

'90 PROCENT ZEKERHEID LAAT RUIJTE VOOR 10 PROCENT DWARSLIGGERS'

De consensus onder klimatologen neemt toe, maar toch zijn er nog wetenschappers met afwijkende ideeën. Start to Know bracht beide partijen samen: Rob van Dorland – klimatoloog – en Salomon Kroonenberg – geoloog en klimaatscepticus, al wordt hij liever niet zo genoemd.



Salomon Kroonenberg is hoogleraar geologie aan de Technische Universiteit Delft.

Zijn boek 'De menselijke maat - de aarde over tienduizend jaar' (2006) werd bekroond met de Eurekaprijs 2007 voor het beste Nederlandstalige wetenschapsboek.



Rob van Dorland is verbonden aan het KNMI als wetenschappelijk onderzoeker. Hij is auteur van diverse boeken en

brochures over het klimaat, waaronder 'Klimaatveranderingen en het broeikas-effect' en is één van de auteurs van het nieuwe klimaatrapport van het IPCC dat in 2007 is gepubliceerd.

In een opiniestuk zei Salomon Kroonenberg 'nervositeit' te bespeuren bij klimaatwetenschappers. Die zeggen 'dat ze weten hoe het werkt', maar toch komen hun voorspellingen niet altijd uit. Bent u nerveus, meneer van Dorland?

Van Dorland: Ik ben niet zo nerveus. Ik denk dat we steeds zekerder van

onze zaak zijn, dat er steeds meer aanwijzingen zijn dat de temperatuur omhoog loopt en dat die temperatuurstijging te maken heeft met de menselijke invloed.

Dat de temperatuur stijgt, daarmee gaat u akkoord?

Kroonenberg: Nou, als je de voorbije 50 jaar een beetje preciezer bekijkt, dan zie je dat tussen 1945 en 1975 de temperatuur in feite gedaald is. Tussen 1975 en 1998 is ze inderdaad gestegen maar vanaf dan blijft ze min of meer stabiel. Dat zijn maar 23 jaar dat de temperatuur effectief stijgt en 27 waarin ze daalt. Dus ik vind het feit dat de temperatuur stijgt toch heel zwakjes aangetoond tot nu toe.

Hebben klimatologen daar een verklaring voor?

Van Dorland: Ja. Er zijn eigenlijk twee aspecten die mijnheer Kroonenberg noemt. Een eerste is de temperatuurdaling tussen 1945 en 1975. Die kunnen we heel goed verklaren met een toename van vulkaanactiviteit. Die heeft een koeling ingezet die meer dan compenserend was voor het CO₂-effect. Er spelen nog een aantal zaken een rol, zoals een afname van El Niño en zwaveluitstoot door de industrie. Maar als je corrigeert voor die natuurlijke factoren, dan zie je wel een stijging sinds het midden van de vorige eeuw, en die past heel goed bij de

toegenomen CO₂-concentratie.

Een tweede aspect is de 'gesuggereerde' stabilisatie van de temperatuur sinds 1998. Daar ben ik het niet mee eens. 1998 is het warmste jaar sinds de metingen begonnen. Als je dat als startpunt neemt, een recordjaar, dan vind je dus een stabilisatie. Wij zien dat anders: klimaat fluctueert van jaar tot jaar, dus je moet tijdvakken van minstens tien jaar nemen. En als je het gemiddelde van de jaren negentig neemt dan zie je dat dat lager ligt dan het gemiddelde van het afgelopen decennium. De langzame trends zijn dus nog steeds stijgend.

Kroonenberg: Als je al die correcties in rekening brengt, dan kom je wel weer bij het effect van CO₂ uit, maar uiteindelijk zijn we niet geïnteresseerd in wat er achteraf verklaard wordt, maar willen we vooruit kijken. Dus eigenlijk moet je niet corrigeren om eruit te halen wat je wil zien, maar moet je naar de werkelijke cijfers kijken. Een temperatuurdaling is net zozeer een gegeven als een temperatuurstijging. Daarom zeg ik dat als we naar de toekomst kijken, we niet zo zeker moeten zijn dat de temperatuur alleen van CO₂ afhankelijk is, want we zien dat in die laatste 50 jaar andere factoren ook een grote rol gespeeld hebben.

Van Dorland: Maar dat is precies wat wij zeggen. Het is een samenspel van

zowel natuurlijke als menselijke factoren. Maar als je ziet dat de menselijke invloed de laatste halve eeuw veel groter was dan de invloed van de natuurlijke factoren, dan kun je toch veronderstellen dat de temperatuur zal blijven stijgen. Overigens komen de verklaringen niet altijd achteraf. We hebben in 1998 gezegd dat jaar een recordjaar zou worden als gevolg van een zeer sterke El Niño en dat de jaren daarop mogelijk koeler zouden kunnen zijn.

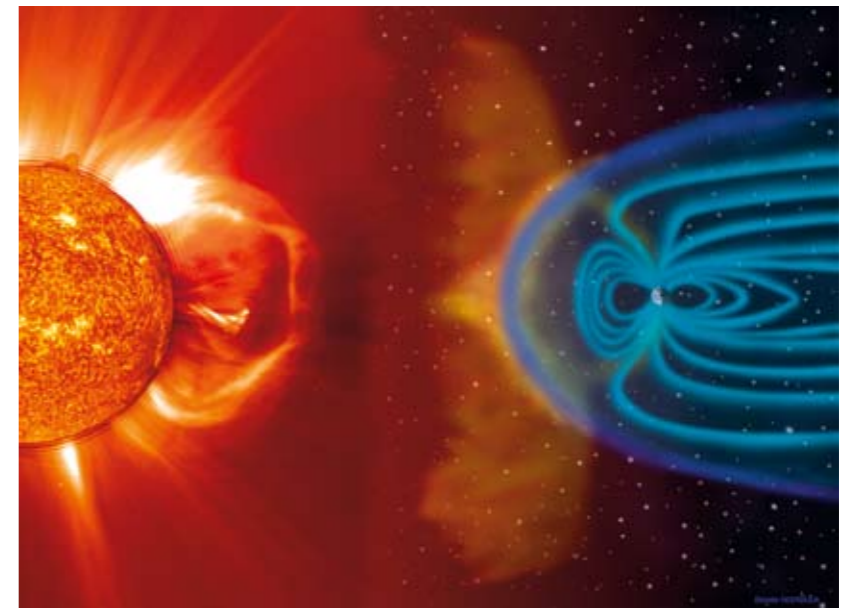
U denkt dat het weinig zin heeft om onze CO₂-uitstoot terug te dringen, mijnheer Kroonenberg?

Kroonenberg: Ik zeg: er is zoveel onzekerheid dat je voorzichtig moet zijn met heel veel geld uit te geven om de CO₂-uitstoot terug te dringen. Want als blijkt dat het klimaat toch gewoon zijn gang gaat, en zich niks aantrekt van die CO₂-uitstoot, heb je veel geld voor niks uitgegeven. Waarom gaan we ervan uit dat enkel CO₂ het klimaat in de toekomst zal bepalen?

Van Dorland: Maar daar gaan we dus helemaal niet van uit. Wij kunnen toekomstprojecties maken van de CO₂-

“ Er zal op onze projecties wel wat ruis zitten, maar die zal de temperatuur niet naar beneden brengen

toename en andere broeikasgassen, maar van natuurlijke factoren zoals de zon en vulkanen gaat dat natuurlijk niet. Wat we wel kunnen doen, is kijken naar het verleden, de afgelopen eeuwen en ervan uitgaan dat de natuurlijke factoren ongeveer hetzelfde zullen zijn in de komende eeuwen, als een soort 'best guess'. Maar we zien dat het effect van CO₂ een orde groter is dan de natuurlijke factoren in de afgelopen eeuwen. Dan zal er op onze projecties wel wat ruis zitten als gevolg van natuurlijke factoren, maar dat zal de temperatuur niet naar beneden brengen.



'We zien de voorbije eeuw geen link tussen klimaat en magnetische zonne-activiteit'

Toch denkt u dat natuurlijke factoren het klimaat in de toekomst nog een heel andere richting kunnen uitsturen?

Kroonenberg: Kijk, het IPCC heeft een aantal factoren aangegeven die van invloed kunnen zijn op temperatuur. Er zijn er die ze heel goed begrijpen, met een 'high level of understanding'. Daar zit CO₂ bij. Maar er zijn ook processen met een 'low level of understanding', daar

zit bijvoorbeeld de zonneactiviteit bij. Klimatologen zeggen: wat we goed begrijpen – CO₂ – zal bepalend zijn, en de dingen die we niet begrijpen, kunnen niet van invloed zijn. Je kan niet zeggen: 'Ik begrijp iets niet, maar het zal niet veel invloed hebben.'

Is er nog zoveel dat klimatologen niet begrijpen?

Van Dorland: Er zijn enkele dingen die we niet begrijpen. De invloed van de magnetische activiteit van de zon bijvoorbeeld begrijpen we minder. Maar als we dan kijken naar de correlatie van die magnetische activiteit met het kli-

maat, dan zien we die de voorbije 100 jaar niet.

Kroonenberg: Maar van een heleboel correlaties kun je zeggen dat er wat in zit. Men weet nog niet welke processen belangrijk zijn, daar wordt nu onderzoek naar gedaan. De ene dag is het zus en de volgende dag verschijnt een publicatie die zegt 'het is zo' en dat staat daar dan haaks tegenover... Het is niet dat we al weten hoe het zit. Het is een ongelooflijk actief onderzoeksveld. Juist omdat het zo actief is, is er zoveel onzekerheid en moet je niet al je kaarten op een van al die factoren inzetten.

Van Dorland: Ja, maar daarom is er dus ook een IPCC. Dat neemt al het onderzoek uit de achterliggende periode en probeert op grond van al die studies conclusies te trekken. Dat kunnen hardere conclusies zijn of de constatering dat op een bepaald onderzoeksgebied nog sprake is van hiaten. Bovendien worden uit al die studies de onzekerheidsmarges bepaald. Wij ontkennen dus niet dat er onzekerheden zijn. Die worden in het IPCC-rapport goed gecommuniceerd. Maar de hoofdconclusie van het laatste rapport is dat het grootste deel van de opwarming sinds



'Wij kunnen zeespiegelstijgingen financieel en technisch aan, maar dat is anders voor arme deltagebieden zoals Bangladesh.'

het midden van 20ste eeuw zeer waarschijnlijk komt door menselijke invloed. En 'zeer waarschijnlijk' dat is '90 procent of meer', en dat vind ik knap zeker.

Kroonenberg: Ja, maar als er 90 procent zekerheid is, dan is er plaats voor 10 procent dwarsliggers. *(beiden lachen)*

SHIT HAPPENS

U hebt uw twijfels bij de toekomstprojecties van het IPCC?

Kroonenberg: Als wordt gezegd dat het voor 90 procent zeker is dat de mens in het verleden heeft bijgedragen tot de opwarming, dan is daar impliciet bij dat het ook voor 90 procent zeker is dat de mens in de toekomst de temperatuur zal bepalen en daar heb ik grote bezwaren tegen. **Van Dorland:** Nee, daar zijn aparte statements voor gemaakt. We maken aparte statements voor het verleden en voor het toekomstige klimaat. Dat is strikt gescheiden.

Kroonenberg: Maar de toekomstscenario's gaan ervan uit dat de hoeveelheid CO₂ die door de mens wordt uitgestoten

bepalend zal zijn. Rekening houdend met de onzekerheden denk ik dat zelfs als we begrijpen hoe het verleden in elkaar zit, we nog geen gouden sleuteltje in handen hebben om de toekomst te voorspellen.

Van Dorland: Ja, en wij denken dus dat dat wel het geval is, gegeven de onzekerheidsmarges. Neem bijvoorbeeld de voorspelde temperatuurstijging met een marge 1,1 tot 6,4°C. Die marge is een gevolg van twee onzekerheden. Enerzijds onzekerheid over menselijke invloed, zeg maar de emissiescenario's, en anderzijds onzekerheid over de klimaatgevoeligheid, over de kennis van het klimaatsysteem zelf.

Kroonenberg: Maar je ziet dat de wetenschappers van het IPCC in de opeenvolgende rapporten zelf voortdurend van mening veranderen. Je kunt zeggen dat dat voortschrijdend inzicht is, maar ondertussen worden mensen die meningen hebben die daarvan afwijken verketterd en mogen die niet bijdragen aan het bevorderen van het voortschrijdend inzicht.

Maar los van de richting die het klimaat zal uitgaan zegt u: 'het klimaat is in het verleden al veel ingrijpender veranderd, en de mens heeft zich telkens aangepast, dus zullen we het nu ook wel kunnen.?'

Kroonenberg: Dat vind ik een veel beter beleid dan te doen alsof wij het klimaat de kant op kunnen sturen die wij willen. Het is geen thermostaat die je een graadje warmer of een graadje koeler kan draaien. Je kunt twee dingen doen. Je kunt proberen het probleem bij de wortel aan te pakken en zo weinig mogelijk CO₂ te produceren en allerlei maatregelen nemen om die CO₂ kwijt te raken, bijvoorbeeld het in de grond stoppen. Maar je kunt je ook aanpassen. Dan moet je je afvragen waar je je geld in wilt stoppen. Wat aanpassen betreft zeg ik: we hebben ook in het verleden klimaatveranderingen meegemaakt. We zijn nu wel met veel meer mensen, maar dat is niet alleen een nadeel, iedereen is er mee bezig, we bedenken allemaal oplossingen. We houden de vinger aan de

pols. Het is veel makkelijker om ons aan te passen dan voor mensen in het verleden die niet wisten wat er gebeurde.

Van Dorland: Wij kunnen dat aan, financieel en technisch, maar dat is anders voor arme deltagebieden zoals Bangladesh.

Kroonenberg: Daar ben ik het helemaal mee eens. Daarom vraag ik mij af waarom we hier beginnen met dijkverstevingingen, en waarom we niet naar Bangladesh gaan. Ik vind eigenlijk dat we verplicht zijn om de meest kwetsbare gebieden eerst te beschermen.

U verwijst wel eens naar de enorme zeespiegelstijging tussen de twee laatste ijstijden, die we ook hebben overleefd. We kunnen die situatie, met een erg beperkt aantal mensen, toch niet vergelijken met de toestand nu, nu alles is volgebouwd?

Kroonenberg: In de laatste warme tijd, tussen de twee laatste ijstijden in, stond de zeespiegel zes meter hoger dan nu als gevolg van natuurlijke oorzaken. Waarschijnlijk is een flink stuk van Groenland in die tijd afgesmolten. Maar shit happens. Er kunnen nu eenmaal dingen gebeuren met natuurlijke oorzaken die wij mensen niet in de hand hebben. Eigenlijk moet je ervan uitgaan dat de natuur altijd verandert en dat je flexibele oplossingen moet vinden. Niemand heeft recht op een constante zeespiegel. Je kan zeggen, er wonen nu meer mensen in laaggelegen gebieden, maar we zijn rijker dan we ooit geweest zijn, we zijn knapper, hebben meer technologie dan we ooit gehad hebben. We kunnen het probleem van Bangladesh goed oplossen als we daar tijd en moeite instoppen. Wat dat betreft geloof ik dat we dat verhuizen van die 100 miljoen mensen anders kunnen oplossen.

Van Dorland: Ik ben het helemaal met u eens dat we niet kunnen praten over een constant klimaat, dat bestaat niet. Ik vind wel dat als we de kennis hebben over waar ons klimaat in de toekomst naartoe gaat - en ik denk dat we die kennis hebben, grosso modo - dat we die kennis moeten gebruiken, als is het maar om geld te besparen.

INTEGERE WETENSCHAPPERS

Mijnheer Kroonenberg, u zei daarnet dat iemand met een afwijkende mening een beetje wordt uitgesloten en niet mee mag doen met het clubje klimaatwetenschappers. Hebt u daar zelf slechte ervaringen mee?

“ **Niemand heeft recht op een constante zeespiegel**

Kroonenberg: Niet vanuit het IPCC. Eigenlijk niet vanuit de professionele wereld. Ik vind dat mijn stem goed gehoord wordt. Er wordt niet naar geluisterd, maar ze wordt wel goed gehoord (lacht). Maar je ziet dat sommige mensen je in het hokje proberen te stoppen van wetenschappers die onethisch handelen (omdat ze door de klimaatproblematiek te minimaliseren geen rekening zouden houden met de noden van ontwikkelingslanden zoals Bangladesh, DDC). Dat vind ik een onzinnig argument. Want ik vind het onethisch om geld uit te geven aan dingen waarvan je niet weet of ze enig effect hebben. Ik vind het juist ethisch om geld te geven op die plekken waar de rampen het

grootst zijn. Kijk naar wat Al Gore zegt. Die vindt de mensen die niet meestappen in het klimaatverhaal 'immoreel'. Je voelt je dan toch een soort paria. Ik vind dat een erg zwaar en een erg onterecht verwijt. Maar in de academische hoek verloopt de discussie altijd in pajs en vree.

Jean-Pascal Van Ypersele (de Belgische klimaatspecialist en vicevoorzitter van het IPCC, DDC) zei me on-

langs nog dat ik eigenlijk IPCC-referee zou moeten zijn. Maar dat wil ik niet, want dan kom je in een soort spagaat terecht, dan word je deel van het systeem waartegen je vecht.

Nochtans vergeleek Van Ypersele de klimaatsceptici ooit met de wetenschappers die destijds ontkenen dat roken schadelijk is, al dan niet gesponsord door de tabaksindustrie. Hij vindt dat de klimaatsceptici een zware verantwoordelijkheid dragen en acht het niet uitgesloten dat ze ooit voor de rechter worden gedaagd.

Kroonenberg: Ik vind dat hij daarmee een oordeel uitsprekt over onze motivatie en min of meer suggereert dat wij door de olie-industrie betaald worden en dat is eenvoudig niet zo.



'Al Gore vindt mensen die niet meestappen in het klimaatverhaal 'immoreel'. Ik vind dat een erg zwaar en onterecht verwijt.'

Toch zouden er soms andere belangen spelen. De twee wetenschappers die in een publicatie de hockeystick onderuit probeerden te halen, McIntyre en McKittrick, zouden banden hebben met de olie-industrie.

Kroonenberg: Maar global warming is intussen voor de oliemaatschappijen ook business geworden. Ze kunnen er geld aan verdienen, als er CO₂ in hun gasvelden gespoten moeten worden. Dus je hoort nu geen tegengeluiden meer vanuit die hoek.

Van Dorland: Ik ben voorstander van vrije wetenschapsbeoefening, vrijheid van meningsuiting, en ik vind dat de wetenschap gebaat is bij kritische noten. Als je naar de wetenschap kijkt, is een dialoog met skeptici ook waardevol. Niet altijd even waardevol maar op zich is het feit dat er skeptici zijn een goede zaak. Iets anders is de politieke discussie. Die is nooit waardenvrij.

U hebt zelf meegeschreven aan het laatste IPCC rapport. Hoeveel mensen zijn daarbij betrokken?

Van Dorland: We hebben nu gewerkt met een 12 tot 15 auteurs per hoofdstuk en er zijn 11 hoofdstukken, dus we hebben het over ongeveer 150 mensen.

Soms hoor je de kritiek dat het IPCC minder democratisch is dan het wordt voorgesteld en dat een klein aantal mensen bepaalt wat er wel en niet inkomt. Kan u eens toelichten hoe dat werkt?

Van Dorland: Ik heb in ieder geval niet de ervaring dat wat wij opschrijven door een paar mensen bepaald wordt. Integendeel. Er zijn heel leuke discussies waar ik zelf bij betrokken ben geweest. Over hoe we onzekerheden neerzetten, hoe we omgaan met diverse studies... Elk lid van de groep draagt daarbij zijn steentje bij.

Hoe zit het met de invloed van politici op de inhoud van het rapport?

Van Dorland: Het is niet zo dat de politiek inspraak heeft in het rapport. Het is wel zo dat er een samenvatting

geschreven wordt, een 'samenvatting voor beleidsmakers', die uiteindelijk regel voor regel wordt goedgekeurd in samenspraak met beleidsmakers. Maar de hoofdauteurs van het rapport hebben hierbij vetorecht. Dus het is niet zo dat er ingrijpend gewijzigd wordt in de statements.

Sceptici willen ons laten geloven dat het allemaal een politiek proces is, maar daar heb ik weinig van gemerkt. Ik was zelf niet aanwezig bij de finale goedkeuring van de samenvatting voor beleidsmakers maar de hoofdauteurs van mijn hoofdstuk zijn daar geweest, en die vonder daar niks mis mee, terwijl er toch een statement uit ons hoofdstuk werd afgezwakt. Maar dat

“ **Het interesseert niemand nog of het klimaatverhaal klopt of niet**

was nog conform het achtergrondrapport, dus dat was geen bezwaar.

Kroonenberg: Ik ga er persoonlijk van uit dat de mensen bij het IPCC integere wetenschappers zijn die hun werk doen en hun resultaten publiceren en dat ze dat niet doen met een bepaald doel voor ogen. Wat dat betreft heb ik vertrouwen in de wetenschappers. Maar ik heb geen vertrouwen in de politici die dat in zwart-witscenario's vertalen en via de samenvatting voor beleidsmakers de zaken op zo'n manier verwoorden dat ze er goed mee weggomen in hun regeringen. Ik ben heel ongelukkig met het effect dat het IPCC heeft op de politiek.

Maar is het niet normaal dat als er een consensus is onder de meerderheid van de wetenschappers, daar dan politiek gevolg aan wordt gegeven?

Kroonenberg: Denk maar eens aan de gekkekoeienziekte. Er was een man die toen zei dat dat kwam door verkeerd gevouwen eiwitten, en de hele medische wereld viel toen over hem heen,

want dat kon niet. Maar hij heeft volgehouden en aangetoond dat hij gelijk had en nu gelooft iedereen dat. Dus je moet je niet te veel laten leiden door consensus want soms heeft iemand een goed idee en dan blijkt dat het toch heel anders zit.

Maar u vindt wel dat er in de wetenschappelijke wereld voldoende naar de sceptici wordt geluisterd. Dus dan is het toch een goede manier om tot voortschrijdende kennis te komen? Enerzijds consensus en anderzijds openstaan voor afwijkende meningen?

Kroonenberg: In de wetenschappelijke wereld wel, maar in de politiek niet. De politiek heeft zich vastgepend op 20 procent uitstootreductie. Het is op dit moment politieke zelfmoord om te zeggen dat je het daar niet mee eens bent. Het inter-

teresseert niemand meer of het nu klopt of niet, het is een business case geworden. Mensen kunnen er geld aan verdienen. Je kan tegenwoordig klimaatneutraal naar het concertgebouw. Dan stort je geld en er wordt een boom voor je geplant om de CO₂-uitstoot te compenseren. Het is zozeer een onderdeel geworden van het politieke en economische bedrijf dat niemand het nog interessant vindt of het nu klopt of niet.

Nog een vraagje tot slot. Mijnheer Kroonenberg zei daarnet dat hij gelooft dat de leden van het IPCC integere wetenschappers zijn. Gaat u er ook van uit dat dat geldt voor de klimaatsceptici, mijnheer van Dorland?

Van Dorland: Ik neem aan dat ze integer zijn in hun eigen vakgebied. Probleem is vaak dat ze ver van het vakgebied klimaat staan en dus moeilijk kunnen beoordelen of onze bevindingen juist of onjuist zijn. Kroonenberg is een kleine uitzondering omdat die in een aanverwant vakgebied zit.