

Drie graden warmer: een ijsvrije Noordelijke IJszee

Kort:

In een 3°C-wereld veroorzaakt een ijsvrije Noordelijke IJszee evenveel opwarming als 1 biljoen ton CO₂-uitstoot (dit bovenop de 2,4 biljoen ton die al van ons kwam). Dit zal klimaatchaos veroorzaken.

Lang:

Behalve met het ontdooien van de permafrost is er een nog directere positieve terugkoppeling die het opwarmingsproces in het noordpoolgebied drastisch zou kunnen versnellen, nu niet op het land maar in de oceaan. “De meeste studies zijn het er namelijk over eens dat er ’s zomers in een 3°C-wereld permanente ijsvrije omstandigheden in de Noordelijke IJszee zullen heersen, wellicht halverwege de eeuw al. Terwijl de gemiddelde maand september al in 2045 ijsvrij wordt, zal er rond 2070 ook in augustus en oktober open water op de Noordpool zijn. Het permanente, jaarrond aanwezige ijs zal dan beperkt zijn tot smalle stroken die aan de landmassa's van Noord-Groenland en de Canadese Arctische archipel vastzitten, en zelfs deze zullen het in de tweede helft van de eeuw niet lang meer uithouden. (...)

Het verlies van de Arctische ijskap heeft gevolgen die over de hele aarde voelbaar zullen zijn, in de vorm van toenemende klimaatchaos. Gedurende de ijsvrije zomermaanden neemt het open water dat zich nu over vrijwel de gehele noordelijke poolzee uitstrekt, enorm veel zonnewarmte op (open water absorbeert zes keer meer dan zee-ijs). Wanneer deze energie ’s winters weer vrijkomt als warmte en waterdamp,

zal dit stormbanen in de midden- en hoge breedtegraden van richting doen veranderen, hoge- en lagedrukgebieden anders verdelen en zelfs de noordelijke straalstroom verplaatsen. Het belangrijkste van alles is echter dat deze afwezigheid van witte sneeuw en ijs het weerkaatsingsvermogen, oftewel de albedo, van de aarde als geheel zal veranderen en daarmee de planetaire energiebalans. Doordat er minder zonnestraling door sterk reflecterend poolijs naar de ruimte wordt teruggekaatst, wordt er door het donkerder land en open water meer warmte vastgehouden en binnen het systeem Aarde rondgepompt.

Om hoeveel extra warmte het gaat is goed bekend, dankzij satellieten die vanuit hun baan over de Noordpool aan de top van de atmosfeer boven de nieuwe ijsvrije gebieden continu het energiebudget van onze 1°C-wereld meten. Door deze gemeten warmtetoevoer over de hele poolzee om te slaan – zoals wetenschappers in *Geophysical Research Letters* van juni 2019 deden – ontstaat een schatting van de extra energie die door de planeet als geheel wordt geabsorbeerd bij volledig verlies van het Arctisch zee-ijs. Het gaat om ongeveer 0,7 watt per m². Dat lijkt misschien niet veel, maar alles bij elkaar opgeteld veroorzaakt het evenveel opwarming als 1 biljoen ton CO₂-uitstoot, bovenop de 2,4 biljoen ton die al sinds het pre-industriële tijdperk door de mens is uitgestoten. Dit staat op zijn beurt gelijk aan het vooruit spoelen van de mondiale opwarmingsfilm met ongeveer 25 jaar.”

Dit zijn passages uit het boek *Zes graden* van Mark Lynas, Uitgeverij Jan van Arkel i.s.m. Maurits Groen*MGMC, isbn 978 90 6224 061 6, 384 p, 19,95