

Wie twijfel zaait zal inzicht oogsten

8

Geo brief 7 / 2019

Het is vandaag 4 oktober van het jaar 2100. Mijn naam is Salomon Oscar Kroonenberg. Ik ben geboren op 5 april 2017. Ik ben de jongste kleinzoon van de geoloog Salomon Kroonenberg, die aan het begin van deze eeuw een aantal tegendraadse boeken heeft geschreven. Toen ik een jaar of dertien was heeft mijn opa mij bij zich geroepen, en tegen mij gezegd: "Oscar, ik ben nu 83 jaar, ik weet niet hoe lang ik er nog ben, maar ik zou je iets willen vragen. In mijn tijd was iedereen bang voor het jaar 2100. De mensen waren bang dat de gemiddelde temperatuur op aarde in dat jaar zeker anderhalf, misschien wel twee, of misschien ook zelfs wel vier graden gestegen zou zijn. Grote delen van de gletsjers in de bergen en de ijskappen van Groenland en Antarctica zouden afgesmolten zijn. De zeespiegel zou wereldwijd misschien een halve meter, een meter of misschien wel vier meter zijn gestegen. Dat zou allemaal komen omdat wij bij het verbranden van steenkool, olie, aardgas en houtpellets zoveel CO₂ in de atmosfeer brengen, dat we daardoor in een verschrikkelijke broeikaswereld terecht zouden komen."

"Nu weet jij, lieve Oscar, dat de gemiddelde levensverwachting van mannen op dit moment ruim tachtig jaar is. Dat betekent dat jij een gerede kans hebt om in dat jaar 2100 nog in leven te zijn. Zou je in dat jaar eens terug willen kijken wat er allemaal terechtgekomen is van al die voorspellingen? Hebben al die pessimisten gelijk gekregen? Of zat er toch een sprankje waarheid in het optimisme van je opa dat het allemaal wel mee zou vallen? Dat het effect van die CO₂ veel kleiner is dan de mensen denken. En dat natuurlijke processen een veel grotere rol spelen dan die broeikasgassen. Misschien is er zelfs wel een manier om mij dat te vertellen via het Internet der Graftombes."

Ik ben nu zelf 83, het jaar 2100 is al een paar maanden aan de gang. Het is tijd om te voldoen aan de opdracht van mijn opa. Het klimaat is

helemaal niet mijn vakgebied, maar van mijn opa was het dat ook niet. Hij had alleen door zijn vak een andere blik op de diepe tijd. Hij vertelde ook dat de aarde in het geologisch verleden veel grotere rampen had meegemaakt dan in de korte tijd van Homo sapiens.

Die stellingname is hem door velen verweten; vooral door mensen die bezorgd waren over hun eigen nabije toekomst en die van hun kinderen en kleinkinderen. Veel van die kritiek is overigens niet bij hem terechtgekomen, zei hij mij toen ook, want hij deed nooit mee aan de sociale media van die tijd, zoals Facebook en Twitter. Maar heeft hij gelijk gekregen?

Laat ik eerst vaststellen dat de wereld uitermate succesvol is geweest in het verminderen van de uitstoot van broeikasgassen. De grootste bronnen van broeikasgassen zoals de energiecentrales, het verkeer en de luchtvaart zijn overgegaan op nieuwe, duurzamere technieken. Rond 2060 was de totale uitstoot van CO₂ vrijwel te verwaarlozen.

Ook het klimaat heeft zich minder dramatisch ontwikkeld dan werd voorspeld in opa's jaren. De gemiddelde wereldtemperatuur is sindsdien maar een halve graad gestegen, de zeespiegel net iets minder dan een halve meter hoger geworden. Veel politici, klimaatwetenschappers en milieuactivisten slaan zich trots op de borst omdat ze dat zo mooi voor elkaar hebben gekregen.

Maar dat is niet het hele verhaal. Er is meer gebeurd, zoals de gigantische vulkanische eruptie op Sumatra in 2048. Al in het begin van de eeuw was de vulkaan Sinabung het toneel van vele grote erupties. De Sinabung ligt dicht bij de noordpunt van het Tobameer. Mijn opa vertelde dat dat meer 73.000 jaar geleden is ontstaan tijdens de allergrootste eruptie die in de tijd van Homo sapiens heeft plaatsgevonden. 2800 kubieke kilometer magma

werd daarbij uitgestoten. Homo sapiens was er zelfs bijna niet meer geweest. Wij zijn toen door het oog van de naald gekropen. De sporen van die oude eruptie zijn tot in de Groenlandse ijskap terug te vinden, zei hij. Het was de aanzet tot een wereldwijde verkoeling van het klimaat die meer dan 1500 jaar duurde.

De eruptie van de Sinabung in 2048 was weliswaar niet zo groot, maar toch een van de heftigste uit de geschiedenis. Het begon met de vorming van een tweede vulkaan naast de oude, kort daarop een derde en een vierde, allemaal langs de breuk die door de hele lengte van Sumatra heenloopt. Tenslotte ontstond een enorme eruptie waarbij alle vier vulkanen in de lege magmakamer wegzonken, en het Tobameer een heel stuk groter werd. De explosie werd door de hele wereld gehoord.

Ik was met mijn familie op treinvakantie naar China, we zaten op een terrasje te lunchen toen het gebeurde. Wij schrokken allemaal enorm van de verschrikkelijke knal. We wisten eerst niet wat het was, totdat er allemaal fijne asdeeltjes in onze rijstkommetjes neerdaalden. Jammer dat mijn opa dat niet meer heeft kunnen meemaken, hij had ons vast van alles willen uitleggen. De aswolken die bij die eruptie werden uitgestoten reikten tot ver in de stratosfeer, en dempten het zonlicht gedurende tientallen jaren. De gemiddelde temperatuur op aarde daalde daardoor, en het duurde tot 2082 tot die weer op het niveau was van voor de eruptie. Volgens vele wetenschappers is het dááaraan te danken dat de gemiddelde wereldtemperatuur op aarde in dit jaar 2100 veel minder is gestegen dan in de tijd van mijn opa werd voorspeld, en niet aan de succesvolle reductie van broeikasgassen.

Er is een derde groep wetenschappers, die nóg een andere verklaring geeft. Mijn opa vertelde dat een collega van hem, Bas van Geel, specialist op het gebied van fossiele stuifmeelkorrels,

fraaie bewijzen had gevonden dat er een relatie bestaat tussen het klimaat en de activiteit van de zon. Het is een beetje een ingewikkeld verhaal, zei mijn opa, maar in een periode met veel zonnevlekken warmt het klimaat op, en in een periode met weinig zonnevlekken koelt het juist af. Hij noemde een paar Deense onderzoekers die daarover baanbrekend werk hadden verricht. De sterke opwarming aan het eind van de twintigste eeuw viel samen met een periode met veel zonnevlekken. Maar sindsdien is de elfjarige zonnecyclus alleen maar zwakker geworden, en de laatste decennia zijn er nauwelijks meer zonnevlekken gezien. Dát zou volgens de zonnespecialisten van nu, de verklaring zijn voor de minder sterke stijging van temperatuur en zeespiegel dan in het begin van de eenentwintigste eeuw werd verwacht.

Zo is er dus nog steeds geen overeenstemming over wat de oorzaak is van de meevallende klimaatveranderingen in de éénentwintigste eeuw. Was het de succesvolle afbouw van de CO₂ uitstoot? Was het de eruptie van de Sina-bung? Of was het de zon? We weten het nog steeds niet.

Mijn opa werd door velen met de nek aangekeken omdat hij twijfels had bij de rol van CO₂ bij de opwarming van de aarde. Uitnodigingen voor lezingen werden ingetrokken, velen vonden dat je mensen zoals hij geen platform moest geven om hun mening uit te dragen en weigerden met hem in discussie te gaan. Dat vond hij een onwetenschappelijke houding. Zijn stelregel was: Wie twijfel zaait zal inzicht oogsten. Dat is nog steeds relevant. Opa, hoor je me?

Salomon Kroonenberg

*Deze column werd door Salomon Kroonenberg
uitgesproken direct na de KNGMG Staringlezing*



DE PALEOBIOLOGISCHE KRING

**Saturday, November 30th 2019
Maastricht, The Netherlands**

**Chalk & Flint
International Symposium**

Location: Nieuwenhof, Zwingelpot 4
Maastricht, The Netherlands
Time: 10.00 - 17.00 h
Price: members & students: €12,50
non-members: €17,50

*the untold geological, paleontological and paleobiological stories of the
European chalk & flint: from ancient sea floor to stone tools and from
nannofossils to mosasaurs, and everything in between...*

Dr John Jagt
(Natural History Museum Maastricht)
Dr. Nicolas Thibault
(University of Copenhagen)
Dr Johan Vellekoop
(KU Leuven & VUB)
Dr. Eric Mulder
(Natura Docet Wonderryck)
and more.....

Online registration at www.paleobiologischekring.org/homepage/

   