

1

Waar geen onzekerheid meer over zou mogen bestaan, wat om het even welke populist ook zegt, is de toename van CO₂ in de atmosfeer door toedoen van de mens. We zijn de grens van 400ppm inmiddels voorbij. Dat is bijna de helft meer dan de 280ppm uit de pre-industriële periode. Je kunt gewoon spijkerhard uitrekenen dat 90% van die toename van CO₂ voor rekening komt van de verbranding van fossiele brandstoffen. Methaan dat vrijkomt uit de smeltende permafrost is nog geen grote speler in het verhaal. Methaan is weliswaar per molecuul 23 keer sterker in het vasthouden van warmte dan CO₂, maar methaan blijft veel korter in de atmosfeer hangen. Na 10 jaar is alle methaan uiteengevallen in CO₂ en water. En die CO₂ zijn we niet zomaar kwijt, dat blijft tienduizenden jaren in de atmosfeer en oceaan hangen.

2

Grote tegenstellingen worden veroorzaakt door de olie-industrie. Wereldwijd liggen de twee grootste petrochemische industriecomplexen in Houston (Texas) en Rotterdam. De VS en Nederland zijn dan ook niet bepaald de meest initiatiefrijke landen op het gebied van klimaatbeleid, ondanks de relatief hoge kwetsbaarheid van de landen. De Amerikaanse en Nederlandse media geven van oudsher ook opvallend veel aandacht aan klimaatsceptici. Hier zie je dat een politiek debat verward wordt met een wetenschappelijke discussie. Voorstanders van een toekomst met energie uit fossiele brandstoffen gebruiken als argument dat omschakeling naar duurzame energie niet nodig zou zijn. De werkelijke argumenten (geld en macht) of gevoelens (angst) over wat men wenselijk vindt worden verstopt achter een zogenaamde wetenschappelijke discussie over wat nodig is.

3

Het gas CO₂ is een belangrijk onderdeel van de koolstofkringloop. Doordat zowel de hoeveelheid CO₂ in de atmosfeer als de gemiddelde wereldjaartemperatuur al tientallen jaren stijgt, is het verband snel gelegd: CO₂ beïnvloedt het klimaat. Het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) van de Verenigde Naties verwacht dat het ijs op de polen en in Groenland gaat smelten. Dat zal leiden tot veel problemen. Mensen zien op tv mogelijke rampen als gevolg van de opwarming, politici krijgen er hoofdpijn van en wetenschappers debatteren al jaren of het verband tussen CO₂ en de versnelde opwarming werkelijk bestaat.

4

Over de precieze gevolgen van versterking van het broeikaseffect is nog niet alles bekend. Wel is duidelijk dat er een klimaatverandering kan optreden. Sommige onderzoekers voorspellen een stijging van de zeespiegel van wel 1 m in de 21^e eeuw, andere onderzoekers houden het op 20 cm. Volgens sommige wetenschappers zal de voedselvoorziening in gevaar komen doordat de landbouw in grote gebieden onmogelijk wordt. Volgens anderen kan het versterkte broeikaseffect een gunstige invloed hebben op de landbouw. Een hogere temperatuur zorgt ervoor dat gewassen harder groeien.

5

Het grootste probleem met de IPCC-klimaatmodellen is dat ze voor de 21^e eeuw de belangrijkste natuurlijke factoren negeren. Eind vorige eeuw zagen we een grote zonneactiviteit, die nu afneemt. Toch veronderstellen de modellen dat de invloed van de zon gelijk blijft. De 20^e eeuw had weinig vulkanische activiteit, maar begin 19^e eeuw zagen we monster-erupties. Ook dat kan een koelend effect hebben. En dan zijn er nog de langjarige schommelingen in oceaanstromen. Over vijf tot tien jaar gaat bijvoorbeeld de koude fase in van de Noord-Atlantische oscillatie. Dat heeft grote invloed op het weer in de VS en Europa, maar ook op het ijs op Groenland en het zee-ijs op de Noordpool. Het zal de smelting remmen, net als mogelijk de opwarming door CO₂. Toch veronachtzamen alle modellen dit als achtergrondruis. Als je rekening houdt met wat de zon en vulkanen deden, kun je schatten wat de invloed van broeikasgassen sinds 1860 moet zijn geweest. Een onzekerheid is de rol van aerosolen: in de lucht zwevende deeltjes van vervuiling, die hebben een verkoelend effect. Maar de hoeveelheid aerosolen schatten we telkens lager in, dus het opwarmingseffect van CO₂ kan niet erg groot zijn. Dat maakt klimaatmodellen steeds minder geloofwaardig.

6

Niet ieder ecosysteem zal zich aan een ander klimaat kunnen aanpassen. Vooral de bijzondere soorten in de natuur hebben het moeilijk, omdat het vaak fijnproevers zijn die specifieke eisen stellen aan bijvoorbeeld de temperatuur in de bodem. Bij een mondiale stijging van 2 tot 3°C boven het pre-industriële niveau loopt 20-30% van de planten- en diersoorten het gevaar uit te sterven. De biodiversiteit vermindert dus. Zo zullen koralen die in tropische wateren riffen bouwen door opwarming van het zeewater afsterven. In de polaire gebieden zorgt een toename van dooi voor een afname van de bodemstabiliteit waardoor de ecosystemen wezenlijk gaan veranderen en veel soorten verdwijnen.