

# Scheid energiebeleid en klimaatbeleid

*In de jaren 1945-1975 koelde het klimaat op aarde af, en velen dachten toen dat dat de voorbode was van de nieuwe ijstijd. Maar in diezelfde jaren steeg het koolzuurgasgehalte van de atmosfeer wél. Voor het beleid is dat een belangrijk gegeven, want het betekent dat de uitstoot van broeikasgassen en het klimaat niet één op één met elkaar zijn gecorreleerd. Sommigen wijten die temperatuurdaling aan een verhoogde vulkanische activiteit, anderen aan een verminderde zonneactiviteit, en weer anderen menen dat het komt doordat wij toen zoveel steenkool verbrandden dat er daardoor veel vaste deeltjes in de atmosfeer terecht kwamen, zodat het zonlicht werd gefilterd. Hoe dan ook, het maakt duidelijk dat er veel andere processen dan emissie van koolzuurgas zijn die het klimaat beïnvloeden.*

**- door prof. Salomon Kroonenberg\***

**D**aar zijn nog veel meer voorbeelden van. Al Gore waarschuwt ons met veel aplomb dat als we niet zuinig zijn met energie de zeespiegel wel zes meter kan stijgen door het afsmelten van de ijskap van Groenland. Maar wij weten dat in de vorige warme tijd, tussen de twee laatste ijstijden in, de zeespiegel óók zes meter hoger stond dan nu, zonder menselijke invloed. Amersfoort lág toen aan zee. Maar het koolzuurgasgehalte in de atmosfeer was toen niet hoger dan in het pre-industriële tijdperk, rond 280 ppm (parts per million, delen per miljoen). *Homo sapiens* bestond al wel, maar in het stenen tijdperk was er natuurlijk nog geen sprake van grootschalige emissie. De zeespiegel kan dus ook vanzelf flink stijgen, zonder extra emissie van broeikasgassen.

Al Gore beweert ook in zijn film dat het klimaat de laatste 11.000 jaar, vanaf het einde van de laatste ijstijd, constant is gebleven. Hij baseert dat waarschijnlijk op het feit, dat het koolzuurgasgehalte in de atmosfeer die tijd maar weinig is veranderd, en dat klopt vol-

gens de gegevens die verkregen zijn uit de samenstelling van luchtbellen in de Groenlandse ijskap. In de laatste ijstijd was het koolzuurgasgehalte in de atmosfeer wel flink lager, ongeveer 180 ppm in de koudste periode ongeveer 20.000 jaar geleden, maar de grootste stijging daarna trad op in de periode tussen 20.000 jaar geleden en 10.000 jaar geleden, niet daarna. Maar wat hij er niet bij vertelt, is dat in de laatste 11.000 jaar tijd de zeespiegel wél vijftig meter is gestegen. De discrepantie wordt veroorzaakt door het snelle afsmelten van de ijskappen van Noord Amerika en Scandinavië. Constant koolzuurgas maar snelle zeespiegelstijging, dus ook hier dus, geen één op één verhouding tussen klimaat en koolzuurgas.

Ook het jongste rapport van het IPCC waarvan de samenvatting op 2 februari jl. is gepubliceerd suggereert datzelfde. Dat geeft wel de flauwe curve van het koolzuurgasgehalte in de atmosfeer, maar niet de steile zeespiegelcurve van diezelfde periode. Toch is dat geen onbelangrijk gegeven, want in de ijstijd leefden er veel mensen op de toen droge bodem van de Noordzee, en die

hebben allemaal moeten verhuizen door de zeespiegelstijging, als ze niet al zijn verdrongen. En de zeespiegelstijging ging toen bij wijlen wel twintig keer zo snel als nu: vier meter per eeuw, terwijl de zeespiegel in de hele twintigste eeuw maar 17 cm is gestegen, en de meest pessimistische prognoses van IPCC en KNMI voor het jaar 2100 niet boven de meter uitkomen. Kennelijk kan de zeespiegel minstens zo snel, en misschien zelfs veel sneller fluctueren door natuurlijke oorzaken dan dat wij als mensen kunnen veroorzaken.

Het belang van de natuurlijke fluctuaties werd in het derde rapport van het IPCC van 2001 ondergeschikt geacht aan dat van de menselijke invloed. Dat werd vooral geïllustreerd aan de hand van de zogenaamde *hockeystick curve*, een curve die laat zien hoe de temperatuur de laatste duizend jaar is veranderd. De rechte steel van de hockeystick beslaat de jaren 1000-1850, zeg maar tot het begin van de industriële revolutie, en suggereert dat het klimaat tot dat jaar redelijk constant is gebleven. Pas na 1850 schiet de temperatuur omhoog, de kromme punt van de hockeystick, en de psychologische implicatie is natuurlijk dat wij dat hebben gedaan. Er is veel kritiek op die curve gekomen, en in de samenvatting van het nieuwe rapport van 2007 is die hockeystickcurve dan ook verdwenen. Wel staat er een zinnetje in waaruit men af kan leiden dat de natuurlijke variatie nu toch belangrijker wordt geacht dan in het vorige rapport werd gesuggereerd. En in het nog niet gepubliceerde hoofd rapport, waarvan een kladversie op het internet te raadplegen is, ziet de curve er niet meer uit als een hockeystick, maar als een kronkelige tak: een erkenning van het grotere belang van natuurlijke variaties.

\* TU Delft – hoogleraar geologie

Wat betekent dit alles voor het beleid? In mijn ogen betekent het dat het gevaarlijk is om de projecties naar de toekomst uitsluitend te baseren op de toename van de broeikasgassen. Het klimaat is een complex systeem, en zolang we nog te weinig weten over het belang van de zonneactiviteit, grote vulkanische erupties, de rol van wolken en stofdeeltjes in de atmosfeer is het riskant ervanuit te gaan dat de temperatuur door toegenomen emissies alleen maar zal kunnen stijgen.

Dat wil niet zeggen dat ik ontken dat de mens invloed heeft gehad op het klimaat. Ik acht de conclusies van het laatste IPCC rapport steekhoudend. Het lijkt aannemelijk dat er de laatste decennia een aantoonbare invloed van de mens op het klimaat is geweest. Wat dat betreft hebben de klimatologen van mij op dit moment the *benefit of the doubt*, zolang er geen betere verklaringen zijn.

Maar ontwikkelingen uit het verleden zijn geen garantie voor de toekomst. De natuurlijke processen hebben in de toekomst natuurlijk net zoveel invloed als in het verleden, en daarom is het verstandig ook rekening te houden met scenario's waarin door natuurlijke processen de temperatuur weer zal gaan dalen. Op lange termijn is dat onvermijdelijk, want we gaan weer naar een nieuwe ijstijd toe. Maar de kortere fluctuaties van enkele eeuwen, zoals de Warme Middeleeuwse Periode en de Kleine Ijstijd, zijn nog steeds heel slecht begrepen, en er is geen reden om aan te nemen dat die vanaf nu geen rol meer zouden spelen. Ga er dus maar vanuit dat het klimaat altijd verandert, ook als de mens er niet aan morrelt.

Onze energiepolitiek en klimaatpolitiek zijn op dit moment nauw met elkaar verbonden. We gaan er zondermeer vanuit dat als we onze emissies beperken we ook de opwarming van het klimaat kunnen beperken. Nu is het ook zonder de klimaatdiscussie belangrijk om zuinig te zijn met energie, en alternatieve energiebronnen te ontwikkelen, want we weten dat de fossiele brandstoffen vroeg of laat opraken. Als dat de emissies reduceert en een matigend effect op de opwarming van het klimaat heeft is dat meegenomen. En als het geen effect op het klimaat heeft heb je toch iets nuttigs gedaan.

Maar het wordt anders als je geld gaat uitgeven aan het opslaan van koolzuurgas in de grond zonder dat daar energiewinst tegenover staat. Dan moet je je afvragen of je wel zoveel moet investeren in iets waarvan je lang niet zeker bent of het helpt. Stel nu dat we aan het eind van de eeuw miljarden hebben uitgegeven aan subsidies voor ondergrondse opslag van koolzuurgas en het blijkt niet te hebben geholpen. Wie kan ik dan aansprakelijk stellen voor die gigantische verkwisting? Wie heeft weerwoord tegen de ontwikkelingslanden die ons verwijten dat we dat geld hebben gebruikt om onze eigen technologische ontwikkeling te stimuleren in plaats van de nood te lenigen waar die het hoogst is: in de verdrogende Sahellanden, in het ondergelopen Bangladesh, bij de afgesmolten gletsjers van de Kilimanjaro? Je kunt maar beter geld steken in aanpassing dan aan de illusoire gedachte dat wij mensen het klimaat wel eens even zullen reguleren. Aanpassing kan stapsgewijs, kleinschalig, gericht op die plaatsen waar de gevolgen het sterkst voelbaar zullen zijn. In het bijzonder in de ontwikkelingslanden dus.

De beste test voor ons beleid is wat we zouden doen als het weer kouder wordt. Dat is absoluut niet denkbeeldig, als we kijken naar de ontwikkelingen in het verleden, zoals in de jaren 1945-1975. Wat zouden we dan doen? Klimaatbeleid volgens de huidige opvatting houdt in dat we het klimaat constant moeten houden. "De aarde is gebaat bij een constant gehalte aan broeikasgassen in de atmosfeer" schrijft de WRR. Als het kouder wordt moeten we dus extra stoken om meer koolzuurgas in de atmosfeer te krijgen. Maar ons energiebeleid is juist gebaseerd op zuinig zijn met energie. Als het kouder wordt en je gaat door met dat beleid, betekent dat dat je de afkoeling van het klimaat op de koop toeneemt. Je zult ook wel moeten, want als je hard gaat stoken, dan zijn de fossiele brandstoffen nóg eerder op, terwijl de grootste kou dan misschien nog moet komen. Maar als je afkoeling wél accepteert, waarom dan de huidige opwarming niet? Als het kouder wordt dan komen ons klimaatbeleid en ons energiebeleid met elkaar in aanvaring.

Een verstandig energiebeleid is gebaseerd op de te verwachten schaarste

aan energie, niet op het klimaat. The right thing for the right reason. Als je een verre vliegreis maakt en je wilt dat compenseren, moet je geen boom planten, maar elders op je energierekening besparen. En een verstandig klimaatbeleid gaat ervanuit dat het klimaat altijd verandert, en dat wij mensen er beter aan doen ons daaraan aan te passen in plaats van ons in onzekere mitigatieavonturen te storen. Aan de seizoenen passen wij ons ook aan. De winter kost ook veel geld, en dat betalen wij zonder morren. 

#### BIOGRAFIE:

Salomon B. Kroonenberg is hoogleraar geologie aan de TU Delft. Hij studeerde fysische geografie aan de Universiteit van Amsterdam en promoveerde daar in 1976 op de wordingsgeschiedenis van twee miljard jaar oude gesteenten in het binnenland van Suriname. Van 1972 tot 1982 werkte hij als geoloog in Suriname, Swaziland and Colombia. Daarna was hij veertien jaar als hoogleraar geologie verbonden aan de Landbouwwuniversiteit Wageningen, en in 1996 werd hij tot hoogleraar geologie in Delft benoemd.

Zijn huidige onderzoek behelst de reactie van rivier en kustsystemen op zeespiegelveranderingen, tektoniek en klimaat, met name in het Kaspische Zeegebied. Hij was voorzitter van het Koninklijk Nederlands Geologisch Mijnbouwkundig Genootschap en van de Raad voor Aarde en Klimaat van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen. Hij is buitenlands lid van de Russische Academie van Natuurwetenschappen. Hij publiceerde meer dan 100 wetenschappelijke artikelen, en was onder meer columnist van *Intermediair*, *Natuur en Techniek* en *Delta*. In februari 2006 verscheen zijn boek *'De Menselijke maat – De aarde over tienduizend jaar'* bij Uitgeverij Atlas

#### LITERATUUR

1. Buisman J., 1996, *Duizend jaar weer, wind en water in de Lage Landen*, I-IV, Uitgeverij van Wijnen, Franeker.
2. Dansgaard W., Johnsen S.J. et al, 1993, *Evidence for general instability of past climate from a 250-kyr ice-core record*, *Nature*, 364, 218-220.
3. Gould S.J., 1987, *Time's arrow, time's cycle. Myth and metaphor in the discovery of geological time*,

- Harvard University Press.
4. Johannessen O.M., Kemfert C. et al, *The Challenge of long term climate change*, Science, 302-1923-1925
  5. Kroonenberg S., 1992, *Hoe eeuwig zingen de bossen: tropisch regenwoud, klimaatsveranderingen en biodiversiteit*. In: M.S. Hoogmoed, de Jong R. (red.), *Tropisch regenwoud, schatkamer van biodiversiteit*, 53-60, Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden.
  6. Kroonenberg S., 1996, *Stop de Continenten*, Lingua Terrae Books, Amsterdam.
  7. Kroonenberg S., 2006, *De menselijke maat: de aarde over tienduizend jaar*, Uitgeverij Atlas, ISBN 90-450-1464-5.
  8. Lamb H.H., 1995, *Climate, History and the modern World*. Methuen, Londen.
  9. Lambeck K., Bard E., 2000, *Sea-level change along the French Mediterranean coast for the past 30 000 years*, Earth and planetary Science Letters, 175, 203-222.
  10. Lomborg B., 2001, *The skeptical environmentalist*, Cambridge University Press.
  11. Luterbacher, J.D., Dietrich J.D. et al, 2004, *European Seasonal and annual temperature variability, trends and extremes since 1500*, Science, 303, 1499-1503.
  12. McIntyre S., McKittrick R., 2005, *Hockey sticks, principal components, and spurious significance*, Geophysical Research Letters, 32, L03710, doi:10.1029/2004GL021750.
  13. Pearson P.N., Palmer M.R., 2000, *Atmospheric carbon dioxide concentrations over the past 60 million years*, Nature, 406, 695-699.
  14. Rodionov S.N., 1994, *Global and regional climate interaction. The Caspian Sea experience*. Kluwer, Dordrecht.
  15. Ruddiman W.F., 2001, *Earth's climate, past and future*. Freeman & Co, New York.

### DUURZAAM NAJAARSOVERLEG ISSO

In september vindt in het Kurhaus te Scheveningen de derde editie van het ISSO-Najaarsoverleg plaats. Dit maal staat deze relatiedag voor de installatiesector in het teken van 'Duurzaamheid in de installatiepraktijk'. Op het Najaarsoverleg zal ISSO, onder de subtitel "Toekomstparade",

aandacht vragen voor de praktische toepassing en de toekomstige ontwikkelingen van duurzame technieken.

Het Najaarsoverleg vindt plaats op 27 september a.s.. De deelnamekosten bedragen € 195,00. Voor meer informatie en aanmelden: [www.isso.nl](http://www.isso.nl).

### GTI VERWERFT OPDRACHT VAN 7 MILJOEN

GTI heeft de opdracht verworven voor de uitvoering van de multidisciplinaire uitbreiding van Kisuma Chemicals in Veendam. Het van oorsprong Japanse Kisuma investeert 50 miljoen in productie-uitbreiding. GTI wordt verantwoordelijk voor de

werktuigbouwkundige werkzaamheden, de elektrotechnische werkzaamheden en HVAC (Heating Ventilation Airconditioning Cooling). De opdracht vertegenwoordigt een waarde van circa 7 miljoen euro.



### CROON NEEMT ATH OVER

Croon Elektrotechniek zal op termijn de dienstverlening van ATH techniek gaan verzorgen. Voorlopig wordt de dienstverlening aan de klanten ongewijzigd door ATH techniek verzorgd. De twee installatiebedrijven zijn beide

al onderdeel van het bouw- en techniekconcern TBI Holdings. Croon Elektrotechniek en ATH techniek zijn actief op de markten utiliteit, zorg, onderwijs, industrie, milieu, infrastructuur, marine en offshore.

### 20 % DUURZAME ENERGIE IN 2020 HAALBAAR

Brancheorganisaties voor duurzame warmte en koude hebben een visiedocument Duurzame Warmte en Koude gepresenteerd. De visie maakt duidelijk hoe de Nederlandse en Europese duurzame energiedoelstelling van 20 % duurzame energie in 2020

kan worden gerealiseerd. "Wij zijn er klaar voor!", is het uitgangspunt van de sector. Belangrijk zijn vooral vraagstimulering en ministerieoverschrijdend kabinetsbeleid voor bevordering van het gebruik van Duurzame Warmte en Koude.