

Eerlijk klimaattherstel

'Noem een ramp en wij hebben hem gehad'

Er hangt een duizelingwekkende hoeveelheid CO₂ in de lucht. Dat is uitgestoten door de rijken en vormt een levensgrote bedreiging voor de armen. Kunnen we het verwijderen?

David Wallace-Wells

5 januari 2022 – verschenen in nr. 1



Van school naar huis lopen in Aberao. Tijdens vloed overstromen veel dorpen in Zuid-Tarawa, Kiribati. 2014

© Vlad Sokhin / Panos Pictures / ANP

I

Het verschuldigde

De rekensom is net zo eenvoudig als de morele aansprakelijkheid. We weten hoeveel CO₂ er is uitgestoten, en door welke landen, en daarmee weten we ook wie de grootste verantwoordelijkheid draagt en wie het meest zal lijden, en we weten ook dat dat niet dezelfde partijen zijn. We weten – of zouden moeten weten – dat de rijken der aarde de armen met een gruwelijke last hebben opgezadeld, een last die steeds groter wordt, resulterend in een klimaatapartheid waaraan hoognodig iets moet worden gedaan. We weten dat we iets van de CO₂ uit de atmosfeer kunnen verwijderen en dat we de schade ten dele kunnen herstellen. We weten wat dat gaat kosten, met de middelen die ons momenteel ter beschikking staan. En we weten dat het probleem nooit zal verdwijnen als we die middelen niet inzetten.

CO₂ is een gas, maar geen gas dat zich snel verspreidt, zoals virusdeeltjes in de wind. Het hoopt zich op en verdicht zo al enkele eeuwen de dampkring, wat wil zeggen dat alle CO₂ die is uitgestoten sinds de industriële revolutie nog altijd bijdraagt aan de opwarming van de aarde, waardoor de aarde verandert van de planeet zoals wij die kennen in een planeet die ons onbekend is.

De opwarming wordt meestal omschreven als een ecologische crisis. Maar er is ook een andere manier om naar klimaatverandering te kijken: als een morele catastrofe, in het recente verleden in de hand gewerkt door de beschutte landen van het noordelijk halfrond, terwijl de last wordt gedragen door de landen op het zuidelijk halfrond, die er de minste verantwoordelijkheid voor dragen en er het slechtst op zijn voorbereid. De rijken van nu zijn zo rijk door ontwikkelingen die mogelijk zijn gemaakt door fossiele brandstoffen; de armen van nu zijn diegenen die vrijwel niets hebben bijgedragen aan de vervuiling.

Het klimaatbeleid houdt zich voornamelijk bezig met emissieverwachtingen: wat er gedaan kan worden. Maar dat we nu met een prangende en niets ontziende klimaatcrisis worden geconfronteerd komt door de emissie-erfenis: wat er gedaan is.

En dat is het volgende: zestig procent van de gehele uitstoot in de geschiedenis van de mensheid heeft plaatsgevonden tijdens het leven van de gemiddelde Amerikaan anno nu, die 38 is. Vrijwel negentig procent is uitgestoten tijdens het leven van onze president. De doelstelling van het Parijs-akkoord van 2015 was de

opwarming van de aarde beperken tot maximaal anderhalve graad Celsius. Die doelstelling impliceert een CO₂-budget.

Van dat budget hebben we al 89 procent verbruikt.

Terwijl honderden miljoenen mensen op het zuidelijk halfrond nog altijd geen elektriciteit hebben, wordt tachtig procent van de broeikasgassen uitgestoten door de landen van de G20. Bijna de helft wordt geproduceerd door de rijkste tien procent van de wereld, en één trans-Atlantisch vliegreisje betekent een uitstoot van een ton CO₂, meer dan de jaarlijkse uitstoot van een gemiddelde inwoner van de sub-Sahara. Recent onderzoek heeft aangetoond dat vier willekeurige Amerikanen in de loop van hun leven zoveel CO₂ kunnen uitstoten dat het de dood betekent van iemand elders op de planeet.

Onze rijkdom stelt ons in staat te decarboniseren; nu voor negentig procent van de wereld schone energie goedkoper is dan vuile energie, brengen duurzame grondstoffen de droom van een wereldwijde, groene welvaart eindelijk dichterbij. Maar de geschiedenis van het industriële tijdperk laat een ander patroon zien: groei betekende emissie, en emissie betekende groei. De klimaatcrisis is het gevolg van die geschiedenis, en datzelfde geldt voor de rijkdom van bepaalde landen.

Sinds 1850, toen feitelijk een begin werd gemaakt met de antropocene emissies, hebben de Verenigde Staten 509 gigaton CO₂ geproduceerd, volgens een recent onderzoek van Simon Evans van Carbon Brief. Dat is veel meer dan welk ander land ook, een vijfde van het mondiale totaal. China komt op de tweede plaats, met 284 gigaton, slechts de helft van het Amerikaanse totaal, al heeft China drie keer zoveel inwoners. Op de derde plaats komt Rusland, met 173 gigaton, gevolgd door Brazilië (113), Indonesië (103), Duitsland (89), India (86), het Verenigd Koninkrijk (75), Japan (67) en Canada (66).

In de Verenigde Staten verwijst de term *'reparations'*, herstel, vrijwel altijd naar zowel historisch als hedendaags raciaal onrecht, en lopen de pogingen om dit onrecht – en de doorwerking ervan – feitelijk in kaart te brengen vaak stuk op de niet altijd even duidelijke, maar intuïtieve relatie tussen het historische en het hedendaagse. (In een essay uit 2014, dat een cultuuromslag betekende, deed Ta-Nehisi Coates een oproep om dit nader te onderzoeken.) In het geval van de opwarming van de aarde hoef je niet terug te rekenen vanuit klimaatschade. In plaats daarvan kun je vooruit denken vanuit het optimistischere principe van herstel. Dat is de verhelderende morele logica van klimaatherstel: dat wat er nodig is om de schade ongedaan te maken, is een onweerlegbare maatstaf voor de verantwoordelijkheid voor dat wat er is gedaan.

Er bestaan technologieën om CO₂ uit de atmosfeer te verwijderen en het klimaat te herstellen. We gebruiken ze momenteel op oneindig kleine schaal en er zijn nog altijd ontstellend grote obstakels om ze wereldwijd toe te passen. Aan deze methoden hangt, heel handig, een hedendaags prijskaartje. Climeworks in Zwitserland rekent zo'n zeshonderd dollar per ton. Andere 'natuurlijke' methoden beloven de verwijdering van een ton CO₂ voor niet meer dan tien dollar, al heeft elke methode zo haar eigen beperkingen en nadelen. Er zijn ook mensen die hun bedenkingen hebben bij een technologische aanpak, maar de meeste wetenschappers en onderzoekers zijn van mening dat, met het oog op alle investeringen en het maatschappelijke draagvlak, ergens in de komende twee decennia de prijs om CO₂ te verwijderen en op te slaan met behulp van schaalbare technieken, zal dalen tot zo'n honderd dollar per ton. Een andere methode om de schade in kaart te brengen wordt wel 'de maatschappelijke prijs van CO₂' genoemd; onlangs hebben de economen Joseph Stiglitz en Nicholas Stern ook die prijs beraamd op zo'n honderd dollar per ton.

En dan is het berekenen van klimaatschade enkel nog een kwestie van vermenigvuldigen. De rekensom levert de volgende schuldenlast op: de Verenigde Staten vijftig biljoen; China zo'n dertig biljoen; het Verenigd Koninkrijk acht biljoen. In totaal zou de rekening uitkomen op 250 biljoen, meer dan de helft van het mondiale kapitaal op dit moment.

Deze cijfers zijn prikkelend bedoeld – ze hebben ook iets naïefs, zoals wel vaker het geval is bij morele kwesties. CO₂ verwijderen is geen snelle oplossing, hoe graag de zelfgenoegzame consumenten van het noordelijk halfrond ook willen geloven in een verlossing door een wonder. Het is eerder iets waar een hele eeuw aan moet worden gewerkt, over de hele planeet. Het is een stuk eenvoudiger om over deze kwestie na te denken als je voor een whiteboard staat waarop alle vormen van politiek en verzet zijn uitgeveegd, dan om ingrepen in de echte wereld te concretiseren. Het terugdringen van emissies door decarbonisatie – met behulp

van zonne- en windenergie en elektrische voertuigen – is aanzienlijk goedkoper. En alleen praten over CO₂-verwijdering is het paard achter de wagen spannen, aangezien er pas effect zal worden gesorteerd ná een snelle overgang naar een netto-nulemissie: hoe meer CO₂ we de lucht in jagen, hoe meer moeite het zal kosten het te verwijderen.

Het mag dan naïef zijn, maar de prijs van herstel berekenen is een manier om de klimaatschuld te berekenen van specifieke mensen op specifieke plekken en in een specifieke tijd, ten opzichte van andere mensen op andere plekken en in een andere tijd. Dat wil zeggen, het is een manier om de reikwijdte aan te geven van het ecologische en menselijke misdrijf dat we zien plaatsgrijpen, al doen we het vaak voorkomen alsof we er zelf geen deel aan hebben. Vanachter het whiteboard zou dit de prijs zijn van de boetedoening.

II

‘Je kunt je niet aanpassen aan uitsterving’

Vanessa Nakate is 24. Ze is geboren in Kampala, Oeganda, in 1996; bijna de helft van de uitstoot in de geschiedenis van de mens heeft na haar geboorte plaatsgevonden. De sub-Sahara, waar tegen het einde van de 21ste eeuw naar verwachting een derde van de wereldbevolking woont, is verantwoordelijk voor minder dan drie procent van dat totaal.

Oladosu Adenike is 27. Ze is geboren in Abuja, in Nigeria, waar in september bij een dodelijke overstroming meer dan honderd huizen zijn weggevaagd. In Lagos bedraagt de schade als gevolg van overstromingen zo’n vier miljard dollar per jaar. In de Lake Chad-regio leidt de opwarming van de aarde tot een gewapend conflict tussen boeren en herders, zegt ze, waardoor ‘misdad, ontvoeringen en plunderingen’ een hoge vlucht hebben genomen en waardoor er een landelijke epidemie van kindbruiden is uitgebroken – twintig miljoen of meer, volgens UNICEF. Oladosu noemt de klimaatverandering ‘een pandemie waar we ons niet tegen kunnen beschermen, en waar we ons niet van kunnen isoleren’.

Disha Ravi is 23. Ze is geboren in 1998 in Tiptur, India, waar zelfs volgens behoudende klimaatmodellen het aantal dagen per jaar waarop de temperatuur een dodelijke bovengrens bereikt, in 2050 de honderd zal naderen. Een paar honderd kilometer verder naar het zuiden zal dat aantal stijgen van honderd dagen – de huidige stand van zaken – tot ver boven de tweehonderd.

‘We hebben hier een klimaatcrisis met alles erop en eraan’, zegt Ravi. ‘Noem een ramp en wij hebben hem wel gehad.’ Het subcontinent is vrijwel gelijktijdig van beide kanten getroffen door een tropische cycloon. ‘In Karnataka, waar ik vandaan kom, hebben we een watersnood, er heerst droogte’, zegt ze. ‘In Rajashtan heerst ook droogte. In Delhi hebben we te maken met hittegolven.’

Ze noemt de overstroming in Mumbai, een stad die inmiddels elk jaar langere tijd blank staat. Onlangs hebben de regens een heel appartementencomplex weggevaagd en in het omliggende gebied zijn hele dorpen weggespoeld. ‘Na dergelijke overstromingen zien we een toename van mensenhandel’, vertelt ze. ‘Ik had nooit van mijn leven kunnen denken dat dit door mensenhandelaren zou worden aangegrepen als een kans om, zeg maar, vrouwen te verhandelen. Maar mensen verliezen hun huis, hun baan, hun papieren. Ze raken het leven kwijt zoals ze dat kenden. Ze moeten aan geld zien te komen. En als de hulp die de overheid biedt ontoereikend is, wat meestal het geval is...’

‘Na overstromingen zien we een toename van mensenhandel. Mensen verliezen hun huis, hun baan. Ze moeten aan geld komen’

Ravi’s stem sterft weg. ‘Er zijn miljoenen mensen overleden door de slechte luchtkwaliteit, en nog eens miljoenen meer door een gebrek aan schoon drinkwater. En we zitten midden in een pandemie. Er wordt steeds gezegd: “Was je handen om te voorkomen dat het virus zich verspreidt.” Waarmee dan? Waar moeten ze water vandaan halen om hun handen te wassen?’

Wie vanaf het noordelijk halfrond de crisis gadeslaat, zal zich op enig moment moeten afvragen: zie ik de mensen op het zuidelijk halfrond wel als mens? En als de consequenties van het juiste antwoord je te ver zouden gaan, bedenk dan goed wat het zou betekenen om, midden in een klimaatramp, ontkennend te antwoorden.

De totale last van de klimaatverandering voor de ontwikkelingslanden is moeilijk te kwantificeren, niet alleen door de onzekerheidsfactor die alle voorspellingen over de toekomstige opwarming typeert, maar ook omdat er weinig onderzoek is gedaan naar de armere delen van de wereld. Het beeld dat we hebben, stemt somber. Afgaande op een artikel van Carbon Brief zou in noordelijk Afrika de gemiddelde droogte maar liefst twintig maanden aanhouden bij een opwarming van twee graden Celsius; het hele continent zou te maken krijgen met zeven tot tien keer zoveel hittegolven.

Zelfs een gematigde opwarming zou betekenen dat aan het einde van deze eeuw het aantal Afrikanen dat te maken krijgt met gevaarlijke stedelijke hitte met een factor twintig is gestegen. Het Institute for Economics and Peace heeft onlangs drie gordels van dreigend ecologisch onheil aangewezen, die uitzonderlijk kwetsbaar zijn voor conflicten en grootschalige rampen: er loopt een gordel van Mauretanië naar Somalië, een van Angola naar Madagaskar en een derde van Syrië naar Pakistan.

Ondertussen kan het noordelijk halfrond hier op meerdere manieren garen bij spinnen. De gevolgen voor Europa zullen aanzienlijk zijn, maar in Canada, Rusland en delen van Scandinavië kan zelfs bij een sterke opwarming het bnp meer dan verdrievoudigen, volgens sommige economische analyses. Uit onderzoek van Marshall Burke en Noah Diffenbaugh blijkt dat de wereldwijde ongelijkheid al met 25 procent is toegenomen als gevolg van de klimaatverandering. In India is het bnp nu al met dertig procent gedaald door de opwarming, concluderen ze. Het is makkelijk om met een wazige blik naar dit soort getallen te kijken, zonder ze echt te laten doordringen, maar we hebben het hier over 1,4 miljard Indiërs, die sowieso al ongeveer een derde armer zijn dan ze zouden zijn geweest als de wereld niet al één graad was opgewarmd. We steunen af op de drie graden, waarmee de hoop van klimaatberusters dat economische groei het beste antwoord is op de temperatuurstijging – geld steken in projecten om de gevolgen te ondervangen, zoals zeeweringen in ontwikkelingslanden – lijkt te vervliegen.



Door extreme springvloed op de zeewering gestrand schip bij Betio. Zuid-Tarawa, Kiribati, 2016

© Vlad Sokhin / Panos Pictures / ANP

‘Door de droogte en de overstromingen hebben de mensen niets meer’, zei Vanessa Nakate uit Kampala in Milaan. ‘Niets dan pijn, verdriet, lijden, honger en dood.’

Ze sprak op een conferentie van activistische jongeren, misschien wel de meest gedenkwaardige en bezielde aanklacht van haar generatie tegen het mondiale leiderschap op het gebied van klimaatrechtvaardigheid. Op het podium verwees ze naar een onderzoek van de Wereldbank, waarin wordt gewaarschuwd dat er in sub-Sahara Afrika straks 86 miljoen ontheemden kunnen zijn; naar de 38.000 soorten die met uitsterven worden

bedreigd volgens de ‘rode lijst’ die wordt bijgehouden door de International Union for the Conservation of Nature; en naar de droogte die Madagaskar aan de rand heeft gebracht van ‘de eerste hongersnood op aarde die is veroorzaakt door de klimaatverandering’, om de woorden van de VN te gebruiken.

‘Wie draait er op voor Madagaskar?’ vroeg ze. ‘Wie draait er op voor de verdwenen eilanden in de Cariben en de Stille Zuidzee? Wie draait er op voor de gemeenschappen aan de kust van Bangladesh, die hun huizen moeten ontvluchten? Wie draait er op voor de duizenden soorten op de rode lijst van de wetenschappers, die zullen uitsterven en in de vergetelheid raken?’

Nakate, die zowel Youth for Future Africa als de Rise Up Movement heeft opgericht, wordt wel de Afrikaanse Greta Thunberg genoemd. Maar terwijl de twee geregeld samenwerken, zijn er subtiele retorische verschillen, die kunnen verklaren waarom Thunberg zo snel is gecanoniseerd terwijl Nakate betrekkelijk marginaal is gebleven. Thunberg zegt dat we ons eigen gedrag onder de loep moeten nemen, maar ze is ook analytisch: kijk naar de wetenschap, zegt ze, en zie je eigen hypocrisie onder ogen. Nakate’s boodschap is eerder een directe aanklacht tegen de mensen in het Westen: kijk wat jullie ons aandoen.

Het is des te pijnlijker dat Nakate pas echt internationale erkenning kreeg toen AP haar van een foto knipte, een foto uit 2020 van de beeldbepalende jonge klimaatactivisten, die verder allemaal wit zijn.

‘Zij zijn niet degenen die ermee te maken krijgen’, zegt Ravi, die in februari is opgepakt door de Indiase politie omdat ze activistisch materiaal uitdeelde. ‘Wij zijn degenen die ermee te maken krijgen – de zwarte en de bruine mensen, de Inheemse volkeren, de bewoners van het zuidelijk halfrond. Als het noordelijk halfrond de gevolgen van de klimaatcrisis aan den lijve zou ondervinden, zouden de oplossingen niet als radicaal worden bestempeld.’

Op de klimaatconferentie van Parijs in 2015, die bekendstond als COP21, werd de ontwikkelingslanden een jaarlijkse honderd miljard toegezegd, te betalen door de rijken der aarde. ‘Dat geld moet nog altijd worden overgemaakt’, zegt Oladosu. Vandaag de dag besteden de arme landen vijf keer zoveel aan het aflossen van hun schulden dan aan klimaatverandering. Tijdens COP26, de VN-klimaatconferentie van november in Glasgow, wilden Afrikaanse onderhandelaars verzoeken om een vertienvoudiging van de financiering: 1,3 biljoen dollar. Toen een Zuid-Afrikaanse diplomaat recent om een kleiner bedrag van 750 miljard vroeg, zou klimaatgezant John Kerry naar verluidt zijn gaan steigeren en hebben geweigerd op het verzoek in te gaan.

‘Vinden ze het in economisch opzicht geen goed idee?’ vraagt Ravi. ‘Dan denk ik: miljoenen mensen laten doodgaan is in economisch opzicht ook geen goed idee. Wat de rijke landen volgens mij doen is ons, het zuidelijk halfrond, offeren om op de lange termijn hun eigen hachje te redden. Het is niet de eerste keer in de geschiedenis dat we dat meemaken. Ik verwacht niet dat ze zich nu van een betere kant zullen laten zien. Nee.’ ‘Hoelang zal het land rouwen?’ vroeg Nakate in Milaan. ‘Hoelang zullen de boerderijen in puin liggen? Hoelang zullen alle kruiden op de velden er verlept bij staan? Hoelang zullen de dieren en de vogels verkommeren? Hoelang zullen kinderen worden uitgehuwelijkt omdat hun familie alles is kwijtgeraakt door de klimaatcrisis? Hoelang zullen kinderen met honger naar bed gaan omdat de boerderijen zijn weggespoeld, omdat de oogst is mislukt door het extreme weer? Hebben de wereldleiders die dit alles zien gebeuren en die dit alles laten voortduren eigenlijk wel een hart?’

Ze vervolgde: ‘Je kunt je niet aanpassen aan een cultuur die verloren is gegaan. Je kunt je niet aanpassen aan tradities die verloren zijn gegaan. Je kunt je niet aanpassen aan hongersnood. En je kunt je niet aanpassen aan uitsterving.’

III

De dringende noodzaak van CO₂-verwijdering

‘Er zijn twee wegen die we kunnen bewandelen’, schreef de Nigeriaans-Amerikaanse filosoof Olúfémi O. Táíwò vorig jaar samen met Beba Cibralic in *Foreign Policy*. ‘Klimaatherstel of klimaatkolonialisme.’ In het essay werd niet gerept van het verwijderen van CO₂ uit de atmosfeer. In plaats daarvan pleitten Táíwò en Cibralic voor een radicaal nieuwe kijk op de mondiale politieke orde, gestoeld op twee centrale pijlers: ten eerste een bindend beleid waarbij het noordelijk halfrond niet alleen meer haast moet maken met de emissiereductie maar ook de decarbonisatie op het zuidelijk halfrond moet financieren. Ten tweede, open grenzen, of in ieder geval een structureel ruimhartiger internationaal vluchtelingenbeleid.

Sinds het schrijven van het artikel heeft Táíwò meer en meer nagedacht over het verwijderen van CO₂. ‘Zelfs als morgen de revolutie zou beginnen, zit al dat CO₂ er nog’, zegt hij. ‘We krijgen dat CO₂ niet uit de atmosfeer met zedenpreken.’

‘De indruk wordt gewekt dat er één specifieke oplossing is en daarmee worden alle andere oplossingen onacceptabel’

De redenering is intuïtief. Zelfs een snelle decarbonisatie zal weinig meer teweeg kunnen brengen dan een afvlakking van de effecten van de opwarming, waardoor de temperatuur zou stabiliseren op een niveau dat lange tijd als catastrofaal is beschouwd. Het verwijderen van CO₂ kan in theorie een herstel betekenen van gunstigere omstandigheden, waardoor de kwetsbaarste delen van de wereld niet langer op de rand van een ecologische vulkaan balanceren.

Voordat Táíwò filosofie ging studeren, hield hij zich bezig met vraagstukken binnen de sociale wetenschappen: hoe een handelsbeleid te ontwikkelen, of een onderwijsprogramma, of een volksgezondheidsstelsel, in het licht van structureel onrecht. ‘Ik was er al langer van overtuigd dat kolonialisme en slavernij een cruciale rol spelen in de geschiedenis van pak ’m beet de afgelopen vijf eeuwen’, zegt Táíwò. ‘Maar een van de dingen die ik gaandeweg heb geleerd, is dat de klimaatverandering een spilfunctie zal gaan spelen in de geschiedenis die nog gaat komen. Het is ondoenlijk gebleken om scenario’s uit te werken voor de veranderingen die op politiek en economisch gebied zullen plaatsvinden zonder tegen de realiteit van de klimaatcrisis op te lopen.’

Het belangrijkste is misschien nog wel dat het verwijderen van CO₂ de belofte van de tijd oprekt. Sinds er in 2018 een ongekend alarmerend rapport van het IPCC verscheen, waarin alle regeringen werden opgeroepen om vóór 2030 de emissies te halveren, lijkt het tijdvak waarin er echt iets moet gaan gebeuren beklemmend klein. De fossiele-brandstofindustrie heeft het verwijderen van CO₂ gepresenteerd als dé oplossing voor een onmogelijke rekensom – de huidige productie compenseren door de belofte de productie in de toekomst terug te schroeven.

Het is begrijpelijk dat de klimaatactivisten wit wegtrokken, al zijn hun eigen ambities inmiddels ook vrijwel zeker niet meer te realiseren zonder technologie: volgens het nieuwste IPCC-rapport is het onmogelijk om de opwarming van de aarde te beperken tot anderhalve graad zonder op grote schaal CO₂ te verwijderen, en voor de meeste scenario’s met een enigszins geruststellende uitkomst zal er niet alleen sprake moeten zijn van negentig procent decarbonisatie van de wereldeconomie in 2050, maar zal er ook vanaf dat moment op de een of andere manier jaarlijks tien tot twintig miljard ton CO₂ uit de dampkring moeten worden gehaald en permanent moeten worden opgeslagen.

Misschien is dat de reden dat een klein maar toenemend aantal radicale denkers de verbinding zoekt met technologen en technocraten, en dat het verwijderen van CO₂ op de linkervleugel van het klimaatdebat weer wordt gezien als een mogelijk middel voor rechtvaardigheid: om dezelfde reden dat het vaak wordt beschouwd als een moreel risico omdat men met het verwijderen van CO₂ de teugels zou laten vieren voor de winning van fossiele brandstoffen, zou het ook de politieke verbeeldingskracht kunnen stimuleren van diegenen die hopen op, en strijden voor, een zonniger toekomst, zolang men maar zorgt dat de regie over de technologie niet in verkeerde handen valt. Als het project om een ramp af te wenden nog dit decennium moet worden voltooid, zal er noodgedwongen moeten worden gewerkt met de machtsstructuren en instituties van dit moment.

Er is gewoon niet heel veel tijd voor een revolutie. Als het project een eeuw of langer zou kunnen duren, gloort er net iets meer hoop aan de horizon van politieke mogelijkheden. In die eeuw zouden we, in theorie, de spoel van de vernietiging kunnen terugdraaien – tot vierhonderd deeltjes per miljoen in de atmosfeer, het punt waarop we ons bevonden in 2014, misschien zelfs tot het ‘veilige’ niveau van 350, waar we in 1988 op zaten, of zelfs tot 280, het gemiddelde van voor de industriële revolutie. Het verwijderen van CO₂ op een dergelijke schaal wordt soms honend afgedaan als terravorming – een planetaire techniek uit de sciencefiction. Maar als je zo’n twee eeuwen de tijd neemt, is terravorming niet ondenkbaar. Het zou vermoedelijk geen utopie zijn.

Het zou zich stap voor stap kunnen ontwikkelen.

Dat is het uitgangspunt van Holly Jean Buck, een socioloog aan de University of Buffalo, die twee scherpzinnige boeken op haar naam heeft staan over aanverwante onderwerpen: *After Geoengineering* (2019) en *Ending Fossil Fuels*, dat dit najaar is uitgekomen. ‘Als de mogelijkheid er is, is het onze morele plicht die

met beide handen aan te grijpen’, zegt ze. ‘En volgens mij hoeven de kosten niet noodzakelijkerwijs door deze generatie te worden gedragen. Je zou je kunnen voorstellen dat deze generatie een bijdrage levert, net als de volgende generatie, waardoor je een *bell curve* krijgt, die tot een paar honderd jaar in de toekomst reikt.’ Buck heeft een smetteloos links blazoen, ze heeft samengewerkt met de radicale Zweedse intellectueel en *wannabe* ecoterrorist Andreas Malm, wiens nieuwste boek is getiteld *How to Blow Up a Pipeline*. Ondanks haar scherpe morele kompas zijn Bucks boeken ook een poging om het perspectief van klimaatlinks te kalibreren en meer in de richting te sturen van pragmatisme en ruimdenkendheid, deels door de horizon te verleggen van dit moment naar over ‘meerdere eeuwen’, zegt ze. ‘Mensen denken vaak dat het uitzichtloos is, of dat alles is verloren als we niet in de komende tien jaar iets doen.’



Verstopperijtje spelen op de begraafplaats van Teone. Extreme kusterosie heeft vele kokospalmen geveld en slokt steeds grotere delen van het eiland op. Funafuti, Tuvalu, 2015

© Vlad Sokhin / Panos Pictures / ANP

Een gevoel van urgentie leidt in de politiek vaak tot hard optreden, of zelfs tot absolutisme, en klimaatactivisten op het noordelijk halfrond staan vaak wantrouwig tegenover beleid dat riekt naar snelle oplossingen – denk niet alleen aan het verwijderen van CO₂, maar ook aan adaptie, kernenergie, het tegenhouden van zonnestraling en geo-engineering. Net als Buck beschouwt ook Táíwò dat als een vorm van technologisch determinisme. Hij richt zich minder op het morele probleem en meer op de vraag hoe de ontwikkelingen terug te draaien door een nieuwe kijk op beheer: publiek bezit van energie, bijvoorbeeld, of een gemeenschappelijke leiding over projecten voor het verwijderen van CO₂ of klimaatadaptatie.

‘Ik klink misschien als een zeer orthodoxe materialist, maar uiteindelijk gaat het erom hoe het kapitaal is verdeeld’, zegt hij. ‘Voor mij is het gewoon glashelder dat het verwijderen van CO₂ precies is wat we moeten doen in het kader van herstel. En ik denk dat de linkse klimaatbeweging – of misschien zelfs wel iedereen in de ontwikkelde wereld – ernstig tekort is geschoten door toe te staan dat onze landen én de fossiele-brandstofindustrie dit al die tijd in deze mate hebben verdoezeld.’

Dat is deels, zegt Táíwò, een weerspiegeling van het basale onvermogen van mensen in het Westen om hun eigen verantwoordelijkheid onder ogen te zien. ‘Psychologisch gezien willen mensen een duidelijke zondebok’, aldus Táíwò. ‘En als je je verzet tegen een zondebok hoort daar ook afstand bij, nietwaar? De boosdoener is een ander, de boosdoener bevindt zich elders. Dus als wij in een wereld leven waarin ExxonMobil de grote schurk is – en dus niet de Verenigde Staten, bijvoorbeeld – hoeven we onze retoriek en ons politieke verzet alleen af te meten aan de vraag of ze effect sorteren in de strijd tegen de olie- en gasindustrie. We hoeven verder niet stil te

staan bij de geopolitieke implicaties van onze overtuigingen.’ De vraag zou niet moeten luiden waarom de grote oliebedrijven het hebben over het verwijderen van CO₂, zegt hij, maar waarom zoveel wetenschappers het erover hebben.

‘De afgelopen decennia zijn er veel discussies gevoerd over de vraag welke oplossingen echte oplossingen zijn en welke eigenlijk niet meer dan afleidingsmanoeuvres’, zegt hij. ‘Dat is natuurlijk heel belangrijk’, erkent hij, ‘maar zo wordt ook de indruk gewekt dat “er één specifieke oplossing is, of een lijstje van dingen die we zouden kunnen doen om de crisis af te wenden” en daarmee worden alle andere mogelijke oplossingen onacceptabel – in het beste geval een afleidingsmanoeuvre, maar meestal gewoon een excuus om door te gaan met winning en uitstoot.’

Dat was de logica van een rapport uit mei, opgesteld door een werkgroep milieurechtvaardigheid die in het leven was geroepen door het Witte Huis. De werkgroep had een lijst gemaakt van destructief klimaatbeleid, waar niet alleen dingen op stonden als de ontginning van fossiele brandstoffen en het verbreden van snelwegen, maar ook het verwijderen van CO₂, het afvangen van CO₂, kernenergie, allerlei vormen van onderzoek en ontwikkeling – het advies luidde om alles op de lijst uit te sluiten van het federale klimaatbeleid. ‘Die kritiek hoor je van veel mensen – dat het zogeheten morele risico van adaptie is dat het afleidt van de boodschap dat we moeten matigen, of dat het verwijderen van CO₂ afleidt van de boodschap dat we moeten matigen – die mensen roepen meestal op tot een totale transformatie van ons sociale stelsel, onze energievoorziening, ons politieke bestel’, aldus Táiwò. ‘En dan hebben ze gelijk. Daar moeten ze ook in geloven. En dat betekent dat er een heleboel dingen zijn die we moeten doen. Maar die dingen zijn geen van alle een substituut voor alle andere dingen die we ook moeten doen.’

‘Het morele vraagstuk is vrij eenvoudig’, zegt Buck. ‘De vraag is: wat voor soort mensen willen we zijn?’

Als we ons realiseren hoeveel schade er al door het noordelijk halfrond is aangericht in de ontwikkelingslanden, kan het nog lastig worden een optimistisch antwoord te formuleren op die vraag, al doet Buck dat toch. ‘Ik denk dat de meeste Amerikanen mensen zijn die de boel netjes willen achterlaten’, zegt ze. ‘Ik geloof niet dat ze een puinhoop willen nalaten.’

IV

De geopolitiek van verdrinken

Waarschijnlijk is bij u pas de laatste paar jaar de klimaatpaniek toegeslagen – áls dat al het geval is. Maar het zuidelijk halfrond probeert al veel langer met de rijke landen te praten over de opwarming van de aarde, in de taal van existentiële onrechtvaardigheid.

‘Elke dag opnieuw wordt er wel ergens op de wereld een extreemweerrecord gebroken. Soms gaat het volledig aan gruzelementen’

‘Er is ons gevraagd een zelfmoordvonnis te tekenen’, zei de Soedanese diplomaat Lumumba Di-Aping op treurige toon na de VN Klimaatconferentie van Kopenhagen in 2009. Hij noemde een opwarming van twee graden ‘een wisse dood voor Afrika’ en een grove vorm van ‘klimaatfascisme’, opgelegd door de rijke, meest uitstotende landen van de wereld, aan diegenen die het minst hebben bijgedragen aan het ontstaan van deze crisis. ‘Wat gaat Obama tegen zijn dochters zeggen?’ wilde Di-Aping weten. ‘Dat het leven van hun familieleden niets waard is? Het is triest dat we, na meer dan vijfhonderd jaar interactie met het Westen, nog altijd als “wegwerpartikel” worden beschouwd.’

Op diezelfde conferentie gaf Mohamed Nasheed – een voormalig journalist, dissident en politiek gevangene op de Malediven, die niet lang voor de conferentie was benoemd tot de eerste democratisch gekozen president van de laaggelegen eilandengroep – de vergadering een gedenkwaardige veeg uit de pan: ‘Hoe kunt u van mijn land verlangen om uit te sterven?’ In 2018, nadat hij uit zijn ambt was gezet door een zachte staatsgreep van de oppositie, betrad Nasheed opnieuw het podium tijdens een volgende klimaatconferentie in Polen, waar hij zijn boodschap herhaalde dat de machtige landen op aarde nog zo onverschillig mogen staan tegenover het lot van de meest kwetsbaren, maar dat ‘wij niet bereid zijn om te sterven’.

Ook nu, op de vervolgonferentie in Glasgow, zes maanden nadat er een bomaanslag op zijn leven werd gepleegd, is Nasheed nog altijd even helder. ‘We weten allemaal dat het akkoord van Parijs met voeten wordt getreden’, zegt hij. ‘Anderhalve graad – we komen niet eens in de buurt.’

Maar hij is nu ook behoedzamer en strategischer, en huiverig om zich te verlaten op existentiële retoriek, of om herstelbetalingen te eisen. Als lid van het Climate Vulnerable Forum roept hij op tot een aantal meer gerichte interventies: een hernieuwde inzet op kapitaaloverdracht, een grootschalige schuldenherstructurering onder leiding van het IMF, het uitroepen van een klimaatnoodtoestand. (Een eerdere oproep, van een speciale VN-gezant voor klimaatrecht, is onlangs ingewilligd.) ‘Als de ontwikkelingslanden deze onderhandelingen in zeer vijandige taal gieten – in antikoloniale of anti-imperialistische taal – verspelen we een deel van de ontvankelijkheid bij de ontwikkelde landen’, zegt hij.

Hij zegt te hopen ‘in plaats daarvan over deze kwesties te kunnen praten in een andere taal, te kunnen zeggen: “Ja, natuurlijk, gedane zaken nemen geen keer” – maar dan zonder daarvoor in ruil het volle pond te eisen. Dat kan ik niet vragen. Want jullie hebben de verbrandingsmotor niet uitgevonden met de bedoeling schade aan te richten. Het was te goeder trouw. Jullie wilden afrekenen met ziektes, jullie wilden een goed leven. Ja, natuurlijk zit er een belangrijke onrechtvaardigheid in het proces. Maar weet je, ik vind het altijd lastig om verder te komen als je blijft hangen in een dergelijke vijandigheid, een dergelijke verbittering’, zegt hij. ‘Als je op zoek bent naar verbittering: ik ben twee keer gemarteld. En onlangs is er een aanslag gepleegd op mijn leven. Als ik in mijn verleden blijf hangen, wordt het heel moeilijk voor me om vooruit te komen’, voegt hij eraan toe. ‘De schade die is aangericht, valt niet meer terug te draaien. En we moeten zorgen dat mensen concessies doen. We moeten begrip kweken bij de mensen en zorgen dat ze het eens worden. Dat is waar. Maar we moeten ook door. We moeten naar de toekomst kijken.’

Ook Saleemul Huq kijkt naar de toekomst. Deze wetenschapper uit Bangladesh, directeur van het International Centre for Climate Change and Development in Dhaka, senior associate aan het International Institute for Environment & Development in London en klimaatactivist, is ‘steeds pessimistischer’, zoals hij zelf zegt.

‘We staan aan het begin van wat ik het tijdperk noem van verlies en schade als gevolg van door de mens veroorzaakte klimaatverandering’, zegt hij. ‘Elke dag opnieuw wordt er wel ergens op de wereld een extreemweerrecord gebroken. Soms wordt het niet eens gewoon gebroken, maar gaat het volledig aan gruzelementen. De hittekoepel die boven Canada hing – op maandag werd het extreme-hitterecord gebroken en dat nieuwe record werd alweer gebroken op dinsdag, en dat werd weer gebroken op woensdag, en dat weer op donderdag. Tegen de tijd dat de hittekoepel was verdwenen, lag het record vijf graden hoger dan ooit. En dat zullen we van nu af aan steeds vaker en ingrijpender gaan meemaken, elk jaar opnieuw – ergens op de wereld, elke dag weer. We zullen terugkijken op 2021 als een zeer gematigd jaar.’

‘Iedereen krijgt nu te maken met verliezen en schade’, zegt Huq. ‘In New York zijn meer dan vijftig mensen omgekomen tijdens de overstromingen als gevolg van orkaan Ida. Het zijn niet langer alleen arme mensen en arme landen. Het treft iedereen, overal. En de realiteit is dat de kinderen van de mensen die vandaag de dag de beslissingen nemen hieronder zullen lijden. Vergeet de arme mensen in de arme landen – daar zal het beleid niet door veranderen. Rijke mensen die arme mensen schade berokkenen – het laat ze koud. Maar rijke mensen die hun eigen kinderen schade berokkenen – dat zal ze aan het denken zetten.’

Huq staat niet bekend als doemdenker. Internationaal gezien is hij vooral bekend als voorstander van adaptie, een praktisch ingestelde wetenschapper uit Bangladesh die geregeld zijn land roemt om de manier waarop het anticipeert en reageert op natuurrampen die een generatie terug nog een ware ravage zouden hebben aangericht. Huq ziet echter wel een onoverbrugbare kloof tussen enerzijds de gestelde doelen van de internationale klimaatgemeenschap, en anderzijds de minieme concrete toezeggingen die tot nog toe zijn gedaan. Hij refereert aan een recente toespraak van Greta Thunberg – ‘*Build Back Better blablabla*. Groene economie, blablabla. Netto nul blablabla’ – en zegt: ‘Voor mij is COP26 de eerste blablabla-COP. Het is allemaal blablabla.’

‘De huidige generatie leiders is totaal niet opgewassen tegen deze uitdaging’, zegt Huq. ‘En het is goed om de aandacht te richten op de kwestie van klimaatrechtvaardigheid. Het ging altijd om milieukwesties, de uitstoot van broeikasgassen en vervolgens adaptie en het helpen van de arme landen met die adaptatie. Nu gaat het over rechtvaardigheid, en dat is goed. Maar voor mij is zelfs de benaming klimaatrechtvaardigheid onjuist. Waar we nu keihard mee worden geconfronteerd is klimaatónrechtvaardigheid, en daar kunnen we niet langer

omheen. Het is immoreel: rijke mensen berokkenen arme mensen schade – niet alleen arme mensen in andere delen van de wereld, maar ook arme mensen in hun eigen land. Weet je, de mensen die zijn omgekomen in New York zijn de arme New Yorkers, niet de rijke New Yorkers. De mensen die het leven hebben gelaten in New Orleans, door orkaan Katrina, waren de arme zwarten die in de Ninth Ward woonden. Er is niet één rijke inwoner van New Orleans omgekomen. Over het geheel genomen, over de hele wereld bezien, veroorzaken de rijken het leed en dragen de armen de gevolgen.’



Na cycloon Pam wordt drinkwater geleverd in Etas op Efate, Vanuatu. 2015

© Vlad Sokhin / Panos Pictures / ANP

V

Een eeuw die stoelt op technologie

Technologie alleen kan ons niet redden. Dat zal de mens zelf moeten doen. In 1988, toen James Hansen voor het eerst het Amerikaanse Congres waarschuwde voor de risico's van het broeikaseffect, hadden we de temperatuurstijging nog onder de anderhalve graad kunnen houden met een geleidelijke decarbonisatie, uitgesmeerd over ongeveer een eeuw. Waarschijnlijk hadden we pas in 2100 netto nul hoeven halen. Gezien de enorme hoeveelheden CO₂ die sindsdien onbekommerd de atmosfeer in zijn gepompt hebben we nu nog maar tot 2050, en we overzien het toneel vanaf een emissiepiek die inmiddels bijna twee keer zo hoog is.

Ondertussen zijn we vrolijk door blijven stoken, maar dankzij de dalende prijs van duurzame energie lijkt de hoognodige decarbonisatie eindelijk realiseerbaar, waarmee een relatief aangenamere klimaattoekomst ook het rijk van het haalbare heeft betreden. Als we het tegenwoordig hebben over 'alles bij het oude laten', doelen we niet op vierenhalf graad opwarming en een vervijfvoudiging van het wereldwijde kolenverbruik; nee, dan hebben we het over drie graden opwarming, afstappen van kolen, en vrijwel alle apparatuur op elektriciteit. Maar hoewel de worstcasescenario's een stuk minder waarschijnlijk lijken dan een paar jaar terug, heeft deze vooruitgang op wereldniveau een bijzonder wrange kant: we zijn er niet in geslaagd een vergelijkbare vooruitgang te boeken om het zuidelijk halfrond te redden, waar eenzelfde temperatuurstijging waarschijnlijk veel noodlottiger gevolgen zal hebben.

Voor het linkse kamp binnen de klimaatdiscussie zal dat geen toeval zijn. Daar zal men er ook niet van opkijken dat we zo weinig vorderingen maken, terwijl we wel de middelen in handen hebben om een groot deel van de energietransitie vorm te geven. Wie de afgelopen paar jaar heeft gedroomd van een plotselinge klimaatverlossing, waarin een catastrofale opwarming wordt afgewend door een genie met een whiteboard, of door een of andere uitvinding als ex machina, moet weten dat we de benodigde gereedschappen al in handen hebben. Het probleem zit hem niet in technische wonderen: die hebben we al in de vorm van duurzame energie. De uitdaging is om die energie op brede grote schaal in te zetten, in weerwil van de politiek, de fossiele-brandstoffenindustrie, mensen die het allemaal niet in hun achtertuin willen, het web van regelgeving, kortzichtigheid, een fundamenteel sociaal narcisme en collectieve gedragsstoornissen.

Negatieve-emissietechnologie is een tweede technisch wonder, dat nog meer wegheeft van een gedroomde oplossing. Maar het is duur, er is geen markt voor, en zelfs als het op grote schaal zou worden toegepast, doet dat niets af aan de noodzaak om zo snel mogelijk de eerste reeks technieken in te zetten. Dat is de voornaamste reden dat het vrijwel onmogelijk is om buiten de fossiele-brandstoffenindustrie ook maar één voorstander van negatieve-emissietechnologie te vinden die technologie ziet als een geschikte manier om te helpen geleidelijk af te stappen van fossiele brandstoffen.

‘Het komt mij nogal absurd voor dat mensen het vertrouwen hebben dat we klimatologisch substantiële hoeveelheden CO₂ uit de atmosfeer zouden kunnen verwijderen terwijl we ons er collectief niet eens toe kunnen zetten te stoppen met het gebruik van fossiele brandstoffen en het kappen van bossen’, zegt Ken Caldeira van het Carnegie Institution for Science. Maar als we geen CO₂ uit de atmosfeer halen, kan het wel een miljoen jaar duren voordat het klimaat is teruggekeerd in de toestand van vóór de industriële revolutie, zegt hij.

Op grote schaal CO₂ uit de atmosfeer halen ‘kan noodzakelijk zijn’, zegt Danny Cullenward, klimaateconoom en hoofd beleid van CarbonPlan, een onderzoeks-ngo, al helemaal wanneer het project wordt uitgevoerd als een publieke zaak. Maar zelfs als de markt voor compensatie en verwijdering van CO₂ een hoge vlucht neemt, is Cullenward niet bijzonder optimistisch, in ieder geval niet voor de nabije toekomst, waarin nieuwe technologie de haperende, troebele voortgang op het gebied van klimaatactie niet zozeer zal oplossen als wel verergeren. ‘De schaal van de problemen, de reikwijdte van de wetenschap, het pad dat we volgen, alles wat we weten dat ons te doen staat – het wordt allemaal steeds duidelijker en angstaanjagender. En als je kijkt naar alle leuterpraatjes, naar de ideologische, partijpolitieke kijk op complexe wetenschappelijke kwesties, het kwalijke gedrag, dat soms grenst aan fraude – dit is echt een nare tijd’, zegt hij. ‘Het is echt niet te geloven hoeveel onzin er wordt verkocht.’

Dat onzin verkopen begint op het hoogste niveau. Bij het uitbreken van de pandemie, en met een toenemende geestdrift in de aanloop naar COP26, heeft het gros van de landen ter wereld een begin gemaakt met het verkondigen van ongekend ambitieuze doelstellingen voor decarbonisatie, het met een derde terugdringen van de CO₂-uitstoot, en een mondiaal streven naar ‘netto nul’. De meeste landen op het noordelijk halfrond hebben ook toegezegd rond 2050 een einde te zullen hebben gemaakt aan hun fossiele economie.

‘Uiteindelijk zijn we moreel verplicht het klimaatherstel door te voeren tot – nou ja, de pre-industriële staat zou het best zijn’

Maar de kneep zit hem in het woord *netto*: de meeste beloften zijn erop gestoeld dat het op grote schaal verwijderen van CO₂ nog zó ver in de toekomst ligt dat je in feite alles kunt beweren wat je maar wil over de capaciteit. Zo kunnen de landen van de wereld op papier beloven haast te zullen maken met de decarbonisatie terwijl ze, volgens de VN, plannen maken om tot 2040 de productie van fossiele brandstoffen op te schroeven; zo kan Saoedi-Arabië bijvoorbeeld een netto nul CO₂-uitstoot beloven tegen 2060 terwijl ze het gebruik van fossiele brandstof voor 2030 willen verhogen met maar liefst 45 procent. Bovendien hoeft het land niet eens alle emissies mee te rekenen die het exporteert, voornamelijk in de vorm van olie – wat voor een petrostaat een knappe boekhoudkundige truc is.

Volgens *Science* heeft de helft van de 52 grootste olie- en gasbedrijven ter wereld een netto-nulbelofte gedaan, maar lopen slechts twee daarvan in de pas met het klimaatakkoord van Parijs. Buiten de fossiele-brandstofindustrie, waar een levendige handel plaatsvindt in emissierechten, blijkt negentig procent van de verkochte rechten niet te werken zoals beloofd. Net als vele andere mensen die zich tegenwoordig bezighouden met onderzoek naar negatieve emissie, is Cullenward vooral gefrustreerd over ‘het magisch denken’ dat rond deze ‘natuurlijke oplossingen’ hangt. ‘Het roept een optimistisch beeld op van een win-winsituatie, maar dat doet geen recht aan de feitelijke situatie’, zegt hij. ‘Het werkt een collectief verstoorde omgang met het klimaat in de hand, en velen hebben dit aangegrepen als excuus om niet in actie te hoeven komen.’

Wellicht heeft u gehoord van het ‘biljoen-bomenvoorstel’, gebaseerd op een inmiddels achterhaald artikel, of misschien heeft u gehoord van de grootschaliger missie om de wereld te redden door nieuwe bossen aan te planten. Vrijwel elke specialist op het gebied van negatieve emissies zal beamen dat het van grote waarde is om

bomen en bodem te beschermen, maar voor bossen zijn enorme hoeveelheden grond nodig, grond die al voor een groot deel wordt gebruikt voor de benodigde voedselproductie. Nieuwe bossen die zijn bedoeld om CO₂ te compenseren worden vaak slecht uitgedacht, en eenmaal aangelegd worden ze slecht beheerd om optimaal CO₂ te onttrekken. Op sommige delen van het zuidelijk halfrond, waar deze projecten meestal worden uitgevoerd, zijn grote lokale ecosystemen en economieën gekoloniseerd, waarmee andere manieren van bodemgebruik in het gedrang komen.

Ook worden bestaande stukken bos soms niet verkocht als daadwerkelijke bijdrage aan CO₂-verwijdering, maar enkel als 'het voorkomen van emissies' – dat wil zeggen ontbossing die níet heeft plaatsgevonden – er wordt geen CO₂ uit de atmosfeer gehaald maar er wordt afgesproken de bomen niet te kappen, waardoor de CO₂ die al in de bomen is opgeslagen niet in de atmosfeer terechtkomt. (Dat betekent dat er feitelijk helemaal niets wordt gecompenseerd.) En bomen slaan de CO₂ niet permanent op, maar alleen zo lang ze leven, wat steeds problematischer wordt nu meer en meer bomen verloren gaan bij bosbranden, zoals het CO₂-compensatiegebied van Microsoft dit jaar tijdens de verzengende Bootleg Fire, waarbij zeventienhonderd vierkante kilometer bos in Oregon in de as werd gelegd.

In die zin verschilt dit niet veel van de CO₂ die is opgeslagen in Coca-Cola, waarvan een groot deel vermoedelijk uit de lucht zal zijn gehaald maar weer vrijkomt zodra je het blikje opentrekt. Over de hele wereld is dit jaar zo'n vijf gigaton aan CO₂ in de atmosfeer gekomen ten gevolge van bosbranden – meer dan de Amerikaanse economie in haar geheel jaarlijks uitstoot.

Duurzamere en makkelijker schaalbare methoden, zoals het afvangen van CO₂ en het opslaan in diepere aardlagen, zijn ook geen ideale oplossingen. Er is vaak kritiek vanwege de kosten, de technologische uitdagingen, de intense hoeveelheid benodigde energie (het afvangen van CO₂ vereist soms temperaturen van achthonderd graden of meer) en het gebruik van land. Er zijn nog andere methoden – zoals geïntensiveerde mineralisatie, waarbij vergruisd gesteente wordt gebruikt om CO₂ uit de lucht te halen; het kweken van kelp om gigantische onderwaterbossen aan te leggen; of het toevoegen van kalk aan het zeewater om de verzuring van de oceanen tegen te gaan – maar die blijven vooralsnog te veel steken in de onderzoeksfase om zoden aan de dijk te zetten.

Toch moet er voor elke realistische route naar zelfs maar een stabilisatie van het klimaat CO₂ uit de atmosfeer worden gehaald. Hoeveel? Hoewel we op verschillende terreinen wel aardig weten hoe we kunnen decarboniseren – van elektriciteit tot autoverkeer – zal de vervuiling op andere gebieden doorgang vinden. (Er is nog geen milieuvriendelijke aandrijving voor passagiersvliegtuigen.) Om het laatste deel CO₂ met natuurlijke middelen uit de lucht te halen zouden we een stuk land nodig hebben dat enkele keren zo groot is als Texas; om rechtstreeks CO₂ af te vangen uit de lucht zou ongekend veel energie nodig zijn, en dat in een tijd waarin duurzame energie vermoedelijk nog altijd schaars zal zijn. De meest optimistische inschatting is dat er tussen de anderhalf en de drie gigaton CO₂ zou moeten worden verwijderd. De grootste CO₂-verwijderingsinstallatie kan momenteel niet meer dan een paar duizend ton per jaar aan. Toen deze installatie met veel tamtam in gebruik werd genomen, in september, berekende NASA-wetenschapper Peter Kalmus dat de installatie in één jaar drie seconden aan mondiale emissies zou kunnen verwijderen.

Daarmee wordt de noodzakelijke opschaling een soort verticale rotswand, zelfs als we niet uitgaan van een 'klimatologisch significante' verwijdering vóór 2050.



Door de stijgende zeespiegel, voedseltekorten, extreem weer en andere klimaatproblemen in Lord Howe Settlement overwogen de oorspronkelijke bewoners, de Ontong Javanen, om te verhuizen naar Santa Isabel en Honoria. Solomonseilanden, 2016

© Vlad Sokhin / Panos Pictures / ANP

Met de bange voorvoelens over het einde der tijden duiken overal evangelisten van diverse pluimage op, Julio Friedmann is een vurig pleitbezorger van het direct afvangen van CO₂. Tegenwoordig is hij senior researcher aan de School of International and Public Affairs in Columbia en hij werkt ook voor CarbonDirect, als adviseur. Zijn Twitter-naam is @CarbonWrangler. Hij wil dat we de lat heel hoog leggen – niet bij de grofweg veertig miljard ton CO₂ die nu jaarlijks wordt uitgestoten, maar bij de biljoenen tonnen die tot nu toe zijn uitgestoten.

‘Uiteindelijk zijn we moreel gezien verplicht het klimaat te herstellen door te voeren tot – nou ja, vanuit een moreel oogpunt zou de pre-industriële staat het beste zijn, en dat is heel veel werk’, zegt hij. ‘Zelfs als je naar de 350 deeltjes op de miljoen wil, is dat een biljoen ton aan werk. Maar goed, dit zijn wel het soort getallen waaraan we zullen moeten wennen.’ Aan de vooravond van de COP26 deed de Engelse Climate Crisis Advisory Group, een onafhankelijk onderzoeksbureau, dezelfde aanbeveling: de ontwikkelde landen zouden de verwijdering van CO₂ moeten financieren, voldoende om het niveau terug te brengen tot 350 deeltjes per miljoen.

Er zijn verschillende obstakels, erkent Friedmann. Maar als je je verbeelding gebruikt en ver genoeg in de toekomst kijkt, zal blijken dat die obstakels uiteindelijk voornamelijk politiek van aard zijn. ‘Op enig moment zullen er oplossingen zijn bedacht met een heel kleine voetafdruk. In 2045, als we voor 150 dollar per ton CO₂ direct uit de lucht kunnen afvangen, met behulp van energie uit kerncentrales. Daar is duizend keer minder land voor nodig dan voor bomen.’

De uiteindelijke test wordt de opslagcapaciteit, maar voor Friedmann en vele andere voorstanders van het afvangen van CO₂ is de opslagcapaciteit in diepere aardlagen in feite onbeperkt. Hij schat dat watervoerende lagen in de ondergrond een opslagcapaciteit hebben van tien tot twintig biljoen ton CO₂. Mineralisering, zo schat hij, ‘is tienduizend keer groter – een capaciteit van honderd biljard ton’, een ongekend veelvoud aan wat nodig is, zelfs voor een volledig herstel naar het pre-industriële klimaat. ‘De fysica legt ons geen beperking op.’ En we moeten ons ook niet laten beperken door onze verbeelding, zegt Friedmann, door alleen dat deel CO₂ weg te halen waarvan we weten dat we er niets anders mee kunnen. De modellen die vijf gigaton of minder per jaar suggereren, ‘gaan ervan uit dat alles lukt’, zegt hij – dat het lukt om de steden duurzaam te maken, en dat overal ter wereld elektrische auto’s komen en dat we CO₂-neutraal goederen kunnen verschepen en staalfabrieken kunnen laten draaien en nog duizenden andere dingen die moeten verduurzamen. ‘Stel dat’, zegt Friedmann. In die modellen moeten er nog altijd gigatonnen CO₂ worden verwijderd, maar een tragere

voortgang betekent natuurlijk dat de noodzaak tot verwijdering toeneemt. ‘Het is de laatste taartpunt’, zegt hij. ‘Maar dat niet alleen. Het is ook het vangnet. Als de rest allemaal mislukt, dan kunnen we gewoon meer doen. We moeten alles zo goed en zo snel en zo intensief mogelijk doen. Maar als het allemaal mislukt, hebben we een plan B. Plan B is direct afvangen uit de lucht. Het is ons enige plan B. Het is letterlijk onze enige reddingsboei.’

‘Als de regering gewoon zou zeggen: “We kopen vijftigduizend ton per jaar en verdubbelen dat elk jaar, tien jaar lang”, dan zouden ze aan het einde van die tien jaar jaarlijks tien miljoen ton CO₂-verwijdering kopen’, zegt Friedmann. ‘Dat zou voldoende zijn om een markt te creëren. Zo is het ook gegaan met zonnepanelen, accu’s, kernreactoren, LED-verlichting, flatscreen televisies en halfgeleiders. Overheidsaanbestedingen zijn de manier om dingen op de markt te brengen – op die manier worden hele bedrijfstakken in het leven geroepen.’ En dan doet zich op zeker moment de situatie voor dat technologische oplossingen goedkoper zijn, en makkelijker beschikbaar, dan de natuurlijke oplossingen’, zegt Friedmann. ‘Als we optimistisch zijn is dat in 2035, als we pessimistisch zijn in 2060. En vanaf dat moment is de vraag of we het klimaat gaan herstellen enkel nog een kwestie van geld en moraal. Punt. Meer hoeft je niet te weten. De vraag is alleen hoeveel we ervoor over hebben om de schade te herstellen die we hebben aangericht. Dat is een ethische, filosofische en politieke beslissing. Het is geen kwestie van technologie en zelfs niet van economie. Want we zullen over alle middelen beschikken die nodig zijn om ons klimaat te herstellen.’

‘De vraag of dit allemaal haalbaar, is niet zo moeilijk te beantwoorden’, zegt Friedmann. ‘Het antwoord is eenvoudigweg “ja”. En als we nu genoeg geld steken in besparing en reductie en verwijdering, dan kunnen we die anderhalve graad echt wel halen. Dat klopt nog altijd. En dan kunnen we de schade herstellen. We kunnen onze wereld weer netjes achterlaten.’

Maar capaciteit alleen is niet voldoende, zoals de tergend trage voortgang elders op de wereld duidelijk maakt. ‘We moeten net zo vastberaden en doelgericht ruimhartigheid cultiveren als technologie, het geldwezen en de politiek’, zegt Friedmann. ‘Omdat dit alles een bepaald niveau van ruimhartigheid en normbesef vereist, is het iets waarvan we in de geschiedenis van de mensheid nog niet vaak getuige zijn geweest. Dat is ook de essentie van het probleem: er is een niet eerder vertoonde ruimhartigheid van de mens voor nodig.’

‘Wat wordt er precies bedoeld met “niet eerder vertoond”?’ zegt hij. ‘Natuurlijk dat we een heleboel installaties nodig zullen hebben om direct CO₂ uit de lucht af te vangen, en dat we meer paus nodig hebben.’ Hij refereert aan het klimaatactivisme van paus Franciscus, het Marshall Plan, de noodzaak van een ‘nieuwe balans tussen noord en zuid’, en het opzetten van een systeem van mondiaal toezicht op het verwijderen van CO₂, iets wat de wereld nog niet eerder op zo’n schaal heeft weten klaar te spelen. De hoop die hij koestert bestaat feitelijk uit een opeenvolging van wonderen. ‘Maar de basis van alles is dit idee van ruimhartigheid’, zegt hij. ‘Zolang die ruimhartigheid er niet is, is het hele idee van klimaatherstel waanzin.’

David Wallace-Wells is een Amerikaanse klimaatjournalist. Zijn boek *De onbewoonbare aarde* verscheen vorig jaar in vertaling bij De Bezige Bij. Dit stuk verscheen eerder in *New York Magazine*. Vertaling: Nicolette Hoekmeijer.

Beelden

Vlad Sokhin fotografeert sinds 2013 de effecten van klimaatverandering. Hij maakt een meerjarig project van de meest zuidelijke eilanden in de Stille Oceaan tot Alaska en Rusland. Daarin legt hij stijgende zeespiegels, zware cyclonen, kusterosie, dooi van de permafrost, verstoorde jacht- en visgebieden, migrerende bevolkingen en dieren vast. Op vaak moeilijk te bereiken locaties, waar maar weinig mensen van hebben gehoord.