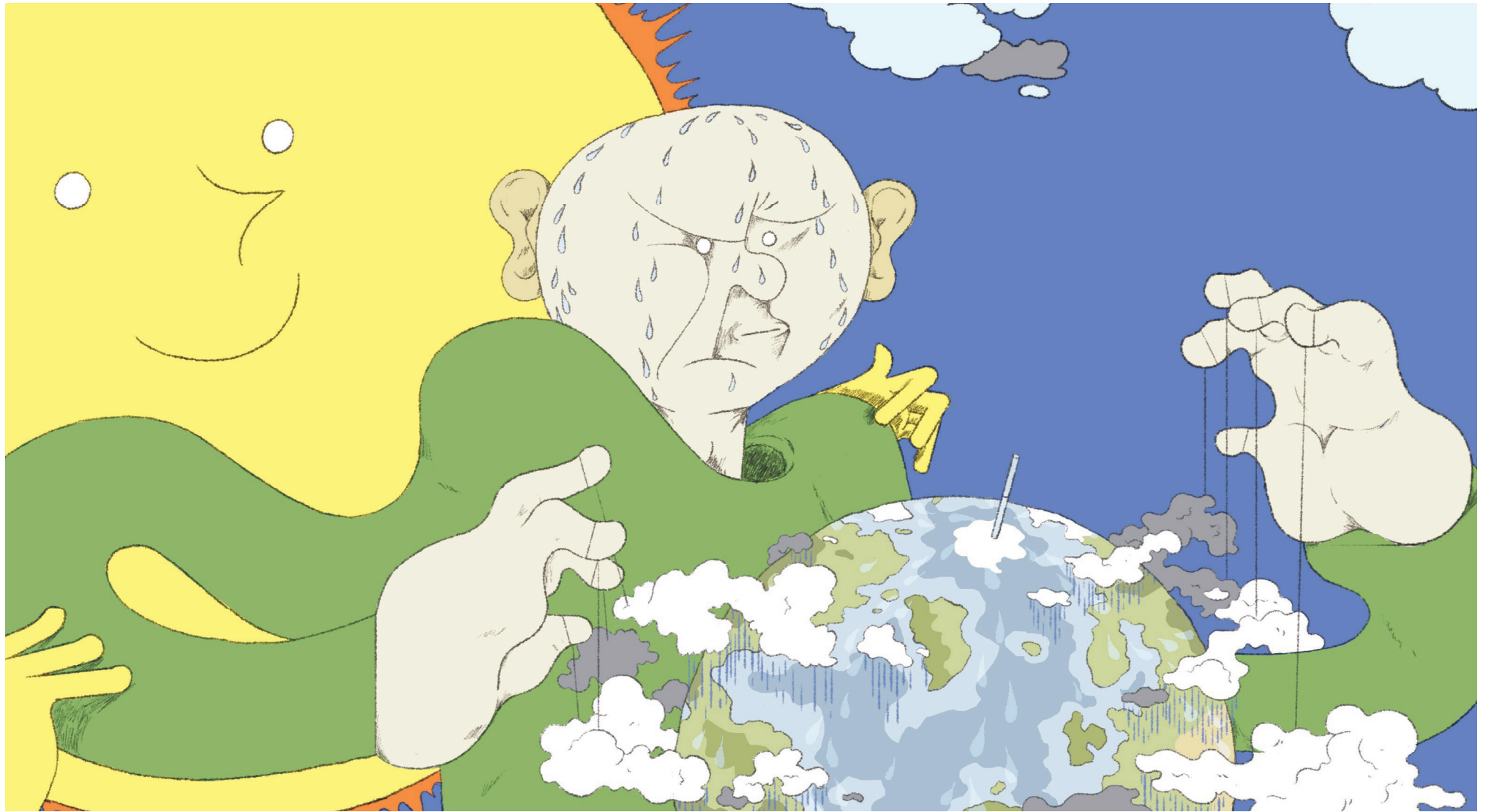


Geo-engineering is controversieel, maar is het ook een oplossing?

Zonlicht tegenhouden op grote hoogte is steeds minder taboe

Aan het weer prutsen lijkt sciencefiction. Maar veel landen maken al kunstmatig regen en nu steken de VS en de EU een teen in het water als het gaat over het zonlicht op grote schaal weerkaatsen. 'Een enorme gok die steeds verleidelijker wordt.' BARBARA DEBUSSCHERE



© TIMON VADER

Konden we maar zelf regen maken wanneer het te droog is. Het klinkt als iets uit een Griekse mythe, maar het gebeurt al. Mexico en China bijvoorbeeld maken extra regen om oogsten te redden, drinkwaterbronnen aan te vullen of als buffer tegen zware bosbranden. Dat doen ze door 'wolken te zaaien': vanuit vliegtuigen of raketten wordt zilverjodide toegevoegd aan wolken. Het water condenseert op die kleine deeltjes. Zo ontstaan grotere druppels die zo zwaar worden dat het gaat regenen.

Voortrekker China voorziet tegen 2025 een oppervlakte van anderhalf keer India waar wolken zaaien kan. Het land claimt dat er tussen juni en november vorig jaar zo 8,56 miljard ton extra regen viel. Ook in het uitdrogende Mexico voert de luchtmacht nu vaker vluchten uit om de wolken 'te bombarderen'. En volgens de Wereld Meteorologische Organisatie zijn ruim vijftig landen bezig met dat soort programma's. "Ook in de Franse wijnbouw gebeurt het op kleine schaal", zegt klimaatwetenschapper François Gemenne (Universiteit van Luik).

Nochtans zijn er valkuilen. Er zijn geen afspraken over wie het weer mag veranderen en 'van wie de wolken zijn'. Zo ontstaan spanningen tussen buurlanden. Ook tonen studies dat de techniek slechts voor zo'n 10 procent extra regen zorgt en zijn er vragen over

de impact van de chemische stoffen op mens en milieu. Maar ondertussen gebeurt het.

Wat soort voldongen feiten zijn een grote vrees als het gaat over een nog controversiëlere vorm van geo-engineering (een resem technologische ingrepen in het klimaatstelsel): zonlicht reflecteren met zwaveldeeltjes of *solar radiation management* (SRM). Door regelmatig vijf tot tien miljoen ton deeltjes in de stratosfeer te injecteren zou de aarde snel minstens 1 graad afkoelen. Dat zou de opwarming tot nu toe 'wegtoveren' en de smelt van ijskappen, de zeespiegelstijging en extreem weer afremmen.

"Sommige bedrijven buigen er zich al lang over. Maar wat nu verandert, is dat het taboe onder wetenschappers en overheden afbrokkelt", zegt Gemenne. "Tot nu werd onderzoek naar SRM gezien als toegeven dat we de CO₂-uitstoot niet kunnen reduceren. Nu lijkt het de enige manier om het klimaatakkoord van Parijs nog te halen. Start-ups halen ook pr-stunts uit die werken als wake-upcall."

RISICO'S

Zo lanceerde de Amerikaanse start-up Make Sunsets in 2022 kleine ballonnen met zwaveldeeltjes in de Mexicaanse woestijn. Het bedrijfje kreeg bakken kritiek en Mexico verbood prompt dat soort experimenten. Maar het schudde velen wakker. Wat gaan we doen als een malafide instantie of

wanhopig land met SRM aan de slag gaat op grote schaal?

In maart schreven zestig wetenschappers dan ook in een open brief: "Omdat er in de komende twintig jaar wellicht beslissingen worden genomen om SRM al dan niet in te zetten, is er zo snel mogelijk robuust, internationaal wetenschappelijk onderzoek nodig." Want SRM inzetten zonder kennis en afspraken, is erg riskant. Zo bestaat de kans dat het ook andere klimaateffecten veroorzaakt. En je moet SRM permanent uitvoeren: zodra je ermee stopt, schiet de temperatuur opnieuw pijlsnel omhoog. Ook kunnen de zwaveldeeltjes mogelijk ademhalingsziektes veroorzaken.

In juni kwamen de EU en de VS

voor het eerst met overheidsdocumenten over SRM die stellen dat onderzoek nodig is. De VS bepleiten een 'risico versus risico'-perspectief. "Je moet de risico's van de klimaatcrisis vergelijken met de risico's van SRM", zegt expert Gernot Wagner (Columbia Business School) daarover. Hij noemt SRM een onvermijdelijke gok in zijn boek *Geoengineering, the gamble* en vindt de visies van de VS en de EU positief "omdat onderzoek naar SRM transparant moet zijn en dat het best lukt met publieke fondsen."

Ook anderen raken, zij het soms met tegenzin, gewonnen voor het idee om te onderzoeken in hoeverre de mens kan prutsen aan het complexe klimaatstelsel.

Maar dat lokt tegenreactie uit.

Ruim 450 wetenschappers ondertekenden begin 2022 een open brief waarin ze een mondiaal akkoord bepleiten om SRM juist niet te gebruiken en niet verder te ontwikkelen. Ze noemen ook de oproepen voor onderzoek alarmerend omdat dat de motivatie om de uitstoot te reduceren kan aantasten en "we de impact, die lokaal varieert, nooit volledig zullen kennen".

Ondertekenaar Frank Biermann, hoogleraar mondiaal duurzaamheidsbeleid (Universiteit Utrecht), zei aan *The Guardian*: "We kunnen alleen weten of dit werkt door het een paar jaar over de hele planeet uit te voeren. Zullen acht miljard mensen dan maar zitten hopen dat enkele westerse universiteiten het bij het juiste eind hebben?"

Wagner ziet het anders. "Ik ben voor een moratorium op SRM", zegt hij. "Maar de klimaatcrisis is nu zo nijpend dat het misschien toch een goed idee is. We zullen het alleen nooit weten tot wetenschappers het onderzoeken." François Gemenne is het daar eerder mee eens. Al benadrukt hij dat hij collega's die tegen zijn, begrijpt. "Het is niet zwart-wit. Het grootste probleem is dat er geen begin van een globaal kader voor mondiale samenwerking is, terwijl het risico toeneemt dat iemand het probeert."

Wolken zaaien en zonlicht afweren

