

# Kanttekeningen bij 'De staat van het klimaat'

Gerbrand Komen

## Algemeen

Het klimaat is complex. Het onlangs verschenen boek, 'De staat van het klimaat' van Marcel Crok<sup>1</sup>, geeft goed zicht op die complexiteit. Een kritische en gedetailleerde bespreking van waarnemingen en modellen geeft een beeld van wat er speelt, en laat ook zien waar de onzekerheden zitten. Tegelijkertijd geeft Crok een kijkje in de keuken van de wetenschap. Daarmee levert dit boek een waardevolle bijdrage aan het maatschappelijk debat. En het kan klimaatonderzoekers prikkelen door de vele discussiepunten die worden aangeroerd.

In de traditionele wetenschap tellen alleen *peer-reviewed* publicaties, die een zekere kwaliteitscontrole hebben ondergaan. Opvallend is dan ook het belang dat Crok hecht aan andere bronnen waaronder blogs en interviews. Het zou te kort door de bocht zijn om dat af te wijzen. Immers, internet wordt steeds belangrijker, ook in de wetenschappelijke discussie, en sommige blogs zijn wel degelijk relevant, terwijl er ook wel eens prut zit bij *peer-reviewed* artikelen. Uiteraard wordt het er zo niet makkelijker op om tot afwegingen te komen. Het is prijzenswaardig dat Crok toch probeert om een genuanceerde kijk op de dingen te geven.

Gegeven de complexiteit van het klimaatprobleem is een zekere kleuring welhaast onvermijdelijk. In 'De staat van het klimaat' overheerst - ondanks de nuances - een sceptische ondertoon.

Crok schijnt zich niet goed bewust te zijn van zijn eigen kleurende filters. In een interview in de Volkskrant (Wetenschap, 20 november 2010), zegt hij 'Ik denk dat ik het *assessment* heb gemaakt dat het IPCC had moeten maken', en 'De *lead authors* bepalen wat wel en niet in de [IPCC] rapporten wordt opgenomen. Het reviewproces stelt niks voor'. Daarmee gaat hij er blijkbaar aan voorbij dat hij zelf, als enige auteur, bepaalde wat er in zijn boek is opgenomen, en lijkt hij niet in te zien dat de diversiteit binnen het IPCC de kleuring wel degelijk behoorlijk beperkt heeft.

Uiteindelijk vind ik [de hoofdtekst van] het IPCC rapport op veel plaatsen evenwichtiger dan de teksten van Crok. Daar staat tegenover dat hij op veel punten neutraler is dan sommige botte alarmisten, en genuanceerder dan de meeste sceptici. Dat ervaar ik als een verademing. Maar het had echt wel beter gekund.

## Enkele hoofdpunten

### Temperatuurreksen (hoofdstuk 2)

Crok illustreert goed dat de temperatuurreksen minder zeker zijn dan vaak gesuggereerd wordt: voor buitenstaanders misschien verontrustend; binnen een relatief kleine groep onderzoekers een bron van voortdurende zorg. Er wordt wel aangedrongen op een nieuwe onafhankelijke analyse van

---

<sup>1</sup> Marcel Crok (2010). De staat van het klimaat. ISBN 9789049960407, FMB Uitgevers/Paradigma.

de bestaande gegevens, maar het is m.i. nog maar de vraag of dat de onzekerheid weg kan nemen. Een essentieel probleem is immers dat metingen later niet nog eens over gedaan kunnen worden. Het is daarom belangrijk dat het huidige Global Climate Observing System meer steun krijgt. Maar daar hoor je weinig over. Al met al een typisch voorbeeld van een glas water, dat half vol is of half leeg. Je kunt mopperen op onderzoekers, maar je kunt ook blij zijn met wat er is bereikt is en met de pogingen om tot verbetering te komen.

### **Bewijzen (blz 111)**

Er wordt nog wel eens gevraagd naar een hard bewijs voor de menselijke invloed op het klimaat. Welnu, dat is er niet, en het zal er ook wel nooit komen. In paragraaf 'Bewijzen' gaat Crok in op de vraag in hoeverre je de recente klimaatverandering kunt toeschrijven aan de mens. Hij geeft een correcte beschrijving van de stand van zaken, ongeveer zoals ik die zelf de afgelopen 10 jaar gepresenteerd heb. Toch heb ik het gevoeld dat hij de essentie mist door het gebruik van het woord 'bewijs'.

Er zijn drie redenen die er toe leiden dat een hard bewijs onmogelijk is: 1. het (filosofische) probleem van de inductie; 2. de complexiteit van het klimaatsysteem; en 3. de onmogelijkheid om achteraf te meten hoe het geweest is. En daarom vermijd ik het woord bewijs. Het IPCC doet dat ook, en gebruikt het begrip attributie. Het is ontzettend jammer dat Crok daar niet op in gaat. Immers, veel mensen hebben nog een verouderd begrip van de wetenschap, en ze hebben geen notie van wat de moderne wetenschappelijke studie van complexe systemen inhoudt. Verheldering op dit punt lijkt me maatschappelijk van grote waarde. Juist op dit punt liggen er kansen voor een wetenschapsjournalist.

Het is ook jammer dat Crok zijn paragraaf 'Bewijzen' op blz 113 eindigt met de invloed van de zon. In het Volkskrant interview noemt hij de 'zonne-theorie van Svensmark' flinterdun. Terecht. Waarom hier niet?

### **Klimaatgevoeligheid (blz 137)**

Crok trekt het bestaan van positieve terugkoppelingen in twijfel, omdat dit modelartefacten zouden zijn. Daardoor zou het wel meevallen met de opwarming. Ik ben daar zelf niet zo gerust op. Modelstudies waarbij modelparameters systematisch gevarieerd werden zijn uitgevoerd o.a. door de groep van James Murphy van het Hadley Centre (zie bv *Quantification of modelling uncertainties in a large ensemble of climate change simulations*, Murphy et al, Nature, 430, 2004, 768 - 772). Voor sommige combinaties van parameterwaarden is het gezamenlijke effect van de verschillende terugkoppelingen gering, maar voor andere combinaties is het juist vrij groot. Het kan dus meevallen, maar het kan ook tegenvallen.

### **KNMI scenario's (blz 165)**

In het Volkskrantinterview vatte Crok het zo samen:

'De modellen die het KNMI gebruikt, zijn gebaseerd op de aanname dat CO<sub>2</sub> de dominante factor is en de rest er niet toe doet. Maar dat is juist erg onzeker. De scenario's geven een vals gevoel van zekerheid. Dan kun je wel een computer laten draaien naar het jaar 2050, maar waar slaat dat op?'

Edwin Timmer betoogde op grond hiervan in de Telegraaf (15 november 2010), onder de kop 'Een klimaat van gedram en bedrog', 'dat de klimaatscenario's van het KNMI van nul en generlei waarde zijn'.

Timmer doet het KNMI onrecht aan. Maar Crok wijst terecht op het gevaar dat klimaatscenario's als voorspellingen gezien worden. Ik heb daar ook altijd voor gewaarschuwd. En omdat de boodschap lang niet overal goed is overgekomen is het fijn dat Crok er hier nog eens op wijst. Daarbij vraagt hij ook naar de betekenis van de KNMI klimaatscenario's. Ik vind het een misser dat hij niet beter naar het rapport 'KNMI Climate Change Scenarios 2006 for the Netherlands' ([KNMI WR 2006-01](#)) heeft gekeken. Daarin wordt een poging gedaan om antwoord te geven op zijn vragen. Enkele relevante punten:

- Scenario's zijn geen verwachtingen.
- Er moet rekening gehouden worden met de natuurlijke variabiliteit. Daarom was de *geschatte bandbreedte van de natuurlijke variaties* ingetekend in de betreffende grafieken van het mogelijke toekomstige temperatuurverloop (zie bv fig. 9-3 in KNMI WR 2006-01).
- Het KNMI heeft veel onderzoek gedaan naar de breedte van die band.
- Ter toelichting bevatte KNMI WR 2006-01 de volgende tekst:

### **1.3 Understanding climate and climate change**

The state of the climate system is constantly changing. The combination of multiple time scales related to the solar cycle, heat exchange between ocean, land and atmosphere, and other physical processes is able to generate regional variations on many time scales (CLIVAR, 1995). An example that even on 30-year time scales climate displays substantial and unpredictable variability is given by Selten et al. (2004). Additional change comes from variations in forcings of the atmosphere and ocean, both natural (such as variations in solar strength and variations in atmospheric dust load due to volcanic eruptions) and anthropogenic (such as anthropogenic emissions of greenhouse gases and changes in land use). ( . . )

In summary, the assessment of the future evolution of (regional) climate is subject to many uncertainties:

- the unknown evolution of anthropogenic activities and natural forcings and the degree to which these will change the greenhouse gas concentrations in the atmosphere or the land cover;
- the limited quality of present-day climate models, owing to limited process and system understanding and limited computer resources;
- lack of knowledge about the climate response to future atmospheric concentrations and land use;
- the inherent internal variability of the climate system.

Dat liegt er toch niet om. Het is me een raadsel waarom iemand als Crok dat niet netter kan weergeven.

Crok is kritisch ten aanzien van klimaatmodellen. Hij baseert dit onder meer op een interview met Henk Tennekes, KNMI onderzoeksdirecteur in de 80er jaren. Crok stelt zelfs dat Tennekes zich mede door zijn kritiek op de IPCC modellen onmogelijk maakte bij het KNMI en later werd ontslagen. In

werkelijkheid had het vertrek van Tennekes weinig met het klimaatonderzoek te maken. Er speelde wel allerlei andere dingen, en ook zijn karakter. Over dat laatste zei hij zelf onlangs in de Telegraaf (13 februari 2010): "Ik was een dwarskop en heb een afschuwelijk temperament". (Ik denk dat de mensen die met hem gewerkt hebben dat goed herkennen.) Verder was er het een en ander te doen geweest over het standpunt dat hij in de Scientific Advisory Committee van het European Centre for Medium-range Weather Forecasts (ECMWF) innam over de aanschaf van een nieuwe computer. Die vond hij niet nodig, omdat hij het niet belangrijk vond om de verwachtingen nog beter te maken. Daarbij verwees hij soms naar bijbelse teksten. Dit had dus allemaal niets met het klimaatonderzoek te maken.

Natuurlijk laat dat onverlet dat Tennekes kritisch is ten aanzien van klimaatmodellen. Nu heb ik zijn kritiek altijd als zeer inspirerend ervaren, en zijn ideeën over de beperkte voorspelbaarheid van complexe systemen hebben mij bovenmatig geïnspireerd. Maar dat wil nog niet zeggen dat we over alles hetzelfde denken. Ik voel me daarbij gesteund door het feit dat het ECMWF wél een grotere computer heeft gekocht en dat weersverwachtingen tegenwoordig objectief aantoonbaar beter zijn dan toen. In 2008 heb ik mijn [visie](#) onder woorden gebracht – op verzoek Roger Pielke sr, op wiens website Tennekes ook geschreven had. Ik heb inmiddels heel wat instemmende reacties gehad, maar de journalistiek lijkt het niet op te pakken. Jammer dat Crok dat nu niet goed maakt. Ook hier liggen kansen voor een wetenschapsjournalist. Te moeilijk? Kom nou!

### **Zeer waarschijnlijk (blz 231)**

De interpretatie van de IPCC waarschijnlijkheden krijgt terecht aandacht, want hierover bestaat veel verwarring. Helaas mist Crok de essentie:

- Niets is (helemaal) zeker in de klimaatwetenschap.
- Klimaatbeleid is risicomanagement.
- Daarbij spelen frames en waarden een rol, zoals Crok zelf toelicht in de paragraaf Levensfilosofie (p 252) met citaten uit het boek van Mike Hulme.

De grote vraag is hoe je onzekerheid moet kwantificeren en communiceren. De benadering van het IPCC is zeker voor verbetering vatbaar. In Nederland is er relatief veel onderzoek gedaan naar dit probleem, o.a. door Jeroen van der Sluijs en Arthur Petersen. Meer aandacht voor hun werk zou nuttig zijn.

### **Kleinere punten**

#### **blz 11, 1ste alinea (voorwoord van S. Kroonenberg)**

*"Onze politici gebruiken die curve nog steeds als rechtvaardiging voor het verminderen van de uitstoot van CO<sub>2</sub>."*

Ik zelf, - en veel van mijn collega's - hebben nooit veel belang gehecht aan de reconstructie van de temperaturen in de Middeleeuwen. Allemaal veel te onzeker.

#### **blz 15, 1ste zin na de kleine letters**

*"De aarde warmt op en het komt door de mens."*

Zo is het inderdaad wel in het nieuws gekomen. Maar ik geloof niet dat het in het IPCC rapport staat. In mijn eigen [samenvatting](#) staat dit: "Most warming over the past 50 years is *very likely* due to anthropogenic GHG increases." Het *very likely* is daarbij essentieel. Er is dus ook een kans dat het niet zo is. Ban Ki-moon formuleerde het in 2007 in Valencia als volgt: "The thread is real and something

can be done". Maar de verkorte versie, waarmee Marcel opent is in mijn ogen een betreurenswaardige vervorming van de IPCC boodschap.

#### **blz 20**

[De CRU e-mails] *"wierpen een bedenkelijk licht op . . ."*

Het hacken van mails is m.i. ook bedenkelijk.

#### **blz 25**

*"Het IPCC is daarom meer een virtuele organisatie die voor de duur van het schrijven van een rapport wordt opgetuigd."*

Dat zal voor sommigen verhelderend zijn, maar zelf zou ik ook de continuïteit van het IPCC willen benadrukken. Voor mij is het IPCC in de eerste plaats een club van landen, vertegenwoordigd in het Panel. Het Panel bepaalt uiteindelijk welke rapporten hoe gemaakt worden. Dat er nog veel te verbeteren valt aan het IPCC is evident. Toch is er ook veel goeds aan het IPCC.

#### **blz 28**

*"Deze expert reviewers . . . zijn aangewezen via het landelijk aanspreekpunt . . ."*

Dit is niet helemaal juist. Op de IPCC site [staat](#)

The review circulation should include:

- Experts who have significant expertise and/or publications in particular areas covered by the Report.
- Experts nominated by governments as Coordinating Lead Authors, Lead Authors, contributing authors or expert reviewers as included in lists maintained by the IPCC Secretariat.
- Expert reviewers nominated by appropriate organisations.

Als ik me goed herinner kon iedereen commentaar indienen. Het KNMI heeft inderdaad mensen, zoals Hans Labohm, gewezen op deze mogelijkheid. (Maar diens commentaren zijn niet goed terecht gekomen, omdat hij zijn commentaar op het rapport van werkgroep 1 indiende bij werkgroep 3.)

Crok heeft terecht kritiek op het IPCC review proces. Mijn persoonlijke indruk is dat er vaak heel serieus is omgegaan met commentaren, niet alleen van reviewers maar ook binnen de schrijfteams, maar ook dat er (te veel) gevallen zijn waarbij dat niet gebeurd is.

#### **blz 34**

*"Bij ieder onderwerp kijken we of er kritiek was op de consensus."*

Het begrip 'de consensus' dat hier geïntroduceerd wordt, heeft m.i. een kanttekening. Binnen het IPCC wordt gestreefd naar consensus over de formulering, maar dat wil nog niet zeggen dat men het eens hoeft te zijn over het klimaat. Het rapport beschrijft dan ook regelmatig diverse (strijdige) standpunten. Het gaat er dus niet om of kritiek op 'de consensus' hout sneed, maar of de diverse standpunten adequaat weergegeven zijn.

#### **blz p42-43**

*"Dit hele project is zo'n PUINHOOP"* (uit een gelekte CRU mail, over CRU data en software).

De kwaliteit van historische klimaatdata is altijd een punt van zorg. Soms is er inderdaad sprake van een puinhoop. Maar hier vindt kleuring plaats. En er is best iets tegenover te stellen. Zo vind ik het

heroïsch, hoe enkele toegewijde onderzoekers, tegen de verdrukking in, informatie hebben weten te destilleren uit deze puinhoop, ondanks de lage prioriteit die klimatologie in het verleden nogal eens gekregen heeft. In Nederland werd aan het KNMI in de 80er jaren de vraag gesteld 'hoeveel inkomsten leveren die gegevens op', en overal werden meteorologische diensten gedwongen om geld te vragen voor gegevens. Dankzij de inzet van mensen als Cor Schuurmans, Albert Klein Tank en anderen is hier heel veel verbeterd. (Zie bv <http://eca.knmi.nl>). Dat zou ook wel eens genoemd mogen worden.

#### **blz 43, laatste regel**

*"Nu leek het of het KNMI iets te verbergen had."*

Klopt, maar er zou bij kunnen staan dat het KNMI daar niet zo veel aan kon doen.

#### **blz 44, Nederlandse temperatuurreeks.**

Dit is een heel behoorlijke weergave.

#### **blz 54**

*". . heb ik gemerkt . . dat veel onderzoekers . . satellietmetingen vreemd genoeg veel onbetrouwbaarder vinden dan de oppervlaktemetingen."*

Wat is er vreemd aan dat onderzoekers die bekend zijn en ervaring hebben met de complexiteit van satelliet retrieval algoritmen en de inhomogeniteiten van satellietwaarnemingen deze onbetrouwbaarder vinden dan instrumentele (oppervlakte)metingen?

#### **blz 59, Kwaliteit weerstations**

[Helaas geven CRU, GISS en NOAA] *"geen sjoege"*.

Is dit niet een beetje kort door de bocht? Maar wel een goed punt. Het moet allemaal veel transparanter. En het is goed dat journalisten als Marcel Crok hierop blijven wijzen.

#### **blz 60**

[Von Storch] *"benadrukt echter geregeld dat zo'n nieuwe reeks niet zal afwijken van de huidige drie. Toen Der Spiegel vroeg [wat een totaal ander resultaat zou betekenen] antwoordde von Storch 'dat zou rampzalig zijn voor het klimaatonderzoek. We zouden dan weer helemaal opnieuw moeten beginnen.'"*

Nogal suggestief. Von Storch denkt dat het niet zal afwijken. Der Spiegel en Crok leggen hem het woord rampzalig in de mond. Overigens: Puur wetenschappelijk gezien zou het natuurlijk zeer interessant zijn als we weer helemaal opnieuw moesten beginnen.

#### **blz 63**

*". . maar dit artikel werd afgewezen."*

Waarom? Dat zou er toch wel bij moeten staan om het betoog geloofwaardig te maken.

#### **blz 66**

*"Pielke is een groot voorstander van het gebruik van ocean heat content . . als maat voor klimaatverandering."*

Ik vind het idee van Pielke sr interessant, maar je kunt wel zien dat hij geen oceanograaf is. Het is moeilijk en zeer kostbaar om de *ocean heat content* nauwkeurig te bepalen. Bovendien zijn er te

weinig historische metingen. Tegenwoordig wordt de *upper ocean* systematisch bemonsterd maar het is moeilijk om de *upper ocean temperature* ondubbelzinnig te definiëren en te bepalen. Bovendien verandert die temperatuur ook door uitwisseling met de diepe oceaan.

**blz 71**

*“Dit raakt derhalve de kern van de zaak.”*

Welke zaak? Het zou goed zijn om eens precies te definiëren wat bedoeld wordt met de wereldgemiddelde oppervlaktetemperatuur. Dat is nog niet zo simpel, maar de discussie gaat hieraan voorbij. En je zou beter onderscheid moeten maken tussen datacorrectie en modelverbetering. Dan kom je m.i. dichterbij de ‘kern van de zaak’.

**NB: Tot zover enkele ‘kleinere’ punten.**

De kracht van Croks boek is dat hij de punten zichtbaar maakt waarover discussie plaats vindt. De hierboven genoemde ‘kleinere punten’ zijn slechts een selectie uit de eerste 71 bladzijden. Een korte review zoals deze is niet de plaats is om alle aangevoerde discussiepunten te behandelen. Die discussie zal elders moeten plaats vinden.

Soesterberg, 29 november 2010

<http://home.kpn.nl/g.j.komen>