

Hoe zorgwekkend is een ijsvrij Noordpoolgebied?



[Dirk Draulans](#) Redacteur bij Knack

01/08/17 om 14:05 - Bijgewerkt op 05/08/17 om 17:41

[Uit Knack van 02/08/17](#)

Wie de gevolgen van de klimaatopwarming voor de hele wereld in kaart wil brengen, moet het sneeuw en ijs op Groenland bestuderen. Klimatologen zijn er tot een dramatische conclusie gekomen: de opwarming is wellicht onomkeerbaar. Wat als Brussel straks aan het strand komt te liggen?



IJs op Groenland. Als wereldwijd alle sneeuw en ijs verdwijnt, zou de zeespiegel globaal met gemiddeld 7 meter stijgen. © © GettyImages

Eind 2016 publiceerden twee groepen van wetenschappers een studie van hetzelfde fenomeen in *Nature*. Ze kwamen tot uiteenlopende inzichten. De eerste studie besloot: in het pleistoceen (van 2,6 miljoen jaar geleden tot aan de laatste ijstijd, 11.700 jaar geleden) was Groenland nooit ijsvrij. De tweede concludeerde: het laatste miljoen jaar kende het eiland ten oosten van Canada wél meerdere ijsvrije periodes. Analisten blijven wanhopige pogingen ondernemen om beide studies te verzoenen.

De studies kunnen aanwijzingen geven over de snelheid waarmee de ijskap van Groenland zal wegsmelten. Daarom worden ze met een vergrootglas bekeken. De meeste modellen geven dit aan: zodra de temperatuur op het eiland gemiddeld 2 graden Celsius hoger is dan in het pre-industriële

tijdperk, zal driekwart van de sneeuw en het ijs smelten. Vandaag is de temperatuur er gemiddeld al bijna 1 graad hoger dan in 1880. Dat voorspelt weinig goeds.

We zouden het tij alsnog kunnen keren, maar: de benodigde aanpak zal niet snel zichtbare resultaten opleveren, wegens te complex. Door dat langetermijnperspectief is het moeilijk om de wereldbevolking vandaag massaal te mobiliseren om haar gedrag aan te passen. Illustratief is de houding van de Amerikaanse president **Donald Trump**, die aankondigde zich terug te zullen trekken uit het klimaatakkoord van Parijs. Daarmee heeft hij de vele twijfelaars een extra argument gegeven om geen inspanningen te doen en niet te investeren.

Delen

Van een ijsvrije noordpoolregio zien autoriteiten in eerste instantie de kansen, niet de problemen.

Hogerop kruipen

Het klimaat op de aarde heeft altijd sterk geschommeld. Er zijn zelfs aanwijzingen dat onze planeet meermaals volledig bevroren was. Bijna 2,5 miljard jaar geleden, bijvoorbeeld, nadat grote hoeveelheden zuurstof in de atmosfeer waren opgedoken, een bijproduct van de eerste fotosynthetische reacties van oceaانبacteriën. De laatste keer zou van zo'n 650 miljoen jaar geleden dateren, een tijd die complex meercellig leven voorafging. Zou er in die periodes toch geen ijsvrije zone overgebleven zijn? Daarover debatteren wetenschappers nog: sommigen menen dat de aarde zonder zulke zones nooit meer uit haar 'ijsbaltoestand' zou raken.

55 miljoen jaar geleden zou de Arctische regio, nabij de noordpool, er dan weer als een soort Middellandse Zee bijgelegen hebben. De gemiddelde temperatuur was ongeveer 20 graden Celsius, een warmte die minstens 10 miljoen jaar aanhield. Er zijn fossiele sporen van krokodillen, apen en palmbomen gevonden. Hoe ging dat subtropische ecosysteem om met de lange, donkere winters in de poolzones? Daar is de wetenschap nog niet uit. Aan de positie van de zon kon het versterkte broeikas-effect, dat toen aanleiding gaf tot de opwarming, tenslotte niet tornen.

In die zin is deze vaststelling niet zonder belang: wetenschappers raken ervan overtuigd dat het leven niet stilvalt tijdens de lange Arctische winters. Een verslag in *Science* toonde er vorig jaar een grote activiteit van vogels, vissen en kleine oceaandiertjes aan. Er zou zelfs groei en voortplanting zijn. Misschien speelt het maanlicht een grotere rol dan verwacht in de winter. Ofwel zijn de dieren zo gevoelig voor licht dat ze, in tegenstelling tot wij, ook subtiele verschillen in dag en nacht kunnen detecteren.

De studie van sneeuw en ijs op Groenland is van groot belang om de gevolgen van de klimaatopwarming te begrijpen. Het Arctische gebied warmt dubbel zo snel op als de rest van de planeet. De laatste drie decennia van de twintigste eeuw waren de ijsslagen er gemiddeld minstens 3 meter dik. Vandaag halen ze vaak een maximale dikte van amper 1 meter. Vorige winter vroom het er wekenlang amper, en in september - de maand met het minste ijs in het noordpoolgebied - zal het grootste deel van de regio zelfs ijsvrij zijn. 'De zaken veranderen veel sneller dan we ooit durfden te vermoeden', stelde een glacioloog in *Science*. 'We lopen nu al dertig jaar vooruit op de meest dramatische modellen.'

Het smeltende sneeuw en ijs van Groenland zal 40 procent van de te verwachten globale stijging van de zeespiegel voor zijn rekening nemen. Als wereldwijd alle sneeuw en ijs verdwijnt, zou die spiegel volgens sommige modellen met gemiddeld 7 meter stijgen. Dan zal Brussel vrijwel aan het strand komen te liggen. Omdat veel menselijke activiteit zich in de huidige kustregio's situeert, zou die verandering dramatische gevolgen hebben. Een belangrijk deel van de mensheid zal hogerop moeten kruipen.



Walrussen. Doordat het ijs verdwijnt, behoren ze tot de grootste slachtoffers van de klimaatopwarming. © © GettyImages

Zwarte sneeuw

Zogenoemde 'terugkoppelingsverschijnselen' versnellen de opwarming nog. Er zijn er een pak. Sneeuw en ijs weerkaatsen 85 procent van het licht, de donkerdere oceaan 10 procent en een toendravegetatie 20 procent. Smelt het ijs, dan dringt er dus meer zonlicht in de oceaan. Is het land sneeuw- en ijsvrij, dan vermindert de vorming van wolken die invallend zonlicht terugkaatsen. Verder ontwikkelen zich op dunne en natte sneeuw- en ijslaagjes gemakkelijk matten van microben en algen. Daardoor ontstaat 'zwarte sneeuw', en ook dat stimuleert de opwarming.

Ten slotte bestaat het risico dat de permafrost massaal zal ontdooien. In die altijd bevroren grond zitten al 20.000 jaar enorme hoeveelheden methaangas gevangen. Methaangas is een nog sterker broeikasgas dan koolstofdioxide (CO₂), dat wij massaal de lucht inblazen door onze op fossiele brandstoffen draaiende activiteiten. Niemand weet hoeveel er is, zodat niemand durft te voorspellen wat de gevolgen zullen zijn als het vrijkomt. Wetenschappers houden hun hart wel vast: komt het zover, dan is er geen weg terug. Dan zullen we voor lange tijd in een andere klimaatcontext leven.

Van een ijsvrije noordpoolregio zien de verschillende autoriteiten in eerste instantie de kansen, niet de problemen. Er zullen bijvoorbeeld economische mogelijkheden ontstaan, zoals sneller transport tussen het oosten en het westen van de wereld. Er zullen ook nieuwe fossiele energiebronnen vrijkomen: behalve methaangas zou er olie onder de ijslagen zitten - voor sommigen is dat een extra argument tegen een harde aanpak van de klimaatproblematiek. En er wordt nu al geruzied over wie zal mogen vissen op de visstocks in toekomstige ijsvrije wateren. Dat steden als New York en Miami tegen het einde van de eeuw onder dreigen te lopen? Dat is een zorg voor later.

DE VERLOREN NOREN

In de vijftiende eeuw verdween een Noorse gemeenschap plotseling uit Groenland. Had ze zich niet aan de toenmalige afkoeling van het klimaat weten aan te passen? Of speelden ook andere factoren mee?

Dat geïsoleerde gemeenschappen verdwijnen, schrijven wetenschappers gemakkelijk toe aan een lakse reactie op veranderende leefomstandigheden. Wat er precies is misgelopen op wetenschappelijk verantwoorde wijze reconstrueren, is meestal moeilijk. Dat bewijst een analyse in *Science* van archeologische vondsten rond een gemeenschap van Noren die in de tiende eeuw, tijdens een korte warmere periode, van IJsland naar Groenland migreerde. Ze floreerde er, tot het in de vijftiende eeuw plots gedaan was.

Lange tijd was de algemene conclusie deze: de Noren zijn er niet in geslaagd om zich aan een plotse klimaatafkoeling aan te passen. Ze waren, zo werd gesteld, te lang blijven steken in de uitzichtloosheid van de landbouw. Ondertussen waren de Inuit, de oorspronkelijke bewoners van Groenland, altijd jagers gebleven: zij verdwenen niet. Het is bijna paradoxaal dat uitgerekend die overlevers vandaag het slachtoffer worden van de globale expansie van de mens.

Nieuw onderzoek heeft het beeld van de verdwenen Noorse gemeenschap in Groenland bijgesteld. Ze worden niet langer beschouwd als boeren die af en toe gingen jagen, maar als jagers die in hun vrije tijd boerden. Ze overleefden vooral door de jacht op walrussen. Die dieren kunnen tot 2 ton wegen, verschaffen veel vlees, en hebben lange snijtanden waarmee ze de oceaانبodem omploegen op zoek naar voedsel.

In de middeleeuwen was walrusivoor een luxeproduct in het economisch boomende Europa. Op Groenland roeiden jagers soms 1500 kilometer ver, op zoek naar de beste walrusgronden. Door de klimaatafkoeling werd dat moeilijker. Er kwam veel meer ijs op de zee, wat verplaatsingen hinderde. Omdat walrussen graag op ijs liggen, komen ze in ijsrijke omstandigheden bovendien meer verspreid voor.

Ook de markt veranderde. Vanaf de vijftiende eeuw raakte Europa overspoeld door ivoor van Afrikaanse olifanten. Dat werd een betere kwaliteit toegedicht, waardoor de prijs van walrusivoor crashte. De Noorse jagers waren, zo luidt het besluit nu, eerder het slachtoffer van die veranderde economische context. De Inuit, die uitsluitend voor zichzelf joegen, bleef die catastrofe bespaard.

Hoe ironisch dat walrussen vandaag tot de grootste slachtoffers van de klimaatopwarming behoren. Nu het ijs verdwijnt, worden ze aan land gedwongen. Ze moeten overleven op de schaarse stranden, waar ze dicht op elkaar gepakt zijn - 'als festivalgangers', in de woorden van een walruswaarnemer. Daarbij gaan veel jongen verloren. Moeten we de bescherming van de walrus opdrijven? Over die vraag wordt nu gedebatteerd.