

Na het neoliberalisme

Klimaatverandering, sociale
bewegingen en politiek

Hein-Anton van der Heijden



Eburon
Delft 2017

ISBN 978-94-6301-121-1 (paperback)
ISBN 978-94-6301-125-9 (ebook)

Uitgeverij Eburon
Postbus 2867
2601 CW Delft
tel.: 015-2131484 / fax: 015-2146888
info@eburon.nl / www.eburon.nl

Foto omslag: Shutterstock / Damian Pankowiec
Omslagontwerp: Textcetera, Den Haag
Grafisch ontwerp: Textcetera, Den Haag

© 2017. H.-A. van der Heijden. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of op enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.

INHOUD

Voorwoord	7
1 Inleiding: klimaatverandering, sociale bewegingen en politiek	9
Deel 1 Oorzaken van klimaatverandering: het pessimisme van het verstand	39
2 Klimaatverandering en kapitalisme	41
3 Klimaatverandering en liberale democratie	75
4 Klimaatverandering en mondiale politieke anarchie	105
5 Sociale bewegingen en maatschappelijke verandering	141
Deel 2 Oplossingen voor klimaatverandering: het optimisme van de wil	173
6 Het kapitalisme voorbij: de resocialisatie van de economie	175
7 De liberale democratie voorbij: republikeins burgerschap en ecologische democratie	203
8 De mondiale politieke anarchie voorbij: Europa?	225
9 Conclusies	247
Literatuur	257
Noten	271
Index	291

VOORWOORD

Resultaten van Nederlands sociaalwetenschappelijk onderzoek bereiken niet zo vaak een breed publiek. De institutionele druk om te publiceren in Engelstalige vaktijdschriften en bij Engelstalige academische uitgeverijen is zo groot, dat er meestal maar weinig tijd overblijft voor publicaties in de eigen taal. Ook *mijn* laatste Nederlandstalige wetenschappelijke boek verscheen al weer lang geleden: in het jaar 2000. Het was een boek over milieubewegingen en hun *discoursen* in alle delen van de wereld, en het had als titel *Tussen aanpassing en verzet*.

Mijn interesse in sociale bewegingen en internationale milieupolitiek is sindsdien onverminderd groot gebleven, en mijn Engelstalige publicaties daarover zijn de kern van mijn 'onderzoeksoutput' van de afgelopen twee decennia. Maar zoals gezegd, voor een breder publiek in Nederland bleven ook mijn ideeën en bevindingen bijna onzichtbaar, afgezien dan van bijdragen aan de opiniepagina's van de nationale dagbladen en aan publieke debatten, en verder lezingen, interviews etc. Ik ben dan ook blij dat mijn onderzoeksgroep *Challenges to democratic representation* mij de gelegenheid heeft gegeven om in mijn laatste UvA-jaar een Nederlandstalig boek te schrijven. In dit boek – over klimaatverandering, sociale bewegingen en politiek – vat ik niet alleen een reeks onderzoeksresultaten samen, maar ik probeer ze ook inzichtelijk te maken voor een groter publiek: milieugroepen, studenten sociale wetenschappen, geïnteresseerde leken. Maar daarnaast blijft het natuurlijk gewoon ook een wetenschappelijk boek.

Klimaatverandering is in mijn ogen het belangrijkste mondiale probleem van de 21^e eeuw. Het confronteert ons met de gevolgen van de Westerse manier van leven en in de wereld zijn, die bekendstaat als de 'moderniteit', en die zich de afgelopen eeuw ook steeds meer over de rest van de wereld heeft verspreid. Het neoliberale geglobaliseerde kapitalisme; een kleine en onmachtige overheid; en een representatieve democratie waar politiek wordt overgelaten aan beroepspolitici, zijn steeds meer uitgegroeid tot belangrijke dimensies van de huidige fase van die moderniteit. Klimaatverandering, en de mondiale onmacht om hier werkelijk iets aan te doen, laat zien dat de tegenwoordige vorm van de moderniteit eerder de

oorzaak is van het probleem dan de oplossing. Milieubewegingen roepen dat al een halve eeuw, maar pas de laatste jaren krijgen hun pleidooien voor duurzame energie, een circulaire economie, en inperking van de macht van grote ondernemingen de erkenning die zij zo lang hebben moeten missen.

Het schrijven van dit boek was zowel een reis langs de wetenschappelijk thema's waar ik me de afgelopen decennia mee heb beziggehouden, als een confrontatie tussen sociaalwetenschappelijke theorie en de maatschappelijke urgentie van klimaatverandering. Sommige theorieën waar ik al een tijdlang geen aandacht aan had besteed (bijvoorbeeld materialistische staatstheorie, planningtheorie en sociologie van de moderniteit) bleken nog steeds verrassend actueel, en zetten mij op het spoor van wat ik steeds meer ben gaan zien als de missie van het boek: laten zien dat er een alternatief bestaat voor het dominante neoliberale denken en doen.

Progressieve politieke wetenschappers en politieke partijen houden zich op het moment vooral bezig met het bestuderen en bestrijden van het opkomende rechts-populisme. Dat is ontegenzeggelijk belangrijk, maar het betekent wel dat links momenteel niet zelf de 'termen van het debat' bepaalt. Er gaat, met andere woorden, zoveel tijd en aandacht naar het rechts-populisme, dat er maar weinig energie overblijft voor het ontwikkelen van een eigen agenda, een 'tegenhegemoniaal project' zo men wil. Dit boek beoogt expliciet een aantal ideeën en praktijken te introduceren die onderdeel kunnen uitmaken van een linkse politieke agenda voor de komende tijd, gezien vanuit het perspectief van de strijd tegen klimaatverandering.

Dit boek was er niet geweest zonder de honderden gesprekken en discussies in de afgelopen jaren, zowel mondeling als schriftelijk. Gesprekken met studenten en collega's in binnen- en buitenland, in werkcolleges en op conferenties, in e-mailcorrespondenties, bij koffie- en kopieerapparaten enz. Ik zal hen daarvoor altijd dankbaar blijven.

Mijn bijzondere dank gaat uit naar Wim Verhoog, die een eerdere versie van het boekmanuscript kritisch én loyaal becommentarieerde. Maar de meeste dank ben ik verschuldigd aan Ineke Overtoom. Zij dwong mij niet alleen om voortdurend in heldere taal te formuleren wat ik 'nu echt' bedoelde, maar ze hield me ook bij de les waar het ging om de noodzaak om dit boek te schrijven.

1 INLEIDING: KLIMAAT- VERANDERING, SOCIALE BEWEGINGEN EN POLITIEK

2015 was het warmste jaar in de geschiedenis van de mensheid, en het was ook de climax van de warmste vijftienjarige periode (2011-2015) die de moderne mens ooit heeft gekend. Voor het eerst was de gemiddelde wereldtemperatuur een volle graad hoger dan in het pre-industriële tijdperk (de periode vóór 1750).¹

Ook in Nederland was 2015 een warm jaar. In Maastricht werd in juli een maximumtemperatuur gemeten van 38,2 graden, waarmee het nationale hitterecond, 38,6 graden in 1944, werd benaderd maar net niet overtroffen. Bijna alle maanden van 2015 waren warmer dan gemiddeld, maar de hoge gemiddelde jaartemperatuur kwam toch vooral door het uitblijven van kou, en daardoor hadden veel minder mensen dan in 2011, het vorige warmste jaar, de sensatie dat er met het weer iets bijzonders aan de hand was. 2011, sommige lezers zullen het zich nog herinneren, was het jaar met die extreem hete zomer waardoor bijvoorbeeld veel meer bejaarden stierven dan gewoonlijk, en waarmee we volgens veel klimatologen een voorproefje hadden gekregen van wat ons later in de eeuw te wachten stond.

Klimaatverandering is voor veel mensen in Nederland een verschijnsel waar zij zich weliswaar terdege van bewust zijn, maar dat nog geen grote invloed heeft op hun dagelijks leven. De kranten en weekbladen schrijven erover, er worden tv-documentaires over uitgezonden, maar de directe effecten blijven vooralsnog beperkt. En voor zover die gevolgen zich al manifesteren, ervaren mensen die vaker als aangenaam dan als onaangenaam: lagere stookkosten, zachtere winters, warme zomeravonden in de tuin of op een terras.

2015 was ook het jaar van de grote internationale klimaatop in Parijs. In een niet eerder vertoonde golf van eensgezindheid, optimisme én retorisch wapengekletter, verklaarden de leiders van 196 landen dat zij vanaf nu klimaatverandering serieus zouden gaan aanpakken. Zij kwamen overeen de gemiddelde mondiale temperatuurstijging zo ver mogelijk beneden de

twee graden te houden, en zelfs te streven naar een temperatuurstijging van maximaal 1,5 graad. Weliswaar leidde de optelsom van alle nationale voorstellen tot een stijging die uitkwam op bijna het dubbele, maar de leiders spraken af dat zij de plannen voortaan elke vijf jaar zouden bijstellen en, zo nodig, aanscherpen. Dit zou al beginnen in 2018, op basis van de feitelijke ontwikkeling van het klimaat en de nieuwste wetenschappelijke inzichten. Het Akkoord bracht landen bij elkaar met zulke uiteenlopende belangen als China, de Verenigde Staten, Saoedi-Arabië en Tuvalu. De tekst van het Akkoord was zo geformuleerd dat elk van die landen er wel iets van zijn gading in terug vond, en expliciete pijnpunten waren zorgvuldig uit de overeenkomst gehouden. De optimistische conclusie van de conferentie was dat de 'fossiele economie' zijn langste tijd had gehad, en dat het nu de taak en de uitdaging was van het mondiale bedrijfsleven om vorm te geven aan een nieuwe, duurzame economie.

Klimaatverandering in context

Met de opwarming van de aarde staat de wereld aan de vooravond van een van de meest ingrijpende veranderingen sinds het ontstaan van de mensheid. Maar ondanks alle aandacht voor, en bezorgdheid over klimaatverandering, lijken politiek, economie en publieke opinie zich nog steeds niet ten volle bewust van hoe groot die verandering werkelijk is. Ze kunnen zich er geen echte voorstelling van maken, en ze weten al evenmin wat ze er effectief aan zouden kunnen doen.

Het Westen heeft zich min of meer hersteld van de gevolgen van de financieel-economische crisis die zijn hoogtepunt had in 2008-2009, maar het lijkt alsof het van die crisis niet veel heeft geleerd. De bonussen bij de banken, volgens veel politiek-economen de belangrijkste veroorzakers van de crisis, stijgen naar nieuwe hoogten, en de mondiale materiële ongelijkheid is groter dan ooit.² Volgens een rapport van Oxfam/Novib uit 2016 bezitten de 62 rijkste mannen en vrouwen op aarde op dit moment meer vermogen dan de 3,6 miljard armsten bij elkaar, de helft van de totale wereldbevolking.³ Het Westen in het algemeen, en de Verenigde Staten in het bijzonder, kijken nog steeds eerder met bewondering dan met afschuw naar dit gevolg van vier decennia neoliberalisme, en klimaatverandering is nog steeds – en onder aanvoering van Donald Trump weer sterker – een

omstreden onderwerp op de nationale politieke agenda van de Verenigde Staten.

In Europa heeft de Europese Unie de kans voorbij laten gaan, die zij in de eerste jaren van het nieuwe millennium nog had, om zich op het gebied van klimaatpolitiek als voorloper te onderscheiden met een op duurzaamheid gebaseerde macro-economische politiek. Ook in de EU heeft het neoliberalisme gezegevierd, en mede daardoor heeft het hele Europese politieke project zowel bij burgers als bij politici veel van zijn legitimiteit verloren. De uitholling van het politieke vertrouwen in de EU wordt nog eens versterkt door de onhandige aanpak van de recente vluchtelingencrisis en, parallel hieraan, het ongekende electorale succes van rechts-populistische partijen in steeds meer Europese landen.

China en India hebben hun ontwikkeling in eigen hand genomen, kennen in verhouding tot veel andere landen in het mondiale Zuiden minder werkloosheid en hogere economische groeicijfers. Maar met die economische groei veroorzaken zij ook een steeds grotere uitstoot van broeikasgassen; op dit moment stoot China per hoofd van de bevolking al meer CO₂ uit dan Frankrijk.

In het Midden-Oosten en andere delen van de Arabische wereld is de rijkdom door olie-inkomsten nog steeds onwaarschijnlijk groot, maar ook zeer ongelijk verdeeld. Deze landen kennen, bij elkaar opgeteld, vele tientallen miljoenen werklozen, vaak jongeren met weinig toekomstperspectief, en voor velen van hen worden de verlokkingen van de radicale islam steeds groter.

Die radicale islam werpt ook zijn schaduw over Europa. Niet alleen door klimaatverandering maar ook door de vluchtelingencrisis, terroristische aanslagen, de opkomst van het rechts-populisme en de algehele legitimiteitscrisis van de Europese Unie, wordt duidelijk dat Europa momenteel niet meer uitsluitend de vertrouwde 'geordende' samenleving is waar de rest van de wereld altijd met bewondering naar keek, maar dat het ook steeds meer kenmerken krijgt van wat je een 'post-geordende' samenleving kunt noemen. Europa weet zich geen raad met de toenemende stroom vluchtelingen, en realiseert zich niet dat het diezelfde vluchtelingen zijn die ons, of we dat nu willen of niet, een blik gunnen in de toekomst. Vluchtelingen confronteren ons ermee dat het veroorzaken van klimaatverandering door het rijke Westen, ook al was dat niet bewust, nu als een boemerang bij ons terugkomt.

Volgens een onderzoek van twee grote Amerikaanse universiteiten bijvoorbeeld, ligt de oorsprong van de hedendaagse vluchtelingenstroom uit Syrië in de aanhoudende droogte die dat land trof tussen 2007 en 2010, en die het rechtstreekse gevolg was van klimaatverandering.⁴ Door gebrek aan water stortte in die jaren de Syrische landbouwproductie volledig in, werkloos geworden boeren trokken massaal naar de steden, maar het regime van Assad was niet bij machte om iets te doen aan de situatie in de overbevolkte stadswijken. Voorjaar 2011 kwam de onrust tot een uitbarsting; het verzet tegen Assad was het begin van de oorlog, en die leidde op zijn beurt tot de vlucht van miljoenen Syriërs uit hun land. Je kunt dus concluderen dat veel van de Syrische vluchtelingen indirect klimaatvluchtelingen zijn, *indirect* omdat de oorlog en niet klimaatverandering voor velen de *directe* aanleiding was om te vluchten. En er is alle reden om te veronderstellen dat het niet zal blijven bij Syriërs alleen. Dat Europa in de komende decennia een gewild toevluchtsoord zal worden voor miljoenen klimaatvluchtelingen uit andere Aziatische en Afrikaanse landen, en dat het steeds moeilijker zal worden de grenzen van 'Fort Europa' gesloten te houden, nog altijd de eerste reflex van de meeste hedendaagse politici.

De radicale Zuid-Afrikaanse filosoof en politicoloog Achille Mbembe is streng in zijn oordeel. Volgens hem is Europa, ondanks dat het het meest welvarende en meest geordende deel is van de wereld, niet bereid om structureel verantwoordelijkheid te nemen voor de toekomst van deze tijd. Niet bereid om zich op te stellen als een zelfbewuste politieke institutie met een welomschreven, mondiale politieke visie. Het handelen van de EU wordt gedreven door angst, en Europa's meest fundamentele angst, aldus Mbeke, is dat alles wat zich afspeelt buiten de omwalling van Europa zich onttrekt aan de juridische, morele en politieke criteria zoals die binnen die afbakening worden erkend.⁵ Europa, zegt Mbeke, wil op haar eiland blijven leven terwijl de wereld al lang een eenheid is geworden; het is een illusie om te denken dat mensen en landen niet diep met elkaar verbonden zijn. Daarom, zegt Mbeke, zal de overtuiging dat buiten Europa andere wetten gelden dan daarbinnen als een boemerang bij ons terugkomen. Klimaatverandering is daarbij de belangrijkste katalysator.

Op dit moment zijn de gevolgen van klimaatverandering al overal voelbaar. Droogtes, extreme hoeveelheden neerslag en overstromingen, hittegolven. Poolijs dat steeds sneller smelt, krimpende gletsjers, steeds krachtiger orkanen. Veel van die verschijnselen hebben zich vaker voorgedaan in de geschiedenis, maar de frequentie en de hevigheid waarmee

zij zich de laatste decennia manifesteren is ongeëvenaard. De temperatuur in het Noordpoolgebied stijgt zo snel dat de Noordelijke IJzee binnen een paar decennia het grootste deel van het jaar bevaarbaar zal zijn, en van de ijskap op de Zuidpool brokkelen stukken ijs af die de omvang hebben van complete Nederlandse provincies. Terwijl politici hoog opgeven van het in 2015 in Parijs gesloten klimaatakkoord als een nieuwe start om fatale klimaatverandering tegen te gaan, zal die verandering in werkelijkheid 'gewoon', en steeds sneller, doorgaan.

Een van de verwarrende kenmerken van klimaatverandering is dat die zich niet aandient als een plotselinge, eenmalige gebeurtenis, maar als een geleidelijk en onomkeerbaar proces, een verandering die zich uitstrekt over decennia. De gevolgen zijn nog lang niet allemaal zichtbaar, maar ze worden wel voorspeld door de wetenschap, steeds nauwkeuriger en steeds indringender. Politici zijn gewend aan plotselinge gebeurtenissen zoals de val van de Berlijnse muur, of een tsunami die dood en verderf zaait; daar kunnen ze op reageren, dan kunnen ze daadkracht tonen, oplossingen bedenken. Klimaatverandering daarentegen heeft als typisch kenmerk dat zij vraagt om een langetermijnvisie, niet alleen wat betreft het klimaat zelf, maar ook ten aanzien van de inrichting van de economie en de rol van politiek. En in het ontwikkelen van zo'n visie zijn politici in de context van de huidige economische en politieke wereldorde veel minder getraind. De meeste politici van nu zijn opgegroeid en volwassen geworden in de tijd dat het neoliberale denken en doen de toon zette. Zij hebben weinig idee van, en geen ervaring met, een maatschappij en een overheid die fundamenteel anders zijn ingericht dan de onze. Selectieve economische groei, een krachtig sturende rol van de staat, langetermijnplanning en een democratie waarin burgers meer zijn dan alleen maar toeschouwers en consumenten, het zijn begrippen en ideeën waar ze misschien wel eens van hebben gehoord, maar waar ze zich in het algemeen weinig bij kunnen voorstellen.

Klimaatverandering: feiten en cijfers

Sinds het begin van de jaren negentig heeft klimaatverandering zich in snel tempo ontwikkeld tot het belangrijkste en meest omvattende mondiale milieuprobleem, en daarmee ook tot het belangrijkste terrein van internationale milieupolitiek. Klimaatverandering hangt nauw samen met andere milieuproblemen (bijvoorbeeld verlies aan biodiversiteit, woestijnvorming) en met mondiale economische praktijken die gevolgen hebben voor het

milieu: ontbossing, het gebruik van fossiele energie, grootschalige landbouw enz.

De meest gezaghebbende wetenschappelijke bron van informatie over alle aspecten van klimaatverandering is het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Het IPCC is een VN-organisatie die in 1988 werd opgericht om de natuurwetenschappelijke, technische, economische en andere sociaalwetenschappelijke kennis over klimaatverandering in kaart te brengen en te evalueren. Het IPCC bestaat uit meer dan tweeduizend wetenschappers van naam uit 115 verschillende landen; het doet zelf geen onderzoek maar vat het belangrijkste klimaatrelevante onderzoek samen in rapporten die elke vijf à zes jaar worden gepubliceerd.

In 2013-2014 verscheen het meest recente, vijfde *Assessment Report*, samengesteld uit drie uitvoerige deelrapporten plus een *Samenvatting voor beleidsmakers*. Het eerste deelrapport beschrijft de meest recente natuurwetenschappelijke inzichten over klimaatverandering zelf, het tweede gaat over de gevolgen van klimaatverandering, en het derde deelrapport analyseert de maatregelen die nodig zijn om verdere opwarming van de aarde tegen te gaan. Hieronder geef ik een korte samenvatting van de belangrijkste onderdelen van dit IPCC-rapport, en zet ik die bevindingen in een context.

Waaruit blijkt klimaatverandering?

Dat er klimaatverandering is staat inmiddels onomstotelijk vast. In de afgelopen paar eeuwen is het wereldwijd een volle graad warmer geworden, en de zeespiegel is sinds het begin van de twintigste eeuw met twintig centimeter gestegen. Klimaatverandering manifesteert zich onder meer in het vaker voorkomen van extreem weer: orkanen, zeer hoge temperaturen, hevige regenval, lange periodes van droogte, etc. Ter vergelijking: in de jaren zeventig van de twintigste eeuw werden er mondiaal 656 door het klimaat veroorzaakte rampen gerapporteerd zoals overstromingen, bosbranden en stormen. In het eerste decennium van de 21^e eeuw waren dat er 3654: meer dan vijf keer zoveel.⁶

De opwarming van de aarde gaat niet steeds in hetzelfde tempo, maar verloopt met schommelingen. Na een versnelling aan het eind van de vorige eeuw verliep de opwarming tijdens het eerste decennium van deze eeuw langzamer, om vanaf 2011 opnieuw een groeispurt in te zetten. Deze eeuw zal de gemiddelde temperatuur op aarde verder stijgen. Afhankelijk van de toename van CO₂ en andere broeikasgassen in de atmosfeer gaat het,

volgens het IPCC, om een gemiddelde mondiale temperatuurstijging die kan oplopen tot 4,8 graden in het jaar 2100. Maar de regionale verschillen zijn groot: in het ene deel van de wereld, bijvoorbeeld in het Noordpoolgebied, stijgt de temperatuur veel sneller dan in andere delen, en ook in Nederland is de temperatuurstijging meer dan anderhalve keer het mondiale gemiddelde.⁷

Klimaatverandering als gevolg van menselijk handelen

Klimaatverandering wordt veroorzaakt door de uitstoot van broeikasgassen, waarvan kooldioxide (CO₂) in uitstoot het belangrijkste is. CO₂ ontstaat door de verbranding van fossiele brandstoffen zoals steenkool, bruinkool en aardolie, maar ook van aardgas en schaliegas. Andere broeikasgassen die bijdragen aan klimaatverandering zijn onder meer methaan, lachgas en chloorfluorkoolwaterstoffen (CFK's).

De tijd waarin de totale hoeveelheid uitgestoten CO₂ zich verdubbelt in de atmosfeer bedraagt volgens het KNMI ongeveer 35 jaar: In 1975 bedroeg de totale opgebouwde uitstoot sinds het begin van het industriële tijdperk zo'n 1000 gigaton (1000 miljard ton), in 2010 was dit 2000 gigaton⁸, en in 2045 zal dit dus, bij ongewijzigd beleid, ongeveer 4000 gigaton zijn. In de periode 1850-2010 heeft de mens dus ongeveer 2000 gigaton (2000 miljard ton) kooldioxide en andere broeikasgassen in de atmosfeer gepompt. Hierdoor werd de hoeveelheid CO₂-deeltjes in de lucht met ongeveer een derde verhoogd: van het stabiele interglaciale niveau van zo'n 289 deeltjes per miljoen (ppm) naar de huidige 400 deeltjes per miljoen deeltjes lucht.⁹ Dit getal zal met ongeveer 20 ppm per decennium blijven stijgen¹⁰, en kan volgens het IPCC bij ongewijzigd beleid doorstijgen naar 750 tot 1300 ppm aan het eind van deze eeuw.¹¹ Dat zou een gemiddelde mondiale temperatuurstijging van drie tot vijf graden tot gevolg hebben.

Echter, om (met tenminste 66% zekerheid) de temperatuurstijging beneden de twee graden te houden, mag, volgens berekeningen van het Global Carbon Project, vanaf 2017 in totaal nog maar maximaal 800 gigaton CO₂ worden uitgestoten.¹² De huidige mondiale uitstoot is ongeveer 36 gigaton per jaar; dat betekent dat als deze uitstoot niet zou dalen of stijgen, de limiet rond het jaar 2039 bereikt zou zijn. Maar voor de komende jaren wordt juist een forse stijging voorzien, olopend tot 55 gigaton in 2030, het verwachte 'piekjaar'. Dit komt vooral door de alsmaar groeiende uitstoot van landen als India en China. Bij een gemiddelde stijging van

de mondiale uitstoot met 2% per jaar, zou de twee gradengrens al aan het begin van de jaren dertig van deze eeuw bereikt worden.

Een nog slechter bericht is dat die grens van twee graden zelf domweg te hoog is. Een groep vooraanstaande klimaatwetenschappers stelde hem eind jaren tachtig vast, als een ruwe indicatie van hoeveel de aarde nog kon opwarmen voordat er onomkeerbare veranderingen zouden optreden. Sindsdien zijn politici en beleidsmakers de twee-gradengrens gaan beschouwen als een harde norm, en tot 2015 waren alle politieke onderhandelingen ook gebaseerd op dit uitgangspunt. Maar het natuurwetenschappelijk onderzoek naar klimaatverandering heeft de laatste kwart eeuw niet stil gestaan, en inmiddels is duidelijk dat de grens van twee graden zeer problematisch is. De ijskappen blijken kwetsbaarder dan men destijds dacht, en klimaatwetenschappers zijn bang dat de Groenlandse ijskap, die een dikte heeft van twee kilometer, al instabiel wordt bij het huidige niveau van 1 graad opwarming, in plaats van bij twee graden. In de warmste periode die de bewoonde wereld ooit beleefde, zo'n 125.000 jaar geleden, was het slechts 1 tot 1,5 graad warmer dan nu, maar de zeespiegel stond toen zes tot negen meter hoger. Elke verdere temperatuurstijging, zo betogen klimatologen op grond van deze historische analogie, is daarom gevaarlijk, en het toestaan van een temperatuurstijging van twee graden doet dus geen recht aan de huidige stand van de natuurwetenschappelijke kennis.

De landen voor wie dit allemaal nu al urgent is, zijn de kleine eilanden in de Indische Oceaan en de Stille Zuidzee zoals de Malediven en Tuvalu, die immers het meest acuut bedreigd worden door de stijgende zeespiegel. Onder meer door het eensgezind optreden van de *Alliantie van Kleine Eilandstaten* (AOSIS), kwam dit inzicht ook op de agenda van de onderhandelaars over het klimaatakkoord van Parijs. In het Akkoord werd daarom opgenomen dat de temperatuurstijging bij voorkeur beperkt zou blijven tot anderhalve graad, en in elk geval zo ver mogelijk onder de twee graden moest blijven. Het IPCC kreeg de opdracht om voor de vervolgbijeenkomst van 2018 te berekenen wat dit precies betekende voor de maximale hoeveelheid broeikasgassen die nog mocht worden uitgestoten. Maar in feite stond dit antwoord al in het laatste IPCC-rapport: om (met 66% zekerheid) beneden de 1,5 graden temperatuurstijging te blijven is, met het huidige emissieniveau van 36 gigaton per jaar, het 'koolstofbudget' van de wereld in het jaar 2021 al volledig opgesoupeerd.¹³ Vanaf dat jaar zou er dus helemaal geen CO₂ meer mogen worden uitgestoten.

Niet alle CO₂ die wordt uitgestoten komt terecht in de atmosfeer; een deel wordt opgenomen door de wereldzeeën, een ander deel door bossen, regenwouden etc. Hiermee houdt het IPCC in haar modellen uiteraard rekening. Maar de hoeveelheid CO₂ die rechtstreeks in de atmosfeer komt wordt wel steeds groter, zowel procentueel als absoluut. Tussen 1870 en 2013 werd 42% van alle CO₂-uitstoot geabsorbeerd door de atmosfeer, 28% door de oceanen en 30% door bossen, regenwouden etc. In het decennium tussen 2004 en 2013 bleef al 44% in de atmosfeer, tegen 56% in de oceanen, bossen en regenwouden. En in het jaar 2013 absorbeerden de wereldzeeën, regenwouden en bossen nog maar de helft van de totale CO₂-uitstoot, de andere helft belandde in de atmosfeer.¹⁴ Met andere woorden, de opnamecapaciteit van bossen en regenwouden wordt steeds kleiner, mede als gevolg van ontbossing. En door de absorptie van CO₂ door de oceanen worden de wereldzeeën ook nog eens steeds zuurder, waardoor het volgens sommige klimaatwetenschappers nog maar een kwestie van tijd is voordat de oceanen zelf CO₂ gaan *uitstoten* in plaats van deze op te nemen.

Om het lijstje van feiten en cijfers volledig te maken: volgens de *Samenvatting voor beleidsmakers* in het meest recente IPCC-rapport vond de helft van alle uitstoot van broeikasgassen in de periode tussen 1750 en 2010 plaats in de laatste veertig jaar. De oorzaak hiervan was economische groei en de groei van de wereldbevolking. Maar terwijl de jaarlijkse mondiale uitstoot in de drie decennia tussen 1970 en 2000 groeide met 1,3% per jaar, steeg deze tussen 2000 en 2010, het decennium waarin het neoliberalisme wereldwijd doorbrak, met 2,2% per jaar. En tussen 2011 en 2015 was dit percentage zelfs nog hoger. Op dit moment zijn 'energie en verwarming', en 'land- en bosbouw' allebei verantwoordelijk voor een kwart van de wereldwijde uitstoot van broeikasgassen; daarna volgen industrie (21%), en transport (14%).¹⁵ De meeste uitstoot van CO₂ komt nog steeds door het stoken van kolen. Van alle energiedragers was in 2013 steenkool verantwoordelijk voor 43% van alle CO₂-emissies, olie voor 33%, en gas voor 18%. Het land met de grootste bevolking, China, stoot ook de meeste CO₂ uit: 28% van de hele mondiale uitstoot. Daarna volgen de Verenigde Staten (14%), de Europese Unie (10%), en India (7,7 %).¹⁶

Niet-lineaire klimaatverandering

De rapporten van het IPCC bevatten de meest recente kennis en inzichten over de oorzaken, gevolgen, toekomstige ontwikkelingen en oplossingsstrategieën van klimaatverandering, voor zover daarover overeenstemming

bestaat binnen het IPCC. Het vaststellen van de rapporten, en vooral van de *Samenvattingen voor beleidsmakers* gaat vaak gepaard met lange, moeizame onderhandelingen, en het resultaat is altijd een compromis. Maar volgens een groep toonaangevende klimaatwetenschappers versluiert deze noodzaak tot consensus binnen het IPCC de urgentie van het probleem. De denkbeelden van deze groep wetenschappers over de toekomstige ontwikkeling van het klimaatsysteem zijn veel verontrustender dan wat er in de IPCC-rapporten wordt beschreven. In zijn boek *De laatste generatie* (2007) vat de Britse wetenschapsjournalist Fred Pearce een aantal van die inzichten samen.

Veel klimaatwetenschappers, zegt Pearce, maken een onderscheid tussen enerzijds klimaatverandering die geleidelijk is en verloopt volgens de scenario's van het IPCC ('type 1') en, anderzijds, klimaatverandering van het 'type 2', die veel abrupter is en voortkomt uit het overschrijden van zogenaamde 'omslagpunten'. Volgens James Hansen bijvoorbeeld, voormalig directeur van het NASA Institute for Space Studies in New York en spreekbuis van deze groep verontruste wetenschappers, staan we vlak voor een aantal van dit soort 'omslagpunten' in het klimaatstelsel. Een voorbeeld is het smelten van de permafrost, de tot nu toe permanent bevroren bodem in, bijvoorbeeld, Siberië. Als dit smelten doorzet als gevolg van een verdere temperatuurstijging kunnen er miljarden tonnen methaan vrijkomen. Dit is een broeikasgas waarvan het opwarmingseffect maar liefst 23 keer sterker is dan dat van CO₂.¹⁷ Dit zou de temperatuurstijging op aarde in een onomkeerbare versnelling brengen.

Volgens een rapport van de Amerikaanse Academie voor Wetenschappen is het idee van een abrupt veranderend klimaatsysteem inmiddels ook historisch stevig verankerd. Zo kreeg, volgens recent onderzoek, ruwweg de helft van de totale opwarming van de aarde na de laatste ijstijd zijn beslag in een periode van slechts tien jaar. Binnen één decennium warmde de wereld maar liefst vijf graden op, een temperatuurstijging die overeenkomt met de meest radicale voorspelling van het IPCC voor de *hele komende eeuw*.¹⁸ Volgens de eerder genoemde James Hansen is het zo goed als zeker is dat bij ongewijzigd beleid, het *business as usual*-scenario van het IPCC, nog deze eeuw een zeespiegelstijging van meerdere meters zal optreden, mogelijk zelfs vijf meter in het jaar 2100.¹⁹

Gevolgen van klimaatverandering

Wat zijn nu in de praktijk de gevolgen van de temperatuurstijging die ons te wachten staat; wat moeten we er ons concreet bij voorstellen? In zijn boek *Zes graden* beschrijft de Engelse wetenschapsjournalist Mark Lynas, op basis van scenariostudies van het IPCC en ander wetenschappelijk onderzoek, een reeks mogelijke, en in de meeste gevallen ook waarschijnlijke, gevolgen van een gemiddelde mondiale temperatuurstijging van respectievelijk één, twee, drie, vier, vijf en zes graden. Centraal in zijn betoog staat het begrip 'positieve feedbackmechanismen': het ene gevolg van opwarming (bijvoorbeeld het instabiel worden van de Groenlandse ijskap) brengt, in een steeds sneller tempo, andere gevolgen teweeg, bijvoorbeeld het smelten van de permafrost. Hieronder beschrijf ik enkele voorbeelden van de gevolgen van opwarming uit de scenario's die Lynas presenteert.

Bij een temperatuurstijging van één graad, het huidige, nog niet schadelijk geachte niveau, wordt het westen van de Verenigde Staten net als in de jaren dertig van de vorige eeuw geteisterd door langdurige droogtes. De landbouw staat onder druk door irrigatieproblemen omdat veel grote watervoerende bodemlagen te intensief zijn gebruikt door de geïndustrialiseerde landbouw, en daardoor hun langste tijd hebben gehad.²⁰ Voor Afrika is de meest waarschijnlijke voorspelling dat, met name in de Sahellanden, de totale hoeveelheid neerslag weliswaar kan stijgen, maar dat deze toenames zich vooral zullen voordoen in de vorm van zware stortbuien, afgewisseld door lange perioden van droogte.²¹ Bij een gemiddelde mondiale temperatuurstijging van één graad begint niet alleen de noordelijke Arctische ijskap af te smelten, maar worden ook de gletsjers in de Alpen steeds kleiner, terwijl de permafrost in diezelfde Alpen begint te ontdooien.²² Het aantal orkanen neemt toe, en het Stille Zuidzee-eiland Tuvalu is hoogstwaarschijnlijk al ten dode opgeschreven.²³

Bij een gemiddelde mondiale temperatuurstijging van twee graden, bij ongewijzigd beleid te verwachten in de jaren twintig van deze eeuw, zijn extreem hete zomers niet langer uitzondering maar regel. De wereldzeeën verzuren als gevolg van de aantasting van plankton, het fundament van de hele voedselketen in de oceaan.²⁴ Hierdoor kunnen zij geen CO₂ meer opnemen. In China blijft de zomerwoesson in het droge noorden steeds langer uit, en grote steden als Beijing krijgen steeds vaker problemen met hun drinkwatervoorziening.²⁵ In Europa komen hete zomers als die van 2011 steeds vaker voor naarmate de subtropische droogtegordel vanaf de Sahara

opschuift naar het noorden.²⁶ Het smelten van de ijskappen op de polen gaat bij een temperatuurstijging van twee graden steeds sneller, en omdat dit een onomkeerbaar proces is kan dit leiden tot een zeespiegelstijging van mogelijk wel vijf meter in het jaar 2100.²⁷ Aan de andere kant van de wereld zal Bangladesh, een land met op dit moment al 160 miljoen inwoners, buitenproportioneel te lijden hebben van steeds krachtiger moessons en, daardoor, van steeds ernstiger overstromingen, waardoor miljoenen mensen verjaagd zullen worden.²⁸

Als de gemiddelde temperatuur op aarde drie graden stijgt, mogelijk al binnen enkele decennia, raakt niet alleen Bangladesh, maar het hele Indiase subcontinent ontwricht. In de hele regio (India, Nepal, Bangladesh, Pakistan) wonen op dit moment al meer dan anderhalf miljard mensen, ruim een vijfde van de totale wereldbevolking, en dit aantal zal volgens VN-bevolkingsprognoses doorgroeien tot tegen de twee miljard. De meesten van hen zullen te maken krijgen met watergebrek en honger. In deze opwarmende wereld zal de combinatie van branden, hitte en droogte niet alleen in Azië, maar ook in Australië het leven steeds minder draaglijk maken. De landbouw en de voedselproductie hollen achteruit, en de nog resterende Australische grondwatervoorraden lopen groot gevaar te worden aangetast door zout water dat het getroffen riviersysteem zal binnenkruipen.²⁹

Warme zeeën leveren energie om tropische cyclonen aan te wakkeren. Taferelen zoals in New Orleans (orkaan Katrina in 2005) zullen waarschijnlijk in veel andere steden volgen, van Houston en Shanghai tot Mumbai en New York, een stad die door haar lage ligging uitermate kwetsbaar is voor stormvloeden. Ook Nederland, zegt Lynas, zal bij een temperatuurstijging van drie graden wellicht genoeg moeten nemen met een veel kleiner grondgebied.³⁰

In Afrika zullen als gevolg van klimaatverandering malaria en andere ziektes die door insecten worden overgebracht, weer vaker voorkomen, met vele miljoenen doden als gevolg. Landbouw wordt steeds moeilijker omdat bij elke graad temperatuurstijging de oogst van rijst, tarwe en maïs standaard met tien procent terugloopt.³¹ Waar structurele hongersnood grote delen van de subtropen in zijn greep heeft, hebben honderden miljoenen mensen maar één optie: vluchten. Vluchten uit Zuid- en Midden-Amerika naar de Verenigde Staten, vluchten uit Azië en uit Afrika naar Europa. 'Nieuwe fascistische partijen,' zei Lynas in 2008 met vooruitziende blik, 'zouden de verkiezingen wel eens verpletterend kunnen winnen door te beloven de hordes hongerende Afrikanen buiten de deur te houden'.³²