrieel-financieel machtscomplex leidt ook tot forse manipulatie van de publieke opinie en de politiek. Vooral in de VS werd de publieke opinie decennialang vergiftigd met regelrechte leugens over het klimaat:

***Als peak oil niet vanzelf komt, zullen we er moeten voor vechten. Omdat nog meer olie, kolen (en gas) nooit meer een deel van de oplossing zullen zijn, maar alleen meer kunnen bijdragen tot het probleem.***

de door de mens veroorzaakte klimaatverandering werd eerst ontkend<sup>6</sup> of sterk gerelativeerd, in een tweede fase werd vooral de nadruk gelegd op de desastreuze gevolgen van klimaatmaatregelen voor de economie. *Cap and Trade*, nochtans een liberaal, marktconform beleidsinstrument, werd door republikeinen onder druk van lobbyisten zonder meer gelijk geteld aan *Cap and Taxes*, of met een socialistische coup. Politici en

wetenschappers die pleitten voor actie werden fors aangevallen. En met succes: de lobbyisten van de olie- en kolenindustrie slaagden erin de klimaatwet van Waxman en Markey in het Amerikaans Congres uit te hollen en vervolgens op senaatsniveau definitief onderuit te halen. Met deze strategie werd ook bewust de hele conferentie van Kopenhagen ondermijnd<sup>7</sup>.

Minder opvallend, maar ook nefast is wat Al Gore beschrijft als de *Conspiracy of Silence*: de klimaatproblemen worden steeds zichtbaarder, het aantal overstromingen, hittegolven, bosbranden neemt toe, maar de band met de klimaatverandering wordt zoveel mogelijk doodgezwegen<sup>8</sup>. De pers wordt volgens Al Gore medeplichtig op het moment dat ze bonafide wetenschappers en lobbyisten, betaald door de industrie, als evenwaardige gesprekspartners presenteert.

Meer zelfs, de pers is niet meer objectief als ze stelselmatig nalaat weersextremen en rampen te verbinden met de klimaatverandering. Klimaatexpert James Hansen toonde recent aan, via een statistische analyse van klimaatafwijkingen overal ter wereld, dat de extreme weersomstandigheden van de laatste jaren wel degelijk kunnen en zelfs moeten worden toegeschreven aan de klimaatverandering. Blijven zeggen dat er geen oorzakelijke band aangetoond kan worden, is wetenschappelijk niet meer verantwoord, zo toont hij aan<sup>9</sup>. Hij waarschuwt ook voor het schermen met vermeend positieve effecten van klimaatverandering voor bepaalde regio's. Het aanpassingsvermogen van veel soorten, inclusief de mens, aan abrupte klimaatverandering wordt overschat.

Het lijkt geen twijfel dat het actief of passief negeren van de feiten van de klimaatverandering het draagvlak van een voluntaristisch klimaatbeleid blijft ondermijnen. Het wordt tijd dat er eindelijk geluisterd wordt naar 99% van de wetenschappers, en niet naar de hardst schreeuwende 1%. De feiten moeten dus ongcensureerd boven tafel komen. Het IPCC neemt hierin nu al enkele jaren het voortouw. De verantwoordelijkheid van wetenschappers, media en politiek is zeer groot. De risico's dienen met naam en toenaam genoemd te worden. Maar zonder te overdrijven (daar is helemaal geen nood aan). En zonder wanhoop te prediken.

***De klimaatproblemen worden steeds zichtbaarder, het aantal overstromingen, hittegolven, bosbranden neemt toe, maar de band met de klimaatverandering wordt zoveel mogelijk doodgezwegen . De pers wordt volgens Al Gore medeplichtig op het moment dat ze bonafide wetenschappers en lobbyisten, betaald door de industrie, als evenwaardige gesprekspartners presenteert.***

### ... maar stop het doemdenken

Het dreigen met klimaatrampen is weinig effectief gebleken. Zoveel is duidelijk. Het effect van de film *An Inconvenient Truth* (2006) gepresenteerd door Al Gore is verbleekt. Nieuwe initiatieven van Gore, zoals nu het *Climate Reality Report*, krijgen veel minder aandacht. De waarheid afdwingen over de klimaatfeiten is een noodzakelijke voorwaarde om tot verandering te komen, maar geen voldoende voorwaarde. In die zin is de kritiek van conservatieve denkers over ecologie terecht: overdreven alarmisme werkt eerder contraproductief<sup>10</sup>. In dit verband wordt een boek als *Six Degrees* van Mark

Lynas genoemd (de beschrijving van de gevolgen voor onze planeet bij een gemiddelde temperatuurstijging tot 6°C)<sup>11</sup>, of *The Last Generation* (2006) van Fred Pearce<sup>12</sup> (waarbij de natuur als 'een wild beest' wraak neemt op de mensheid). Of een rampenfilm als *The Day After Tomorrow* (2004).

Zuiver doemdenken versterkt vooral gevoelens van machteloosheid en defaitisme. Als men wil dat er iets ten goede verandert, moet men mensen een hoopvol perspectief bieden. En aantonen hoe ze zelf deel van de oplossing kunnen zijn; wat in rapporten van het IPCC of van het *World Watch Institute* overigens wel zeer consequent gebeurt.

De laatste tijd is er dan ook meer aandacht nodig voor de psychologie van een succesvol klimaatbeleid en de transitie naar een duurzame samenleving. Wie mensen wil aanzetten tot gedragsverandering moet er rekening mee houden dat niet alle mensen op dezelfde wijze reageren: mensen hebben verschillende ingesteldheden en attitudes en behoren tot verschillende sociologische groepen<sup>13</sup>. Sommige mensen willen zich bewust onderscheiden door zich snel aan te passen. Een andere groep vindt juist rust in het vasthouden aan vertrouwde patronen en zekerheden. En zowat alle mensen hebben het moeilijk om zich een voorstelling te maken van abrupte veranderingen

(hoewel die in de geschiedenis toch voortdurend voorkomen). Ten slotte is het ook goed om weten dat het aanvaarden van door menselijk handelen veroorzaakte verandering van weer en klimaat, indruist tegen oude overleveringen en religieuze opvattingen. Niet voor niets spreken we nog altijd van 'weergoden'. En Amerikaanse fundamentalisten geloven letterlijk in het verbond dat God met Noë sloot na de zondvloed, met de belofte dat zo'n overstromingsramp zich nooit zou herhalen<sup>14</sup>.

***Zuiver doemdenken versterkt vooral gevoelens van machteloosheid en defaitisme. Als men wil dat er iets ten goede verandert, moet men mensen een hoopvol perspectief bieden. En aantonen hoe ze zelf deel van de oplossing kunnen zijn.***

---

Zoveel mogelijk mensen bewust maken van de feiten, zonder overdrijvingen, en concrete perspectieven aanbieden voor handelen, zowel individueel als collectief, inclusief politiek handelen, lijkt voorlopig de meest effectieve oplossing.

Daarbij is het van belang de nadruk te leggen op positieve alternatieven en collectieve actie. De actie *Sing for the Climate* van Nick Balthazar paste zeker in dit kader. Uiteraard kan één klimaatlied de impasse niet doorbreken. Ook niet een wereldhit als *Earth Song* van Michael Jackson. Maar het kan wel een trend zetten en nieuwe perspectieven openen. Het lied *Gimme hope Joanna* van Eddy Grant was ook maar een kleine schakel in de strijd tegen apartheid, maar het gaf duizenden mensen hoop en uitzicht op verandering.

### **Verwacht niet meer alle heil van multilaterale verdragen**

De enige echte oplossing voor het klimaatprobleem blijft een onderhandelde oplossing. En de enige echt eerlijke onderhandelingen zijn multilaterale onderhandelingen op VN-niveau waar alle staten een stem hebben in het debat. Tegelijk moeten we toegeven dat juist dit type van onderhandelingen muurvast zit. Een consensus zoeken

met 194 verschillende partijen over zo'n complexe problematiek als de CO<sub>2</sub>-uitstoot en dat onder zware tijdsdruk, is uitzichtloos.

De meest voor de hand liggende oplossing is het aantal deelnemers te beperken. Maar wie moet er dan aan de tafel zitten: de meest bekwame, de meest verantwoordelijke of de meest kwetsbare landen?<sup>15</sup> De meest bekwame zijn dan de landen met het hoogste bnp en de meeste technologische kennis, de meest verantwoordelijke landen de landen die het meest vervuild hebben of die nu het meest vervuilen, de meest kwetsbare landen de landen die zonder zelf veel bij te dragen aan het probleem, er wel het grootste slachtoffer van dreigen te worden.

Velen verwijzen daarbij naar de rol die de G20 speelt op het vlak van wereldfinanciën en economie. In de G20 zitten de klassieke traditionele economische machten en de opkomende economieën samen. Met hun twintigen zijn zij verantwoordelijk voor het gros van de CO<sub>2</sub>-uitstoot. En het zijn in eerste instantie de vervuilers die een oplossing moeten aandragen. Tegelijk wordt dan erkend dat nieuwe economische machten als China zich niet langer kunnen wegsteken bij de G77 of de ontwikkelingslanden. De logica van de Annex I-landen van het UNFCC-verdrag en van het Kyotoprotocol is in die zin door de economische feiten achterhaald. Zelfs als Europa, de VS en Japan maximale inspanningen zouden doen, kunnen zij het probleem in hun eentje niet meer oplossen.

***Een consensus zoeken met 194 verschillende partijen over zo'n complexe problematiek als de CO<sub>2</sub>-uitstoot en dat onder zware tijdsdruk, is uitzichtloos. De meest voor de hand liggende oplossing is het aantal deelnemers te beperken. Maar wie moet er dan aan de tafel zitten : de meest bekwame, de meest verantwoordelijke of de meest kwetsbare landen?***

---

In deze opzet valt de grootste groep van arme landen en vallen ook de meeste kwetsbare landen uit de boot. Denk aan de AOSIS-landen, de eilandstaten die direct bedreigd worden door een zeespiegelstijging, de Afrikaanse Groep of de groep van Minst Ontwikkelde Landen. Een niet-multilaterale benadering (of een minilaterale benadering) werkt dus uitsluitend (exclusief) en is dus weinig democratisch. Maar wellicht is ook een 'inclusieve minilaterale' aanpak mogelijk, bijvoorbeeld door de samenstelling van een wereldwijde Klimaatraad (ecologische Veiligheidsraad) op basis van de UNFCCC-principes van gemeenschappelijke, maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid, met vertegenwoordigers van de meest bekwame, de meest verantwoordelijke én de meest kwetsbare staten. Zodat tegelijk met een beperkte en toch representatieve groep gewerkt kan worden.

Een andere piste is die van bilaterale verdragen, zoals het recent akkoord tussen Europa en China over de vermindering van broeikasgassen en de Europese steun voor een koolstofarme economie in China.

### **Blijf niet langer wachten op de VS**

Maar ook in kleinere overzichtelijke bijeenkomsten zullen we steeds blijven stoten op het veto van de VS. Wie het bereiken van een klimaatverdrag afhankelijk blijft maken van de deelname van de VS, geeft eigenlijk aan dat hij geen klimaatverdrag wenst<sup>16</sup>.

Hetzelfde kan gezegd worden van China of andere grote spelers. Nu duidelijk is dat de houding van de VS niet afhankelijk is van de partij of president die aan de macht is, maar dat de onwil om zich internationaal te binden veel dieper zit, moeten we durven kiezen om oplossingen te zoeken met een meer beperkte groep van landen die er echt voor willen gaan, de *coalition of the willing of the willing*. De VS was ooit wereldleider op milieuvlak (in de tijd van de *Clean Air Act*), maar heeft die ambitie al een hele tijd terug opgegeven. De vraag is ook of de VS deze rol überhaupt nog kan opnemen, als tanende (economische) grootmacht en met een bevolking die excessief verslaafd is aan het consumentisme, aan de *American way of life* die naar het woord van George Bush junior 'niet onderhandelbaar is'. Auteurs die eenzijdig blijven hopen dat de VS in de race naar vergroening alsnog het voortouw zullen nemen, zoals Thomas Friedman<sup>17</sup> of de sf-auteur Kim Stanley Robinson<sup>18</sup>, maken zichzelf en de rest van de wereld wellicht iets wijs.

Met de VS als het kan, zonder als het moet, is dus de boodschap. Een beperkte groep van landen kiest ervoor om sterkere verbintenissen aan te gaan. Dat is het model van versterkte samenwerking dat binnen de Europese Unie al wordt toegepast, bijvoorbeeld voor Schengen, de Eurozone. Het is het model van verschillende snelheden op het vlak van klimaatbeleid: een groep van landen loopt voorop, is klimaatprogressiever en biedt een model ter navolging aan. De bedoeling blijft dat de andere landen uiteindelijk volgen. Veel internationale verdragen zijn op die manier tot stand gekomen. Het laatste voorbeeld waren de nieuwe verbintenissen inzake biodiversiteit in Nagoya: verschillende landen konden op eigen snelheid streven naar de vooropgezette doelstellingen. Uiteraard valt tegen deze strategie veel in te brengen. Heeft het bijvoorbeeld zin dat Europese landen zware inspanningen doen, als grote vervuilers als de VS en China niet volgen? Dit bezwaar is zonder meer terecht. Maar tegelijk is helemaal niets doen, ook geen optie. En het blijft de bedoeling de anderen mee te trekken.

In feite was dit reeds de situatie ten tijde van het Kyoto-protocol. Als men er in slaagt in Doha een verbintenis te bereiken voor een tweede Kyoto-periode tot 2020, wordt een soort model van versterkte samenwerking (binnen het UNFCCC-kader) gevolgd, maar met een veel kleinere groep landen dan voor de eerste Kyoto-periode (amper goed voor 15% van de wereldwijde CO<sub>2</sub>-uitstoot). Het zal dan kwestie zijn dat deze voorlopergroep haar eigen doelstellingen waar maakt en in voortdurend overleg blijft met de andere verantwoordelijke, maar ook met de meest kwetsbare staten. En deze strategie

zal verder moeten gevolgd worden, zelfs als het aantal voorlopers verder afkalft (Australië?). Er is gewoon geen alternatief

***'Met de VS als het kan, zonder als het moet,' is de boodschap, en een beperkte groep gaat sterkere verbintenissen aan. Het is het model van verschillende snelheden op vlak van klimaatbeleid : een groep van klimaatprogressieve landen loopt voorop en biedt een model ter navolging aan. De bedoeling blijft dat de andere landen uiteindelijk volgen.***

Het zwaarst weegt allicht het bezwaar van de concurrentievervalsing. De *Free Riders* worden beloond. Zoals in het aloude model van de *Tragedy of the Commons*: wie als enige het algemeen belang negeert en het eigenbelang laat primeren, wint. Anderzijds zijn er steeds meer indicaties dat de overschakeling naar een meer groene, koolstofarme economie niet enkel ecologische, maar vooral ook economische voordelen oplevert. Veel groene investeringen zijn innovatief en verdienen

zichzelf terug, bieden voordelen op aan de *First Movers*, en verhogen juist de competitiviteit ten opzichte van bedrijven of landen die blijven zweren bij de fossiele status quo. De groep van voorloperlanden kan aan haar grenzen ook tariefmaatregelen treffen tegen vormen van ecologische dumping.

### Verwacht niet langer alle heil van de natiestaten

Sommigen gaan nog verder en willen de *coalition of the willing of the willing* bewust niet langer beperken tot enkel landen. De 21<sup>ste</sup> eeuw wordt de eeuw van de steden: het grootste deel van de wereldbevolking leeft in steden en de grote metropolen kunnen het verschil maken. Als zij kiezen voor een duurzame transitie trekken ze de rest mee. Zo is er de internationale vereniging van lokale besturen ICLEI (*Local Governments for Sustainability*), die maar liefst 1.200 lokale steden en regio's groepeerd,

met een grote vertegenwoordiging van steden en regio's uit de VS en Australië. En er is de Europese samenwerking van steden die het Burgemeestersconvenant ondertekenden. Het actieprogramma Agenda 21 dat het licht zag op de Rioconferentie in 1992 blijft lokale besturen inspireren. Vooral in de VS is er al lang een basisbeweging actief van steden en staten die niet langer wachten op federale initiatieven en lokaal werk maken van klimaatbeleid, groene economie en groene jobs, adaptatie<sup>19</sup>, enzovoort. Ook de beweging *Transition Towns* van Rob Hopkins mikt op een verandering van onderop, waarbij burgers het voortouw nemen en lokale besturen trachten te overtuigen. In het Transitie Handboek wordt uitdrukkelijk ingezet op het uitbouwen van lokale veerkracht om de schokken van grondstoffenschaarste en klimaatverandering te kunnen opvangen.

***De 21<sup>ste</sup> eeuw wordt de eeuw van de steden. Het grootste deel van de wereldbevolking leeft in steden en de grote metropolen kunnen het verschil maken. Als zij kiezen voor een duurzame transitie trekken ze de rest mee.***

### Leg niet alle nadruk op klimaatbeleid in strikte zin

Het heeft iets aanmatigends om het klimaat te willen beheersen met het reguleren van de uitstoot van broeikasgassen. Door de focus helemaal te leggen op emissiebeperkingen, mobiliseer je vooral tegenstanders, omdat dergelijke reducties iedereen pijn doen. Donald Pols, hoofd van het klimaatprogramma van het Wereld Natuur Fonds, verwacht dan ook meer heil van 'een benadering die uitgaat van de behoeften van mensen aan betaalbare en schone energie, aan natuur (bossen), energiebesparing, maatregelen om het hoofd te bieden aan de klimaatverandering. We hebben veeleer nood aan een groot internationaal energie-akkoord, dan aan een klimaatakkoord...'<sup>20</sup>.

Grote vervuilers als de VS of China zullen nooit bindende reductiedoelstellingen voor broeikasgassen aanvaarden. Zoveel is inmiddels duidelijk. Maar dit hoeft niet te betekenen dat het maximaal haalbare louter vrijblijvende engagementen zijn van het type *pledge & review* (cf. de akkoorden van Kopenhagen, Cancun en Durban). Wellicht kan er veel meer bereikt worden als de klemtoon verlegd wordt van nationale inspanningsverbintenissen naar sluitende afspraken inzake internationale samenwerking. In eerste instantie op het vlak van energiebeleid: hier zullen wereldwijd mega-inspanningen



nodig zijn om energie te besparen, om nieuwe schone technologieën te ontwikkelen, voor energieproductie en voor energie-opslag en om nieuwe grootschalige maar tegelijk slimme, interactieve transmissie-infrastructuur te verwezenlijken. Informatie-uitwisseling, het delen van technologische kennis tot het opzetten van gezamenlijke initiatieven zijn wel mogelijk en kunnen zorgen voor meer wederzijds vertrouwen. Versterkte internationale samenwerking biedt ook perspectieven op het vlak van herbebossing en behoud van bossen (REDD+), behoud en herstel van ecosystemen en landbouwgronden (*restoration ecology – agro-ecology*), op het vlak van adaptatie en reddingsacties voor bedreigde staten en streken. Voorwaarde is dan wel dat financiële beloftes zoals rond het volstorten van het *Green Climate Fund* wel worden ingelost, ook in crisistijd. Juist in crisistijd.

Het is zonneklaar dat een strategie die streeft naar vaste en controleerbare emissiegrenzen of emissiebudgetten superieur is en de beste garanties biedt. Maar als die de eerste jaren niet haalbaar blijkt, zou het onverantwoord zijn om in afwachting niet te gaan voor *second best solutions*<sup>21</sup>.

***Wellicht kan er veel meer bereikt worden als de klemtoon verlegd wordt van nationale inspanningsverbintenissen naar sluitende afspraken inzake internationale samenwerking. In eerste instantie op vlak van energiebeleid.***

Ook de Duitse Heinrich Böll Stichting kiest voor een dubbel spoor: verder de moeilijke weg gaan van de UNFCCC-akkoorden, maar tegelijk een nieuwe basis leggen van vertrouwenwekkende internationale samenwerking op het vlak van energie, groene economie en ontwikkeling<sup>22</sup>.

### **Leg niet alle nadruk op CO<sub>2</sub>-vermindering**

CO<sub>2</sub> is het belangrijkste broeikasgas, maar ook de moeilijkste stof om op grote schaal en op korte termijn aan te pakken. CO<sub>2</sub> heeft bovendien een zeer lange verblijfstijd in de atmosfeer. Zelfs als we nu meteen alle emissies zouden stopzetten, blijft er nog decennialang een belangrijk na-ijleffect. Grote verminderingen van de uitstoot van CO<sub>2</sub> vergen ook een structurele aanpak en een drastische switch van het energiebeleid en heeft onvermijdelijk zware effecten op nationale economieën en dat op korte termijn. Terwijl de resultaten pas op langere termijn zullen duidelijk worden. Voor alle duidelijkheid: hier is geen weg langs. Uiteindelijk zal die stap toch gezet moeten worden.

Maar het klimaatbeleid heeft dringend nood aan waarneembare successen op korte termijn. Terwijl er een hele reeks broeikasgassen is met een sterker effect op het klimaat dan CO<sub>2</sub> en met een veel kortere verblijfsduur in de atmosfeer, die toch veel makkelijker teruggedrongen kunnen worden: *black carbon* (roet), methaan, troposferisch ozon en koelgassen zoals hfk's. Zij zouden samen goed zijn voor zo'n 40% van de klimaatverandering<sup>23</sup>. Door het klimaatbeleid meer toe te spitsen op deze stoffen, kan op korte termijn veel meer vooruitgang geboekt worden. De befaamde klimatoloog James Hansen pleitte hier tien jaar geleden reeds voor<sup>24</sup>. Eén ton *black carbon* heeft een even sterk opwarmend potentieel als 500 tot 2.000 ton CO<sub>2</sub>. CO<sub>2</sub> kan voor eeuwen in de atmosfeer blijven hangen, deze stoffen hebben een verblijftijd in de atmosfeer van slechts enkele dagen. Als deze pollutanten sterk worden teruggedrongen, zou de klimaatopwarming tussen nu en 2050 gehalveerd kunnen worden. Zodat we kostbare

tijd winnen om ook werk te maken van een internationaal gecoördineerde reductie van CO<sub>2</sub>.

Het terugdringen van deze stoffen heeft het voordeel dat er ook directe baten zijn voor de volksgezondheid. *Black Carbon* is in feite het meest schadelijke deel van fijn stof. De vervuiling met fijn stof zorgt in industrielanden voor het grootste verlies aan gezonde levensjaren, ook in Vlaanderen<sup>25</sup>. BUND, de Duitse milieubeweging pleit daarom al enige tijd voor een gezamenlijke aanpak van de problemen van fijn stof en klimaat met haar campagne *Rußfrei fürs Klima*<sup>26</sup>.

Maar het zwarte roet dat afkomstig is van primitieve kookvuurtjes in kleine ruimten, is vooral een grote doder in ontwikkelingslanden. De UNEP berekende dat als de emissies van *black carbon* tegen 2030 met 75% en de emissies van methaan met 40% verminderd kunnen worden, dat dan jaarlijks 5 miljoen mensenlevens gered worden, alsook 140 miljoen ton graan, rijst en sojabonen... Deze emissieverminderingen zijn haalbaar met relatief simpele en betaalbare ingrepen: bijvoorbeeld de vervanging van traditionele stoven in India door kacheltjes op pellets, de afbouw van huisverwarming op basis van vaste steenkool in China, het isoleren van woningen en het meer inzetten van aardgas in derdewereldlanden enzovoort. Het voordeel is dat derdewereldlanden en opkomende economieën direct voordeel hebben bij deze maatregelen: op het vlak van zowel gezondheid als landbouwopbrengsten. Als de rijkere landen dit soort projecten op grote schaal zouden steunen, zou het klimaatbeleid tastbare resultaten opleveren op korte termijn, en juist in de minst ontwikkelde landen. Ook de vermindering van troposferisch ozon (verantwoordelijk voor schadelijke ozonpieken) en van hfk's (na de cfk's nu een van de krachtigste aantasters van de ozonlaag en dus verantwoordelijk voor meer melanomen door uv-straling), heeft directe voordelen voor de gezondheid.

Een internationale coalitie van landen pleit voor deze aanpak: de *Climate and Clean Air Coalition to Reduce Short-Lived Climate Pollutants*<sup>27</sup>. Ze doen dit binnen het kader van de UNEP, de milieupoot van de VN. Daarbij dienen we ons geen begoochelingen te maken: de VS<sup>28</sup> (en Canada) trekken deze coalitie en ze is natuurlijk opgezet als reactie op de CO<sub>2</sub>-onderhandelingen, waar de VS het laten afweten. Maar de EU is nu mee op de kar gesprongen, en ook aparte EU-lidstaten als Duitsland en Denemarken trekken deze kaart. België zou best kunnen aansluiten. Dat kan zonder de Kyoto-ambities los te laten.

Ook voor N<sub>2</sub>O of lachgas is al een dergelijke versnelde aanpak voorgesteld. N<sub>2</sub>O is ook een sterk broeikasgas. De emissies ervan kunnen sterk verminderd worden, zeker als we kiezen voor een vermindering van de vleesproductie<sup>29</sup>.

### **Maak van adaptatie een prioriteit**

De klimaatverandering is bezig. De effecten laten zich nu reeds voelen en zullen de komende jaren alleen maar toenemen. Het is begrijpelijk dat milieuactivisten en ook overheden aanvankelijk wantrouwig stonden tegenover adaptatie. Omdat het pleidooi voor adaptatie, of een aanpassing aan de gevolgen van de klimaatverandering, door conservatieve milieudenkers en politici misbruikt werd om radicale preventieve maatregelen af te houden. Ook nu nog geldt voor sommigen adaptatie als alternatief voor

mitigatie, dit is een vermindering van uitstoot van broeikasgassen en het vermijden van verdere opwarming. Het is een redenering die makkelijk aansluit bij die van hele of halve klimaatnegationisten: het zal allemaal wel meevallen en als er dan toch klimaatverandering optreedt, zullen we ons wel kunnen aanpassen.

Maar intussen is er geen tijd meer te verliezen. We moeten ons aanpassen aan 'blijvende klimaatverandering'<sup>30</sup>. De meest kwalijke effecten van de klimaatverandering vallen ook in arme landen, zodat de ontwikkelingslanden al jaren vragende partij zijn voor meer hulp voor aanpassingsprogramma's (cf. Delhi-verklaring van 2002). In een dramatische oproep in het wetenschappelijk tijdschrift *Nature* riepen wetenschappers in 2007 op om het taboe op adaptatie eindelijk op te geven. Ze geven daarvoor drie redenen:

1. zelfs als mitigatie succes heeft, zal het jaren duren voor de verbetering optreedt en intussentijd worden miljoenen mensen bedreigd,
2. de risico's nemen toe, ook los van de uitstoot van meer of minder broeikasgassen (bijv. door migratie en bevolkingstoename),
3. de armste landen beschikken niet over de nodige fondsen om zowel te investeren in meer veerkracht van hun samenlevingen als in minder uitstoot van broeikasgassen.

Prioriteit geven aan adaptatie is intussen een kwestie geworden van internationale (ecologische) rechtvaardigheid. De grootste historische vervuilers hebben hier een immense ecologische schuld in te lossen. Door een gecoördineerde internationale aanpak kunnen omslagpunten (*tipping points*) in het klimaat

voorspeld worden en de schade in de mate van het mogelijke beperkt, bijvoorbeeld een te verwachten wijziging van het moessonpatroon in Zuid-Oost-Azië, die tot een miljard mensen kan treffen<sup>31</sup>.

De wereld staat voor nooit geziene uitdagingen op het vlak van waterbeheerswerken in armere regio's, evacuatie van bedreigde eilandengroepen en kustzones, opvang van klimaatvluchtelingen, inrichting van nieuwe leefzones enzovoort. Als de wereldgemeenschap erin slaagt hier een beslissende rol te spelen en zo kan vermijden dat het

ieder voor zich wordt en dat de zwakste staten en volken aan hun lot worden overgelaten, zal ook de politieke wil groeien om tegelijk meer werk te maken van preventie en emissieverminderingen. Op termijn zal iedereen begrijpen dat blijven dweilen met de kraan open, uitzichtloos is.

### **Breng alle onderzoek naar geo-engineering dringend onder VN-controle**

Ook op *geo-engineering*, het op grote schaal gaan manipuleren van het klimaat, rust een groot taboe. En terecht. Nog meer dan voor adaptatie geldt dat hier de tegenstanders van elk ernstig klimaatbeleid op vinkenslag liggen. Ze weigeren structurele maatregelen te treffen of emissieverminderingen door te voeren. Maar als het dan echt niet

***Prioriteit geven aan adaptatie is intussen een kwestie van internationale (ecologische) rechtvaardigheid. De grootste historische vervuilers hebben hierin een immense ecologische schuld. Maar een gecoördineerde internationale aanpak kan omslagpunten in het klimaat voorspellen en de schade in de mate van het mogelijke beperken.***

anders kan, willen ze eventueel op grote schaal knoeien met de aardatmosfeer of onze oceanen, om alsnog de kwalijke effecten van de klimaatverandering af te wenden. Geo-engineering kan net als adaptatie dus nooit een alternatief zijn voor echt klimaatbeleid gebaseerd op preventie (mitigatie). Maar anderzijds wijzen verschillende auteurs erop dat de situatie intussen zo dramatisch geworden is, dat we een *worstcasescenario* en een absoluut noodscenario niet meer helemaal kunnen of mogen uitsluiten. Daarbij maken ze gebruik van waarschuwingen van klimaatalarmisten voor een abrupte snelle opwarming, zodat enkel grootschalige tegenmaatregelen nog zouden kunnen baten. Of ze verwijzen naar het feit dat de vervuiling met megatonnen CO<sub>2</sub> op zich al een immens project is van *geo-engineering*, waar niemand toelating voor gevraagd heeft<sup>32</sup>.

Er kunnen drie grote categorieën van *geo-engineering* onderscheiden worden:

1. *SRM: 'solar radiation management'*: bijvoorbeeld het inbrengen van zwavelhoudend aerosols in de atmosfeer (wat een koelend effect zou hebben) of het terugkaatsen van zonnestraling via cool roofs of met reuzenspiegels in de ruimte
2. *Watergebaseerde technieken*: bijvoorbeeld het 'bevruchten' van de oceanen (*ocean fertilization*) met ijzerdeeltjes die CO<sub>2</sub> zouden vasthouden, of het kweken op grote schaal van algen die CO<sub>2</sub> zouden opnemen en biobrandstoffen produceren.
3. *Landgebonden technieken*: het capteren van CO<sub>2</sub> uit de lucht (bijvoorbeeld met kunstmatige bomen of fotosynthese), het opslaan van CO<sub>2</sub> in de grond in de vorm van biochar (anaeroob gewonnen houtskool afkomstig van organisch afval), opvang en opslag (of sequestratie) van CO<sub>2</sub> uit energiecentrales of de industrie (CCS). Deze laatste techniek is het verst gevorderd en al ruim aanvaard, ook in de EU.

Er zijn grote vragen bij de effectiviteit en de veiligheid van al deze technieken. Sommige zouden kunnen zorgen voor desastreuze neveneffecten, bijvoorbeeld de aerosols in de atmosfeer of de ijzerdeeltjes in de oceanen. Maar ook de opslag van CO<sub>2</sub> in de bodem. De ETC-Groep<sup>33</sup>, maar ook het gros van de milieuverenigingen wijzen deze technieken dan ook radicaal van de hand.

De belangrijkste en betrouwbare vorm van *geo-engineering* blijft het massaal aanplanten van bossen. Of: biologische CO<sub>2</sub>-sequestratie als alternatief voor geologische sequestratie, namelijk CO<sub>2</sub> vastleggen in bomen en planten, in plaats van CO<sub>2</sub> de grond in te pompen. Soms zet men stappen verder en mondt dit uit in wat soms omschreven wordt als 'zachte vormen van *geo-engineering*'. Zo bijvoorbeeld het Australisch plan voor *CO<sub>2</sub> Farming*, het vastleggen van één vijfde van de broeikasgasemissies van het land via grootschalige aanplantingen op land. Of het Koreaans *blue carbon plan* om CO<sub>2</sub> op te slaan in blauwe wouden in de zee.

Een overzicht van de ETC-Groep maakte anderzijds duidelijk dat *geo-engineering* allang geen sciencefiction meer is, maar dat verschillende landen er al lange tijd mee experimenteren<sup>34</sup>.

***Een overzicht van de ETC-Groep maakte anderzijds duidelijk dat geo-engineering allang geen sciencefiction meer is, maar dat verschillende landen er al lange tijd mee experimenteren.***

Maar juist het feit dat reeds op verschillende plekken in de wereld grootschalige onderzoeken op dit vlak worden gepland of al in uitvoering zijn, maakt op zijn minst een internationale controle en coördinatie noodzakelijk. Vergunningen voor 'grootschalige veldproeven' zijn in deze fase in feite onverantwoord. Als men het toch doet, is zeker nauwgezette controle van de VN nodig. Het is totaal ondenkbaar en onaanvaardbaar dat verschillende grootmachten proeven zouden opzetten om de belangen van de eigen bevolking (of bedrijven) te vrijwaren ten koste van derden. Als de situatie ooit zo uitzichtloos zou zijn dat enkel *geo-engineering* op grote schaal nog een oplossing zou bieden, dan kan dit hoe dan ook enkel onder de autoriteit van de VN.

### Besluit

Eén enkele wonderoplossing bestaat niet. Wel is zonder meer duidelijk dat een verrottingsstrategie van nog meer van hetzelfde, van nog meer fossiele brandstoffen,

milieuverwoesting en CO<sub>2</sub>-uitstoot heilloos is. Er is dringend nood aan een tweede ecologische golf van wereldwijd verzet tegen de corporaties en regimes die gewetenloos de weg kiezen van eigen profijt ten koste van ons aller toekomst. Tegelijk dient gewerkt aan verdere bewustwording: het actief bestrijden van lobby's – het ontmaskeren van leugens – en het zorgen voor een nuchtere weergave van feiten. Dat maakt het mogelijk om mensen ook aan te spreken op de positieve kansen van verandering. Verder onderhandelen binnen de VN om tot een oplossing te komen die door alle

***De belangrijkste en betrouwbare vorm van geo-engineering blijft het massaal aanplanten van bossen. Of: biologische CO<sub>2</sub>-sequestratie als alternatief voor geologische sequestratie, namelijk CO<sub>2</sub> vastleggen in bomen en planten in plaats van CO<sub>2</sub> de grond in te pompen.***

landen gedragen wordt, blijft nodig. Maar op korte termijn is er dringend nood aan nieuwe onderhandelingsprocedures. Waarbij de grote vervuilers verantwoordelijkheid opnemen, maar ook de meest kwetsbare staten gehoord worden. Er is absoluut nood aan een coalitie van landen, streken en steden die vooruit willen en een hoopvol perspectief kunnen uittekenen voor wie achterblijft. Maar ook de inzet van de onderhandelingen en akkoorden is aan herziening toe: om meer draagvlak te creëren moeten we aantonen hoe maatregelen direct bijdragen tot meer gezondheid en welvaart, vooral in de minst ontwikkelde landen. Om de gevolgen van de klimaatverandering op te vangen, ook in de armste landen, zal wereldwijde solidariteit nodig zijn. Als die er komt, zal ook internationale samenwerking om de oorzaken van de klimaatverandering aan te pakken echt mogelijk worden. En kan de VN projecten van grootmachten om ons klimaat of onze oceanen op grote schaal te manipuleren, onder controle houden.

### Bio

Johan Malcorps werkt al jaren voor Groen, was ook twee termijnen Vlaams parlements lid, en is nu fractiesecretaris van de groene fractie in het Vlaams parlement. En Oikosredactielid.

## Eindnoten

- 1 Cijfers van het Joint Research Center van de Europese Commissie, juli 2012.
- 2 Cf. de recente bevindingen van het Norwegian Polar Institute (NPI)
- 3 Op 23 augustus zei de Britse klimatoloog Bob Watson, ook voormalig voorzitter van het IPCC, op de BBC dat de opwarming niet meer onder controle is – ‘als we verder doen zoals we nu bezig zijn, dan lopen we 50% risico op een opwarming van de aarde met 3° C en is een toename met 5°C niet uit te sluiten’
- 4 Carbon Tracker Initiative, ‘Unburnable Carbon’, maart 2012
- 5 Zie o.m.: ‘Thomas Friedman, Hot, Flat and Crowded’, Farrar, Straus and Giroux, New York, 2008, p. 77 e.v.
- 6 Cf. bijv. Lawrence Solomon, ‘The Deniers’ (2008) – de film ‘The Great Global Warming Swindle’ (2007)
- 7 Jeff Goodell, ‘As the World Burns, How Big Oil and Big Coal mounted one of the most aggressive lobbying campaigns in history to block progress on global warming’, Rolling Stone, 2012
- 8 Al Gore, ‘Climate of Denial’, Rolling Stone, 2011
- 9 James Hansen, Makido Sato, Reto Ruedy, ‘Public Perception of Climate Change and the New Climate Dice’, NASA Goddard Institute for Space Studies and Columbia University Earth Institute, 2012
- 10 Roger Scruton, Groene Filosofie, verstandig nadenken over onze planeet, Nieuw Amsterdam Uitgevers, 2012, p. 33 e.v.
- 11 Mark Lynas, ‘Zes Graden’, Jan Van Arkel Uitgeverij, 2009 – doemdenken kan er ook toe leiden dat men zwicht zogenaamd uit noodzaak voor pragmatische oplossingen zoals kernenergie, biotechnologie of *geo-engineering*. Dat doet Lynas in zijn laatste boek ‘De Mens als God’ (uitgeverij Jan Van Arkel, 2011)
- 12 Fred Pearce, ‘De Laatste Generatie. Hoe de natuur wraak neemt voor het broeikas-effect’, Jan Van Arkel Uitgeverij, 2007
- 13 Bijv. De inbreng van psychologe Vicky Demeyere in het boek ‘Terra Reversa’ dat ze samen met Peter Tom Jones schreef – of de stap voor stap benadering om tot echte klimaatverandering te komen beschreven door George Marshall in ‘Carbon Detox’ (2007)
- 14 Simon D Donner, ‘Making the Climate A Part of The Human World’, Bulletin of the American Meteorological Society, Boston, oct. 2011, vol. 92, Iss. 10
- 15 Cf. Robyn Eckersley, Moving Forward in the Climate Negotiations: Multilateralism or unilateralism
- 16 Hermann E. Ott, Changing course in international climate policy reaching a global agreement with different speeds, FACET Commentary No. 27, febr. 2011
- 17 Thomas Friedman, ‘Hot, Flat and Crowded’, 2008
- 18 Kim Stanley Robinson, de ‘Science in the Capital’-trilogie: Forty Signs of Rain (2004), Fifty Degrees Below (2005), and Sixty Days and Counting (2007).
- 19 Cf. CQ Researcher, ‘Confronting Warming. Can states and localities prevent climate change?’, jan. 2009
- 20 Han Van De Wiel, ‘Als Durban mislukt. Hoop op een benadering van onderop’, Milieumagazine, okt. 2011
- 21 Paul J Saunders, Vaughan Turekian, Hoover Institution Stanford University, ‘A Climate Policy for the Real World’, febr. 2011
- 22 Lili Fuhr, Barbara Unmüßig, Heinrich Böll Stiftung, ‘A Future for International Climate Policies’, 2011
- 23 David G. Victor, Charles F. Kennel, Veerabhadran Ramanathan, ‘The Climate Threat we Can Beat’, Foreign Affairs, 00157120, may/Jun 2012, vol. 91, Issue 3
- 24 James Hansen e.a., ‘Global warming in the twenty-first century: An alternative scenario’, *Proc. Natl. Acad. Sci.* 97 (18): 9875–9880, 2000
- 25 Vlaamse Milieumaatschappij, MIRA-rapport, Inschatting van de ziektelast en externe kosten veroorzaakt door verschillende milieufactoren in Vlaanderen, juli 2012
- 26 zie: <http://www.russfrei-fuers-klima.de/>
- 27 Zie: <http://www.unep.org/ccac/>: de klimaat en schone lucht coalitie voor de aanpak van kortlevende broeikasgassen

- 28 [http://www.unep.org/ccac/Portals/24183/docs/Press\\_release\\_Sec\\_Clinton\\_Announces\\_the\\_CCAC.pdf](http://www.unep.org/ccac/Portals/24183/docs/Press_release_Sec_Clinton_Announces_the_CCAC.pdf)
- 29 Eric A Davidson, Representative Concentration pathways and mitigation scenarios for nitrous oxide, *Environmental Research Letters*, 7 (2012)024005
- 30 Nick Butler, opiniestuk in *De Morgen* 3/8/2012
- 31 Fred Guterl, 'Searching for Clues to Calamity', *NY Times*, 20/7/2012
- 32 Zie o.m. Michael Specter, 'The Climate Fixers, is there an technological solution for global warming?', *Annals of Science*, mei 2012
- 33 ETC staat voor 'Action Group on Erosion, Technology and Concentration', een internationale onderzoeksgroep die zich radicaal afzet tegen toepassingen van biomassa, synthetische biologie en *geo-engineering*.
- 34 Zie: <http://www.etcgroup.org/content/world-geoengineering>