

Salomon Kroonenberg, geoloog en auteur van *De menselijke maat*:

**'We moeten ons afvragen waar**



Wetenschapper Salomon Kroonenberg vindt dat de politiek door Al Gore op het verkeerde been is gezet. Het gehalte aan broeikasgassen in de atmosfeer heeft altijd gefluctueerd. 'We moeten energiebeleid en klimaatbeleid niet door elkaar halen,' vindt Kroonenberg. Want is een opwarming van de aarde wel een gevolg van CO<sub>2</sub>-emissies? 'Er zijn perioden geweest dat er veel meer CO<sub>2</sub> vrijkwam en toch werd het kouder.'

## ar de prioriteiten liggen'

Inmiddels is het boek *De menselijke maat* van Salomon Kroonenberg toe aan een negende druk. Het staat al een jaar in de top tien van wetenschappelijke boeken en wordt binnenkort vertaald in het Turks en het Duits. De titel geeft meteen de kern van zijn betoog weer, zegt Kroonenberg, omringd door verhuisdozen in zijn nieuwe werkkamer aan de TU Delft. 'Wij zijn als mensen gewend dat dingen op kleine schaal veranderen in de natuur, zoals eb en vloed. Aan de veranderingen op lange termijn zijn wij niet gewend. De mensheid kijkt naar de aarde als door een sleutelgat. Men ziet niet dat de variaties in het verleden veel groter zijn geweest dan wat wij nu in ons blikveld hebben. *Homo Sapiens* bestaat 150.000 jaar, maar 90 procent van die tijd heeft hij in een ijstijd geleefd. Onze eigen voorvaders hebben zeespiegelstijgingen meegemaakt die twintig keer zo snel gingen dan die we in twintigste eeuw hebben gezien. Dat zijn zaken die ons nu niet meer op het netvlies staan, maar waarvan ik het gevoel heb dat je ze mee moet nemen bij het opstellen van een goed beleid.'

**In uw boek neemt u een termijn van tienduizend jaar als uitgangspunt. Een veelgehoord punt van kritiek is dat mensen vooral bezorgd zijn om wat er in de komende honderd jaar gebeurt, niet om de situatie over tienduizend jaar.**

'Ik heb juist die tienduizend jaar genomen omdat we dan zeker weten dat het omslagpunt heeft plaatsgevonden en we op weg zijn naar de volgende ijstijd. We weten niet precies wanneer de volgende ijstijd komt, maar wel dat die komt. Bij het zoeken naar oplossingen voor problemen over twee- tot driehonderd jaar moet je erop voorbereid zijn dat de trend niet altijd dezelfde kant op gaat. In het boek vergelijk ik de huidige visie met het leven van een fruitvliegje. Een fruitvliegje in de lente weet niet dat er ook een herfst komt. Het idee dat het klimaat constant zou zijn, wordt mede gevoed door de rapporten van het IPCC [Intergovernmental Panel on Climate Change, VS]. De hockeystick-curve die daar wordt gebruikt, suggereert dat het klimaat redelijk constant is gebleven totdat de mens zich ermee ging bemoeien. Het psy-

chologische effect daarvan is dat wij denken, dat als we de door ons extra vrijgekomen CO<sub>2</sub> uit de atmosfeer halen, het klimaat weer teruggaat in zijn hok. Dat is een verkeerde voorstelling van zaken. De variabiliteit is in het verleden veel groter geweest. De complexiteit van het klimaat is zodanig, dat het absoluut niet van nu af aan altijd maar een kant op zal gaan.'

### 'DE GROOTSTE STIJGING VAN CO<sub>2</sub> DEED ZICH TUSSEN TWINTIG- EN TIENDUIZEND JAAR GELEDEN VOOR'

**Heeft de film van Al Gore ook invloed op die verkeerde beeldvorming?**

'Ook Al Gore zegt dat het klimaat in de laatste elfduizend jaar constant is gebleven, maar tienduizend jaar geleden lag Washington tegen de ijskap aan. Hij zegt er ook niet bij dat in die elfduizend jaar de zeespiegel vijftig meter is gestegen. De grootste stijging van CO<sub>2</sub> na de laatste ijstijd deed zich tussen twintigduizend en tienduizend jaar geleden voor. Sindsdien is het CO<sub>2</sub>-gehalte maar heel langzaam gestegen.'

**Hoe zou de overheid dan moeten omgaan met de klimaatproblematiek?**

'Er zijn twee dingen die voor mijn gevoel ten onrechte door elkaar gehaald worden: energiebeleid en klimaatbeleid. Die twee zou je strikt moeten scheiden. Energiebeleid gaat over hoe we moeten omgaan met fossiele brandstoffen: daar moeten we zuinig mee zijn en alternatie-

### 'ALS JE BANG BENT DAT BANGLADESH OVERSTROOMT, GA DAN HELPEN MET HET BOUWEN VAN DIJKEN'

ven voor zoeken, want we weten dat ze op gaan raken. Klimaatbeleid daarentegen gaat over de vraag wat wij als mens willen met de natuur. Vinden wij dat we met alle macht het klimaat constant moeten houden, of zijn we bereid ons

aan de veranderingen van het klimaat aan te passen? Het gekke is dat wij ons wel aanpassen op de korte termijn. In de winter dragen we warmere kleren, stoken meer fossiele brandstoffen en strooien zout op de wegen. Maar bij veranderingen op de lange termijn willen we het klimaat liever constant houden. Dat suggereerde de WRR onlangs ook met zijn opmerking dat de aarde gebaat is met een constant gehalte van broeikasgassen. Dit gehalte heeft echter altijd al gefluctueerd, van twintig keer zo hoog tot de helft lager.'

**U bent het niet eens met de opzet van de EU, die het energiebeleid koppelt aan CO<sub>2</sub>-emissie?**

'Het is de verkeerde methode. Ik vind de suggesties die Al Gore doet om zuinig met onze energiebronnen om te gaan en nieuwe bronnen te vinden prima. Maar doe dat omdat je een zuinig energiebeleid wil voeren. Als je doel energie besparen is, dan moet je dat ook meten in energie-eenheden en niet in emissie-eenheden. Wanneer je schuldgevoel hebt over een vliegreis die je maakt, dan moet je geen boom planten. Het zou veel logischer zijn op een andere manier energie te besparen. Het kan zijn dat je door energiebesparende politiek de CO<sub>2</sub>-emissie vermindert. Als dat een gunstig effect op het klimaat blijkt te hebben, mag je blij zijn. Maar het mag niet een doel op zichzelf zijn. Ik ben er ook niet van overtuigd dat het helpt, want er zijn perioden geweest dat er veel meer CO<sub>2</sub> vrijkwam en dat het toch kouder werd.'

'Interessanter vind ik het om de vraag om te draaien. Wat zouden we doen als het kouder zou worden? Geen vreemde vraag, want vanaf de jaren veertig tot de jaren zeventig in de vorige eeuw werd het steeds kouder. Er werd zelfs gesproken van *global cooling*. Als we het klimaat in zo'n situatie constant willen houden en CO<sub>2</sub> is de oorzaak van opwarming van de aarde, dan moeten we als het kouder wordt meer gaan stoken. Daarmee loop je echter de kans dat alle brandstoffen al op zijn tegen de tijd dat het echt koud wordt. Of accepteren we de klimaatverandering en passen we ons aan?'

### En wat stelt u zich dan eigenlijk voor bij klimaatbeleid?

'Bij klimaatpolitiek moeten we ons serieus gaan afvragen waar precies onze prioriteiten liggen. Als we oliemaatschappijen en elektriciteitsbedrijven gaan subsidiëren om CO<sub>2</sub> in de grond te stoppen, dan vind ik dat we het geld beter aan andere dingen kunnen uitgeven. Het is buitengewoon onverantwoordelijk om zo veel geld te steken in iets waarvan je niet zeker weet of het helpt. Als het klimaat toch verandert, besteed het geld dan liever aan het oplossen van de problemen als gevolg van die verandering. Als je bang bent dat Bangladesh overstroomt, ga dan helpen met het bouwen van dijken. Als je bang bent dat er in ontwikkelingslanden niet genoeg drinkwater zal zijn, besteed het geld dan aan het bedenken van goedkope ontziltingssystemen voor zeewater. Je kunt toch niet bij een boer in de Sahel, die te kampen heeft met extreme droogte, met het verhaal aankomen dat we nu in Nederland CO<sub>2</sub> in de grond stoppen, zodat het binnenkort weer wat meer gaat regenen?'

### Hoe kijkt u aan tegen zoiets als een waarschuwingssysteem voor een tsunami naar aanleiding van de ramp in 2004?

'Een tsunami is, net als klimaatverandering, typisch een verschijnsel waartegen je niets kunt doen. Je kunt ook niet tegen klimaatverandering zijn, dat is erbarmelijke nonsens. Je kunt de beweging van de continentale platen ook niet stoppen. Je kunt je alleen maar aanpassen, voorbereiden en er zo vroeg mogelijk bij zijn als er een ramp gebeurt.'

### Uit het regeerakkoord blijkt dat de regering de zwakke dijken langs de kust wil aanpakken en maatregelen wil nemen om overstrooming van de rivieren tegen te gaan. Wat vindt u van die plannen?

'Nederland is zo'n beetje het best beschermde land ter wereld. In New Orleans waren de dijken bestand tegen een stormvloed die zich eens in de tweehonderd jaar voordoet. Onze dijken zijn bestand tegen stormvloed die zich eens in de tienduizend jaar voordoet. Wat wij nu aan het doen zijn is nog extremer risicomijdend gedrag. Ik ben niet zo onder de indruk van die plotselinge kippendrift om onze dijken te verhogen.'

**'WE ZIJN BANG VOOR AMERSFOORT AAN ZEE, MAAR AMERSFOORT HÉÉFT AAN ZEE GELEGEN'**

### U heeft het in uw boek ook over de relatie tussen overheid en wetenschap.

'Er zijn drie punten die mij hier zorgen baren. Wij proberen tot in het extreme een soort risicoloze maatschappij te creëren, waarin alles wordt afgedekt. Dat uitbannen van risico's is begrijpelijk, maar wegen de kosten wel op tegen de baten? Hoeveel geld geef je uit om een mensenleven te redden? Op gegeven moment loop je aan tegen de grens van wat redelijk is. Daarnaast wordt wetenschappers altijd gevraagd precies te vertellen hoe het zit. De drang om alles vast te leggen en risico's te voorkomen wordt op een gegeven moment zo groot, dat er van ons onredelijke zekerheden worden gevraagd. Op andere gebieden calculeren politici wel degelijk een buffer en een aantal verschillende scenario's in. Die zou je ook bij wetenschap moeten inbouwen. Derde punt is dat met de veranderlijkheid van de natuur en de mens in het achterhoofd, ik graag zou zien dat bij uitvaardiging van een nieuwe wet een houdbaarheidsdatum wordt gesteld. Daarmee erken je het feit dat een situatie kan veranderen. Van alle wetten die er in Nederland van kracht zijn geweest, is er geen enkele ouder dan tweehonderd jaar. Kennelijk is de maatschappij over een hoop dingen anders gaan denken. Met een einddatum dwing je de regering na te denken over de lange termijn.'

### U zegt dat mensen het klimaat door een sleutelgat bekijken. Beseft de mensheid misschien niet zo goed wat onze plek in de hele evolutie is?

'Mark Twain heeft daar een mooie uitspraak over: "De aarde is de Eiffeltoren en de mensheid is het likje verf op de top van de toren. Ik heb moeite met de gedachte dat die hele toren alleen gebouwd is om dat ene likje verf erop te smeren." Sommige mensen zeggen dat we de aarde kapot maken, maar alle rampen waar wij zo bang voor zijn, hebben zich in het verleden al voorgedaan. Door natuurlijke oorzaak welteverstaan, niet door menselijk toedoen. Tot de tsunami in 2004 kon niemand zich voorstellen dat de aarde in één klap open kon scheuren over een afstand van 1.600 kilometer en het is toch gebeurd. We weten van vulkaaneruptions en meteoroorinslagen in het verleden, die veel groter waren dan wat de mens ooit heeft meegemaakt. We zijn bang

**'IK BEN NIET ZO ONDER DE INDRUK VAN DE PLOTSELINGE KIPPENDRIFT OM DE DIJKEN TE VERHOGEN'**



**SALOMON KROONENBERG**

**Salomon Kroonenberg (Leiden, 1947) is sinds 1996 hoogleraar geologie aan de Technische Universiteit Delft. Daarvoor was hij hoogleraar geologie aan de Wageningen Universiteit. Van 1972 tot 1982 was Kroonenberg onder meer lector en geoloog in Colombia, Swaziland en Suriname. In die tijd was het ministerie van Buitenlandse Zaken een van zijn werkgevers. Naast zijn boek *De menselijke maat*, dat in 2006 verscheen, heeft Kroonenberg veel andere publicaties op zijn naam staan. Zo schreef hij tot 2005 columns voor het blad *Intermediair*. Een deel van zijn columns is gebundeld in het boek *Stop de continenten!*.**

voor Amersfoort aan Zee, maar Amersfoort hééft aan zee gelegen. Wij zijn als mensen in slaap gesust omdat we een hoge mate van beschaving hebben gekregen, in een redelijk stabiele periode van het klimaat zonder relatief grote natuurrampen. De natuur heeft echter het achterste van haar tong nog niet laten zien en vroeg of laat zullen we een toontje lager moeten gaan zingen. Het is hoogmoed om te denken dat we het allemaal naar onze hand kunnen zetten.' <