

groepen is tot falen gedoemd.

Stelling 5. De groep van de kansarmen in het onderwijs is het restprodukt van te algemene, te éézijdig op participatie gerichte maatregelen en daaruit voortvloeiend lineair gefinancierd onderwijsbeleid. Het alternatief is een beleid dat uitnodigt tot een meer open en inhoudelijke differentiatie naar de diverse doelgroepen en een financiële incentive voor scholen die daarin slagen.

- Van den Bossche, L., *Slottoespraak bij het forum basisonderwijs. In: Vlaamse Onderwijsraad, Zorgverbreiding: onze zorg. Forum basisonderwijs, Brussel, 30 april 1994.*
- Van den Bossche, L., *Toespraak op de studiedag '10 jaar leerplichtverlenging. Te rugblik en toekomst'. Brugge, 25 november 1995.*
- Van den Bossche, L., *Toespraak op de informatie- en evaluatiedag omtrent Helios II. Wemmel, 18 januari 1996.*
- Van den Bossche, L., *Toespraak ter afsluiting van de vergadering van de voorzitters van het plaatselijk non-discriminatieoverleg, Brussel 15 juni 1996, Vlaamse onderwijsraad.*
- Verhaeghe, J.P., *Correctiemechanismen voor de financiering van het onderwijs in functie van zorgbreedte en schaalvergroting (OBPWO-project 95.04), 1996. Deelonderzoek Basisonderwijs. Tussentijds verslag, 23 april 1995. Universiteit Gent, Vakgroep Onderwijskunde.*
- Verhoeven, J.C. en Kochuyt, T., *Kansenongelijkheid in het onderwijs. Een biografisch onderzoek naar het schoolgaan in arbeiders en kansarme gezinnen, Brussel, 1996, 166 p.*
- Vandevoort, L. en Verlot, M., *Armoedebestrijding in het onderwijs: mogelijkheden, beperkingen en perspectieven van een beleid. In: Vranken, J., Geldof, D., Van Merxel, G., Armoede en sociale uitsluiting. Jaarboek 1995. Leuven-Amersfoort: Acco (229-236).*
- Verlot, M. (red.), *Kansarmoedeindicatoren in het onderwijs. Intern rapport. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Departement onderwijs, Brussel, 1996.*

**De noodzaak van een CO₂-reductie
door Frank Pattyn - 22 juli '96**

Klimaatveranderingen zijn een niet aflatend en fascinerend onderwerp. Dagelijks praten we over het weer, dat van vandaag, dat van morgen. Ook weersvariaties op langere termijn boeien ons; oudere mensen vergelijken het huidige weer met het weer dat zij ervoeren tijdens hun jeugd. De vergelijkingen lopen zelfs over een periode van eeuwen, bijvoorbeeld een vergelijking tussen onze huidige winter en de winterse tafereelen van Breugel. Het klimaat is onderhevig aan een conti-

nue verandering. Er zijn perioden geweest die veel kouder waren dan nu, toen de aarde met gigantische ijskappen bedekt was. De aarde kende ook warmere perioden dan nu, o.a. toen dinosauriërs de aardbol bevolkten. Maar ook op kleinere schaal zijn er markante variaties: de Noorse nederzettingen op Groenland tijdens de middeleeuwen getuigen van een klimaatverbetering, gevolgd door de 'kleine ijstijd' (15e-19e eeuw).

Vanaf het begin van de 19e eeuw merkt men echter een gestadige toename van de globale temperatuur, al dan niet onder invloed van een toenemende industrialisering. Recentelijk is de bevolking in de geïndustrialiseerde wereld zich meer en meer bewust van en begaan met veranderingen in het milieu, eigen aan de menselijke activiteit. Die veranderingen zijn lokaal (zoals de impact van de aanleg van een autosnelweg op het landschap), regionaal (de zure regen) of zelfs globaal (het opwarmen van de aarde).

In 1957 (Internationaal Geofysisch Jaar) werd voor het eerst een geconcerteerde globale actie op touw gezet om de aarde en de atmosfeer te observeren. Het besef van en de bezorgdheid om een potentiële menselijke impact op atmosferische en klimaatveranderingen kwam er in de jaren '80, nadat vanuit wetenschappelijk oogpunt daadwerkelijk atmosferische wijzigingen waren waargenomen. Vanaf 1957 neemt men een globale toename van de concentratie van koolstofdioxide (CO₂) waar, een toename met 25% sinds 1800. De huidige waarde (355 ppmv) is tijdens de laatste 160.000 jaar nooit bereikt. Jaarlijks neemt de hoeveelheid CO₂ in de atmosfeer met 0,45% toe (1,5 ppmv per jaar). De hoogste natuurlijke toename over de laatste 160.000 jaar daarentegen bedraagt ongeveer 0,5 ppmv per jaar. CO₂ is een broeikasgas, een gas dat naast waterdamp, methaan, stikstofoxide en ozon ervoor zorgt dat de energie die de aarde van de zon krijgt en die de aarde nadien uitstraalt onder de vorm van warmte, wordt teruggekaatst en zodoende binnen de atmosfeer blijft. Als de aarde geen atmosfeer zou hebben en ze alle energie aan de ruimte zou afstaan, zou de globale temperatuur op aarde zo'n -18°C bedragen. De atmosferische broeikas is bijgevolg een natuurlijk proces. Een toename in de concentratie van broei-

kasgassen brengt dus, vanuit louter fysisch standpunt, een globale temperatuurstoename met zich mee. Het meest voorkomende broeikasgas is waterdamp, nadien gevolgd door koolstofdioxide. De overige broeikasgassen, zoals methaan, stikstofoxide en atmosferische ozon, komen in veel kleinere concentraties voor, maar ze zijn wel veel effectiever als broeikasgas.

Dat de globale temperatuur op aarde een stijgende trend vertoont, is reeds vastgesteld. Algemeen aanvaardt men dit als gevolg van een antropogene impact. Klimaatprocessen zijn echter zo complex en onderhevig aan een natuurlijke variabiliteit, dat niet overal op aarde een significante temperatuurstijging wordt vastgesteld. Een toename van broeikasgassen verandert niet enkel temperaturen op aarde, maar het hele klimaatstelsel. Een voorbeeld illustreert dat: in de atmosfeer komen buiten gassen ook een heleboel stofdeeltjes voor: aerosolen. Het gaat om stof, zout, bodemdeeltjes en sulfaten die vrijkomen bij de verbranding van fossiele brandstoffen. Vooral de concentratie van deze sulfaten neemt toe met de industrialisering. Aerosolen zorgen voor een verminderde inkomende zonnestraling en een toename van zowel de grootte als de reflectie van de wolken. Al deze effecten resulteren in een negatieve terugkoppeling, namelijk een afname van de temperatuur. De aerosolen maken echter het broeikas effect niet ongedaan: zij spelen vooral regionaal een rol, terwijl het broeikas effect zich globaal afspeelt. Waarschijnlijk is het daarom dat de temperatuurstijging die men in Antarctica waarneemt continuer verloopt dan die in het Noordelijk halfrond. Dit regionaal-globaal contrast zal echter ook krachten binnen de atmosfeer verstoren. Een verkoeling in het Noordelijk halfrond verhoogt de temperatuursgradiënt, zodat een snellere luchtcirculatie ontstaat. Die kan aanleiding geven tot een grotere cyclonale intensiteit, wat mogelijk al in de Noordatlantische oceaan is waargenomen. Juist omwille van die complexiteit en de vele terugkoppelingssystemen (systemen die het broeikas effect versterken of afzwakken) is men niet in staat onomstotelijk te bewijzen dat het broeikas effect aan de gang is of zich in de toekomst zal voordoen. Niettegenstaande voor vele wetenschappers het broeikas effect reeds aan

de gang is, zal het nog enkele tientallen jaren duren vooraleer een sluitend bewijs kan worden geleverd. Op dat moment is het wellicht te laat om nog efficiënte maatregelen te treffen om het broeikas effect in te dijken.

Het voorspellen van het klimaat op basis van een toename in broeikasgassen gebeurt aan de hand van complexe computermodellen, zogenaamde GCM's of General Circulation Models. Die zijn in staat rekening te houden met alle mogelijke terugkoppelingseffecten die zich in ons klimaatstelsel voordoen. Voor de forcering van deze GCM's beschouwt men verschillende scenario's: gaande van een 'laag scenario', waarin de toename van broeikasgassen daadwerkelijk wordt stopgezet, tot een 'hoog scenario', waarin men niets onderneemt en de toename van CO₂ in de toekomst nog groter wordt; rekening houdend met de toenemende bevolkingsdruk, de industrialisering, enzovoort. Op basis daarvan kunnen prognoses voor de toekomst gemaakt worden. Een geconcerteerde globale wetenschappelijke en interdisciplinaire aanpak is daarvoor noodzakelijk.

In 1985 werd te Villach (Oostenrijk) tijdens een conferentie een prognose voor de klimaatverwarming naar voren gebracht, nl. een globale temperatuurstoename tussen 1,5 en 4,5°C tussen dit en een eeuw, waarden die tot op heden nog steeds aanvaard worden. In datzelfde jaar publiceerden wetenschappers van de British Antarctic Survey een artikel over de vermindering van de ozonconcentratie aan de Zuidpool (het zogenaamde 'ozongat'). Ook deze thematiek behoort tot de 'global warming'-problematiek, omdat chloor-fluor-koolstoffen, kortweg CFK's, door de mens geproduceerde gassen die grotendeels verantwoordelijk zijn voor de stratosferische ozonvermindering, eveneens krachtige broeikasgassen zijn.

In 1988 werd door de Wereld Meteorologische Organisatie (WMO) en de Verenigde Naties (VN) het 'Intergovernmental Panel on Climate Change' (IPCC) opgezet. Deze groep van ongeveer 400 wetenschappers heeft o.a. tot taak het broeikas effect in te schatten. Een eerste rapport verscheen in 1990, gevolgd door een uitbreiding in 1992, die een basis vormde voor de politieke discussies tijdens de tweede VN-conferentie over

milieu en ontwikkeling in Rio de Janeiro (1992). De resultaten van deze VN-conferentie naar een toekomstbeleid toe waren ontgoochelend, gedeeltelijk omwille van de spanningen tussen ontwikkelde en ontwikkelingslanden inzake energiebronnen en hun exploitatie.

Intussen (1996) is het tweede IPCC-rapport klaar. In vergelijking met het vorige weten we beter welke menselijke activiteiten het globale klimaat beïnvloeden, doch vele onzekerheden blijven bestaan. Het is echter algemeen aanvaard dat de verandering in klimaat, geïnduceerd door menselijke impact, een onomkeerbaar proces is. Het zou 50 tot 100 of meer jaren vragen voor het klimaat zou terugkeren naar een pre-industriële staat.

De bal ligt in het kamp van politici en beleidsmensen. Moet de mens zich aanpassen aan een (op geologische tijdschaal) zeer snel veranderend klimaatstelsel of worden daadwerkelijk stappen ondernomen om op wereldschaal de toename van broeikasgassen te verminderen of een halt toe te roepen? Een klimaatverwarming lijkt onvermijdelijk omwille van de huidige menselijke impact en die in het verleden. De verwarming die zich in de toekomst zal voordoen (zowel de hoeveelheid als de snelheid) kan grondig bepaald worden door een globale politiek inzake CO₂-productie, landgebruik, landbouw en de productie van CFK's.

Bolin, B., *Climate change: what do we know, what is uncertain? Abstracts of the Seminar 'Climate and Ozone: at the dawn of the third millennium'*, Brussels, 13 and 14 May, 1996.

Houghton, J.T., Jenkins, G.J. and Ephraums, J.J., *Climate change: the IPCC Scientific Assessment*, 1990, Cambridge University Press, Cambridge.

Houghton, J.T., Callander, B.A. and Varney, S.K., *Climate change 1992: the supplementary report to the IPCC scientific assessment*, 1992, Cambridge University Press, Cambridge.

White, I.D., *Climate Change and Human Society*, 1995, Arnold, London.

**Stilstaan bij mobiliteit : zeven stellingen om er wat beweging in te krijgen
door Toon Colpaert - 23 juli '96**

Stelling 1. De mobiliteitsexplosie is één van de meest ingrijpende veranderingen die zich in de 20e eeuw heeft voorgedaan. Sinds de tweede

wereldoorlog heeft die mobiliteitsexplosie niet alleen de verviervoudiging van de economische rijkdom in de hand gewerkt, maar ook de enge dorpsmentaliteit helpen doorbreken. Landschappen, dorpen en steden dragen er de fatale sporen van, terwijl ook het patroon van wonen, werken, uitgaan en vrijen erdoor getekend wordt. Ook in het gezinsbudget valt die mobiliteitsexplosie goed te merken. Om zich ieder jaar steeds meer te kunnen verplaatsen, heeft een doorsnee Vlaams gezin daar 11,1% van het gezinsbudget voor over. Dat is bijna evenveel als voor voedingsmiddelen en bijna zeven keer meer dan we uitgeven aan musea, bioscopen, theaters, concerten, kermissen, boeken, kranten en tijdschriften tesamen.

Stelling 2. De auto en het vliegtuig zijn de dominerende krachten geworden achter die mobiliteitsexplosie. Voetgangers, fietsers, tram- en busgebruikers en in iets mindere mate treinreizigers zijn op grote schaal overgestapt naar de auto. De privé-voordelen van de auto zijn overweldigend: flexibiliteit, beschikbaarheid van deur tot deur, comfort, privacy, status en prestige. Ondanks de schromelijke onderschatting van de kosten en een moorddadige onderschatting van de veiligheidsrisico's, is er geen enkel ander vervoermiddel dat in de ogen van de doorsnee Vlaming zoveel voordelen biedt. Als het om kosten en prestige gaat, gaat dat ook op voor het vliegtuigverkeer dat door de taksvrije kerosine kunstmatig goedkoop wordt gehouden.

Stelling 3. De nadelen van die mobiliteitsexplosie zijn niet alleen in een overvloed aan rapporten beschreven, maar ook steeds meer Vlamingen ondervinden die aan den lijve: uren tijdverlies in de files, duizenden verkeersslachtoffers, oorverdovend lawaai, ademhalingsproblemen voor kinderen en ouderen, vervuilde grond en geurhinder rond benzinstations, toeneemende verkeersagressie, het laatste beetje open ruimte dat dreigt verloren te gaan. Uit elk onderzoek blijkt dat de mensen zich daar steeds meer bewust van zijn ... en dan gewoon verder doen zoals ze al zo lang bezig zijn. Zowel bij links als bij rechts, bij materialisten als postmaterialisten is het uitermate moeilijk om het dagelijks mobiliteitsgedrag ten gronde te veranderen. Bij de enen