



CLIVE HAMILTON

DE PROVOCERENDE AARDE

OVER HET LOT VAN DE MENS IN HET ANTROPOCEEN

KLEMENT

DE PROVOCERENDE AARDE

HET LOT VAN DE MENS IN HET ANTROPOCEEN

CLIVE HAMILTON

Klement

Oorspronkelijke uitgave: Clive Hamilton - *Defiant Earth*. Polity Press, 2017
© Clive Hamilton, 2017

This edition is published by arrangement with Polity Press Ltd., Cambridge

Vertaling: Rijk Schippers
© 2018 Uitgeverij Klement, Utrecht
Alle rechten voorbehouden.

Ontwerp omslag: Marion Rosendahl
Opmaak binnenwerk: Gewoon Geertje
Tekstredactie: Edo Klement

ISBN paperback 978 90 8687 238 1

ISBN e-book 978 90 9697 239 8

NUR 730

www.uitgeverijklement.nl

Inhoud

Woord vooraf bij de Nederlandse uitgave	7
Woord vooraf: Wakker worden	11
Dankwoord	17
1 De antropogene breuk	19
Een breuk in de geschiedenis van de aarde	19
Wilskracht in de natuur	23
Aardsysteem-kunde	27
Wetenschappelijke misvattingen	31
De ecomodernistische drogreden	39
Een hoe ook te betitelen keerpunt	45
2 Een nieuw antropocentrisme	54
Aan alles twijfelen	54
Antropocentrisme nieuwe stijl	56
De antinomie van het antropoceen	61
Het nieuwe antropocentrisme	67
Het wereldscheppende schepsel	74
Het nieuwe antropocentrisme versus het ecomodernisme	82
Lofzang op de techniek	88
3 Vrienden en tegenstanders	93
De grote verhalen zijn dood – vooralsnog	93
Na het posthumanisme	103
Een gril van de natuur	115
Een ontologische ontsporing	118
Terug naar een kosmisch besef?	125

4 Een planetaire geschiedenis	128
De mens en zijn betekenis	128
Heeft de geschiedenis een betekenis?	132
Een verlichtingsfabel	137
'De politiek is het noodlot'	142
5 Opkomst en ondergang van de superieure homo agens	151
Vrijheid is in de natuur ingeweven	151
Verantwoordelijkheid is niet genoeg	160
Leven zonder utopie	171

Woord vooraf bij de Nederlandse uitgave

RENÉ TEN BOS

Voor mensen die optimistisch door het leven willen wandelen, is *De provocerende aarde* geen fijn boek. Clive Hamilton, een politiek wetenschapper uit Australië die zich ontwikkelde tot een prominent klimaatexpert, manifesteert zich al jaren als een man die het oude wetenschappelijke credo leven inblaast dat we, oog in oog met de noden van de tijd, vooral realistisch moeten zijn en er geen doekjes om moeten winden. In 2010 publiceerde hij *Requiem for a Species*, een boek dat inging op de gewiekste strategieën die politici, bedrijven en ook wetenschappers gebruiken om klimaatverandering te ontkennen. Drie jaar later kwam hij met *Earthmasters*. In dit boek betoogde hij dat alle pogingen om door middel van technologie klimaatverandering te bestrijden even onzinnig als gevaarlijk zijn. *Geo-engineering of climate engineering* heeft dermate grote risico's dat we ons voortdurend moeten afvragen of de remedie niet erger is dan de kwaal. Toen ik beide boeken las, dacht ik dat dit wetenschap was in de beste weberiaanse zin: ontmythologiseer, vertel geen sprookjes, prik dingen door en ontmasker! Onderhuids voelde je ook nog eens de toon van ontzetting en verontwaardiging. Dat was misschien niet zo wetenschappelijk, maar dat maakte de boeken ontegenzeggelijk effectiever.

Hamilton schreef meer boeken, maar we kunnen rustig zeggen dat *Requiem* en *Earthmasters* de grootste impact hebben gehad. Oog in oog met de grootste bedreiging die de mensheid confronteert, de rampzalige opwarming van het klimaat, volharden velen nog steeds in leugens en in pseudo-oplossingen. Tal van reacties kreeg Hamilton op zijn werk. Bekende intellectuelen gaven toe dat ze depressief werden van zijn werk en anderen werden overvallen door acute slapeloosheid. Zelfs rabiate milieuactivisten namen afstand van Hamiltons sombere boodschappen omdat hij hun geen enkel handelingsperspectief zou bieden. Tegelijkertijd is hij, niet alleen in

Australië maar ook elders, een bekende stem in het publieke debat. Hij krijgt, ondanks alle kritiek, toch ook volop de mogelijkheid om zijn boodschappen uit te venten. Hamilton is die vervelende man die je graag zou willen negeren tot het moment dat je beseft dat het hoogst onverstandig zou zijn om hem te negeren. Hij is een schaamteloze pessimist en – ik geef het toe – dat is precies de reden waarom ik van zijn werk houd.

De provocerende aarde is een boek waarin de toon van ontzetting en verontwaardiging niet weg is. Zo windt hij zich enorm op over het gebrek aan respect dat klimaatwetenschappers krijgen, niet alleen door politici, maar ook door academici die zich opwinden over de naam ‘antropoceen’, alsof er geen ‘krachten in het spel zijn die veel sterker zijn dan woorden’. Marxisten als Jason Moore, die voorgesteld heeft de naam ‘antropoceen’ te vervangen door het ‘capita-loceen’, krijgen ervanlangs omdat ze wetenschappelijke evidentie negeren. Woorden als ‘belachelijk’, ‘zorgeloos’ en ‘arrogant’ vallen regelmatig als het erom gaat vooral de reacties uit de sociale wetenschappen op de klimaatcrisis te beschrijven. Donna Haraway, de bekende feminist en post-humanist, wordt ervan beschuldigd een soort cryptodarwinist te zijn die lijdt aan ‘terminologische incontinentie’. Ook hier richt Hamilton zijn boosheid vooral op taalspelletjes. Haraway speelt immers ook met alternatieve benamingen voor het antropoceen en maakt daarmee, zonder dat dit haar expliciete bedoeling is, dat het harde werk van wetenschappers ‘ontkracht’ wordt. In feite worden sociale wetenschappen ervan beschuldigd dat ze hetzelfde doen als de klimaatontkenners die in *Requiem* ter discussie worden gesteld: ze ontkrachten met hun taalspelletjes het alarmisme van de wetenschap. Als de ecofeminist Anna Tsing er plompverloren voor pleit om de realiteit te ontkennen door te stellen dat de wetenschap niet te vertrouwen is en dat de wetenschap alleen maar mannelijk gedoe is, dan vindt zij Hamilton op haar weg. Volgens hem landt juist dit soort kritiek goed bij de meest androcentrische mannen die er zijn, namelijk de klimaatontkenners.

Dit is dus een heerlijk boek voor al die mensen die niets moeten hebben van postmoderne, marxistische of feministische wijsneuzen. Toch moet men zich niet vergissen. Het is zeker waar dat Hamilton met zijn typerende boosheid allerlei mensen op hun nummer zet. Dat blijft overigens niet alleen maar beperkt tot voornoemde acade-

mici. Zelfs de bedenker van de naam ‘antropoceen’, de Nederlandse atmosfericheemicus Paul Crutzen, krijgt ervanlangs omdat hij ook een voorstander blijkt te zijn van geo-engineering. Ecomodernisten – mensen die nog geloven dat ze de baas zijn over de wereld en met technologische ingrepen gewenste veranderingen kunnen bewerkstelligen – zijn ook het mikpunt van toorn en zelfs spot. Maar ondanks al zijn kritiek ziet Hamilton wel degelijk een plek voor (goede) sociale, politieke en historische analyse. Sterker nog, hij stelt in het vierde hoofdstuk onomwonden dat we ‘filosofie nodig hebben’. Dat hangt samen met het feit dat het antropoceen onze opvatting van wetenschap fundamenteel op de kop zet. Geologie kan niet langer los worden gezien van menselijke activiteit. De wetenschap van het antropoceen is, zo benadrukt Hamilton keer op keer, een *Earth System*-wetenschap. Dat betekent veel dingen, die ik hier niet allemaal kan benoemen, maar de belangrijkste implicatie is zonder twijfel dat we deze wetenschap moeten zien als een direct gevolg van het inzicht dat je ‘het rijk van de noodzakelijkheid niet kunt loskoppelen van het rijk van de vrijheid’. Anders gezegd: er zijn processen in de natuur die we kunnen kennen als we hard wetenschappelijk werk doen en er zijn processen in wat ik hier maar even de mensenwereld noem die deels een reactie zijn op die processen in de natuur. Kennis van die natuurprocessen is heel mooi, maar weten welke implicaties ze dienen te hebben voor mensen is een heel andere taak. Daar heb je, aldus Hamilton, dus precies filosofie voor nodig.

Daarom zie je door het hele boek ook voortdurend verwijzingen naar filosofie. Je zou misschien kunnen zeggen dat dit van *De provocerende aarde* misschien een bijzonder boek maakt. Het bepleit, meer dan in die eerdergenoemde boeken, een complete koersverandering van ons denken. Maar dan wel in wat Hamilton ziet als de juiste richting. Wat betekent dit? We moeten bijvoorbeeld niet de ontologische gelijkwaardigheid tussen mens en dier of mens en natuur bepleiten, zoals dat vaak gebeurt in vormen van ecofilosofie die de uitzonderlijkheid van de mens ter discussie stellen. Dé mens is, aldus Hamilton, uitzonderlijk. Niet jij of ik, maar de mens zélf is niets minder dan een natuurkracht geworden die zich mengt in de geschiedenis van de planeet als zodanig. Zelfs als de somberste scenario’s bewaarheid worden en de mensheid zou verdwijnen – speculaties waarvan Hamilton trouwens nadrukkelijk afstand neemt: cynisme

over mensen is hem vreemd – dan nog zullen haar sporen over miljoenen jaren te zien zijn. Wat dat betreft, gaat Hamilton dwars in tegen de populaire ecologische afkeer van antropocentrisme. We kunnen volgens hem niet antropocentrisch genoeg zijn. Dat antropocentrisme is wetenschappelijk, niet normatief. Het gaat er natuurlijk niet om dat we denken dat we de baas zouden moeten zijn. Waar gaat het dan wel om?

De belangrijkste bewering in dit boek is dat we nog steeds niet goed in staat zijn de enorme impact van de mens, in zowel ontologisch als praktisch opzicht, te doorgronden. We durven het antropocentrisme als wetenschappelijk feit niet aan. Het is alsof we een wezen zijn dat langzaam en nog allesbehalve zeker begint te merken hoe machtig het is en wat het in al deze macht teweeg heeft gebracht, ook al dringt de boodschap nog steeds niet overal door. En wat heeft dat wezen, de *anthropos*, nou precies gedaan? Het heeft, zou je met een verwijzing naar Kant kunnen zeggen, de aarde of de natuur uit haar sluimer gewekt. Dit zijn niet mijn woorden. Hamilton zelf gebruikt dit beeld: '*waking from its slumber*'. Mensen zijn machtiger, iets wat ons een collectief soort verantwoordelijkheid geeft, waarvan we de consequenties nog lang niet genoeg hebben doorzocht. Maar – en dit is fundamenteel – de natuur is door onze eigen macht ook machtiger geworden. Gaia zelf is woedend geworden. We gaan met andere woorden een wereld van boze zomers tegemoet. Het is niet anders. In Australië, waar Hamilton woont, zijn de zomers al veel langer boos. Die boosheid vereist ongekende wetenschappelijke en filosofische inspanningen.

Misschien kan ik tot slot nog met een aanbeveling komen. Het idee dat de mensheid een soort natuurkracht is geworden die in een enorm gevecht met de aarde zelf is verwickeld, is niet nieuw. In het begin van de jaren tachtig is precies hetzelfde idee door de Franse filosoof Michel Serres (geb. 1930) naar voren gebracht. In diens *Le contract naturel* (1981) wordt mogelijk het soort filosofische inspanning geleverd dat Hamilton voor ogen staat. Ik weet het niet zeker. Maar ik heb zelf het vermoeden dat er al wat werk is verricht. Nu komt het erop aan dat het gehoord wordt. Dit boek draagt daar zeker toe bij.

Woord vooraf: Wakker worden

Dit is niet een boek dat wil waarschuwen, maar dat al tastend probeert te begrijpen wat het betekent dat we na tweehonderdduizend jaar mensheidsgeschiedenis, op een aarde die viereneenhalf miljard jaar oud is, zijn aangekomen op een historisch punt in die geschiedenis: het antropoceen. Ik zeg 'al tastend', omdat deze verandering zich met desoriënterende snelheid over ons heeft voltrokken. Het gaat om een soort van verschuiving die twee, drie of vier generaties nodig heeft om werkelijk 'in te dalen'. Onze beste wetenschappers proberen ons ervan te doordringen dat er zich een ramp aan het voltrekken is, dat de levensondersteunende systemen van de aarde zodanig beschadigd zijn dat ons overleven op het spel staat. Niettemin gaan we, na van deze feiten kennis te hebben genomen, gewoon weer over tot de orde van de dag. De meeste burgers negeren of bagatelliseren deze waarschuwingen; veel van onze intellectuelen geven zich over aan wensdenken; sommige toonaangevende stemmen verklaren dat er geen vuiltje aan de lucht is en dat de wetenschappers ons misleiden. Maar de bewijzen zeggen iets anders: ze vertellen ons dat de mensheid zo machtig is geworden dat we een nieuw, gevaarlijk geologisch tijdvak zijn binnengegaan, dat wordt gekenmerkt door het feit dat 'het stempel dat de mens wereldwijd op zijn omgeving drukt, vandaag zo omvangrijk en werkzaam is geworden dat het, in zijn impact op het functioneren van het aardsysteem, sommige van de grote krachten van de natuur naar de kroon steekt'.¹

Deze bizarre situatie, waarin we machtig genoeg zijn geworden om de koers van de aarde te wijzigen, maar tegelijkertijd niet in staat lijken onszelf in de hand te houden, is in tegenspraak met elke moderne opvatting over het soort wezen dat de mens is. Zo is het in de ogen van sommigen absurd om te suggereren dat de mensheid los kan breken uit de beperkingen van de geschiedenis, om zichzelf te ontpoppen als

¹ Will Steffen, Jacques Grinevald, Paul Crutzen & John McNeil, The Anthropocene: Conceptual and Historical Perspectives, *Philosophical Transactions of the Royal Society A* 369 (2011): 842-867, 843.

een geologische kracht in de 'diepe tijd'. Zij houden vol dat mensen te onbeduidend zijn om het klimaat te veranderen, waardoor het buitensporig zou zijn om te stellen dat wij de geologische tijdschaal zouden kunnen wijzigen. Anderen schrijven de aarde en haar ontwikkeling toe aan de goddelijke invloedsfeer, zodat het niet alleen maar onbeschaamd, maar zelfs blasfemisch zou zijn om te opperen dat mensen de Almachtige buiten spel kunnen zetten. Veel intellectuelen in de sociale en geesteswetenschappen weigeren toe te geven dat aardwetenschappers ook maar iets te berde kunnen brengen dat hun eigen verstaan van de wereld zou kunnen tegenspreken: de 'wereld' bestaat immers enkel uit mensen die zich inlaten met mensen, waarbij de natuur niet meer is dan een passieve achtergrond waar we ons naar believen toe kunnen verhouden. Deze gerichtheid op 'mensen alleen' in de sociale en geesteswetenschappen doet zich des te sterker voor in 'gemediatiseerde' samenlevingen, waarin het totale opgaan in representaties van de realiteit die voortkomen uit verschillende vormen van media, ons aanmoedigt om de ecologische crisis te zien als een schouwspel dat zich buiten de luchtbel van ons bestaan afspeelt.

Om ons enig beeld te kunnen vormen van de omvang van wat er gaande is, moeten we niet alleen deze luchtbel doorbreken, maar ook de cognitieve sprong maken naar een denken in termen van de werking van het 'aardsysteem'. Het is al heel wat om te erkennen dat de invloed van de mens zich over het landschap, de oceanen en de atmosfeer heeft uitgebreid; maar het is nog iets heel anders om je te wagen aan het inzicht dat menselijke activiteiten verstorend werken op het functioneren van de aarde als een complex en dynamisch geheel dat voortdurend in ontwikkeling is, en dat wordt gevormd door talloze, ineengrijpende processen. Denk ook eens na over het volgende verbazingwekkende feit.

Omdat ze kennis hebben van de cycli die de draaiing van de aarde beheersen, met de bijbehorende overhelling en schommeling, zijn paleoklimatologen in staat met redelijke zekerheid te voorspellen dat de volgende ijstijd zich over vijftigduizend jaar zal aandienen.² Maar omdat koolstofdioxide duizenden jaren lang in de atmosfeer

² David Archer, *The Long Thaw* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 2009), 149-157; Curt Stager, *Deep Future: The Next 10,000 Years of Life on Earth* (New York: Thomas Dunne Books, 2011), 34-42.

aanwezig blijft, is te verwachten dat de opwarming van de aarde (ten gevolge van de menselijke activiteit in de twintigste en eenentwintigste eeuw) de komst van deze ijstijd zal *vertragen*, wat heel goed mogelijk ook zal gelden voor de ijstijd daarna, die wordt verwacht (onvoorziene omstandigheden daargelaten) over 130.000 jaar. Als de menselijke activiteit van een paar eeuwen in staat is het mondiale klimaat onomkeerbaar en voor tienduizenden jaren te transformeren, worden we uitgedaagd om geschiedenis en maatschappijanalyse niet langer te zien als zuiver intermenselijke aangelegenheden.

Hoe moeten we omgaan met het verontrustende feit dat een massa wetenschappelijk bewijsmateriaal over het antropoceen, een zich ontvouwende gebeurtenis van kolossale proporties, onvoldoende gewicht in de schaal heeft gelegd om een weloverwogen en passende reactie op te roepen? Op veel mensen lijkt de opeenstapeling van feiten over de ecologische ontwrichting een verdovend effect te hebben, wat maar al te duidelijk blijkt uit de houding die de meeste mensen aannemen tegenover de crisis van het aardsysteem (om maar te zwijgen over opinieleiders en politieke voorlieden). Slechts een handjevol mensen heeft oog gekregen voor de volle betekenis van het antropoceen. Het inzicht brak door doordat ze geleidelijk, maar met toenemende verontrusting de bewijzen tot zich door lieten dringen; in sommige gevallen brak dat besef plotseling en met grote kracht bij hen door, in reactie op een gebeurtenis (of op nieuwe informatie) die op zich relatief onbeduidend was.

In het Duits kan *Erlebnis* simpelweg een gebeurtenis of voorval in de loop van iemands leven aanduiden, het soort persoonlijke ervaring dat het waarmerk was van het beroep dat de negentiende-eeuwse romantiek deed op het gevoel. Maar ook kan het woord slaan op een intense periode die alles op zijn kop zet en een onuitwisbare indruk maakt, en waardoor een leven een andere wending neemt. Zo'n ervaring kan niet worden ingepast in het leven, maar verwijst het oude leven naar het verleden en luidt een nieuwe gevoeligheid in, 'iets onvergetelijks en onvervangbaars, wat voor het begrijpend vaststellen van haar betekenis principieel onuitputtelijk is'.³ Zo'n besef is niet

3 Hans-Georg Gadamer, *Wahrheit und Methode*. Vertaald in het Nederlands door Mark Wildschut, *Waarheid en methode* (Nijmegen: Uitgeverij Vantilt, 2014), waaraan dit citaat is ontleend (p. 74-75).

alleen een ingrijpende, emotionele gebeurtenis, maar staat ook bol van de betekenis. Het subject heeft vaak het onverklaarbare gevoel dat de gebeurtenis een bepaalde bedoeling heeft die erom vraagt te worden begrepen. Het is alsof een of andere interveniërende kracht een breuk heeft bewerkstelligd waarvan de betekenis het persoonlijke overstijgt: een universele waarheid. En zo, voorbij de wetenschap als zodanig, beseffen de weinige mensen die oog hebben voor de situatie waarin de aarde verkeert, dat iets onpeilbaar groots zich aan het voltrekken is, 'doordrenkt van wat komen gaat'.⁴ Ze zijn zich ervan bewust dat we een strijd meemaken tussen vernietiging enerzijds en de mogelijkheid van een soort redding anderzijds.

De grootste tragedie van vandaag bestaat dan ook in het ontbreken van een gevoel voor de tragedie. De onverschilligheid van de meeste mensen tegenover de verstoring van het aardstelsel kan mogelijk worden toegeschreven aan een falen van het verstand of aan psychologische zwakte; maar dat lijkt een onvoldoende verklaring voor het feit dat we ons nu aan de rand van de afgrond bevinden. Hoe is het te begrijpen dat het hedendaagse denken zo jammerlijk faalt als het erom gaat greep te krijgen op wat ons nu overkomt? Enkele jaren nadat de tweede atoombom was geworpen, schreef Kazuo Ishiguro een roman over de inwoners van Nagasaki, een roman waarin de bom nooit wordt genoemd, maar wel een schaduw werpt over ieders leven. Ook de schaduw van het antropoceen valt over ons allemaal. Hoewel menige boekhandel vol staat met toekomstverkenningen van de hand van onze toonaangevende intellectuelen ter linker- en rechterzijde, wordt daarin nauwelijks melding gemaakt van de ecologische crisis. Ze schrijven over de opkomst van China, over botsende beschavingen en over machines die de wereld overnemen; maar bij hun benadering en uiteenzetting van deze thema's gaan ze volledig voorbij aan het feit dat er ook nog zo iets als klimaatwetenschap bestaat. Zonder zich te storen aan evidente feiten doen ze voorspellingen over de toekomst, als futurologen die opgesloten zitten in een obscuur verleden. Dit is het grote zwijgen. Tijdens een feestmaal ging een van Europa's meest vooraanstaande psychoanalytici enthousiast en uitgebreid in op alle thema's

⁴ Martin Heidegger, *Beiträge zur Philosophie, Gesamtausgabe III* (Frankfurt am Main: Vittorio Klostermann, 1989), 397.

die ter tafel kwamen, maar hij viel stil toen de verandering van het klimaat ter sprake kwam. Daarover had hij niets te zeggen. De meeste intellectuelen lijken de scenario's die de aardwetenschappers schetsen voor dermate ongerijmd te houden dat ze die met een gerust gemoed kunnen negeren. Misschien is het defaitisme onder intellectuelen zo groot omdat de krachten waarvan we hoopten dat die van de wereld een beschaafder oord zouden maken (persoonlijke vrijheden, democratie, materiële vooruitgang, technologisch vermogen), in werkelijkheid de weg naar vernietiging plaveien. De krachten waarop we het meest vertrouwden, hebben ons verraden; datgene waarvan we geloofden dat het ons zou redden, dreigt ons nu te verblinden. Sommige mensen lossen deze spanning op door het bewijsmateriaal te verwerpen, wat erop neerkomt dat ze de verlichting opzijshuiven. Anderen reageren door neerbuigend te spreken over oproepen om het gevaar onder ogen te zien; die doen ze af als een verlies van geloof in de mensheid, alsof angst om de toekomst van de aarde een romantische illusie of een bijgelovige terugval zou zijn. Toch blijven de aardwetenschappers ons lastigvallen en achtervolgen ze ons als klagende spookverschijningen, terwijl wij ons voort haasten in ons leven en ons af en toe geërgerd omdraaien om het kruis van de Vooruitgang op te heffen.

1 De antropogene breuk

Een breuk in de geschiedenis van de aarde

Laten we beginnen met de wetenschap. De geologische tijdschaal verdeelt de geschiedenis van de aarde onder in, in opklimmende rangorde van betekenis, tijden, tijdvakken, perioden, era's en eonen. De Internationale Commissie voor Stratigrafie overweegt officieel een nieuw tijdvak toe te voegen: het antropoceen. Stratigrafen (geologen die zijn gespecialiseerd in de bestudering van steenlagen) mogen dan misschien de meest traditioneel ingestelde leden van een nogal behoudende beroepstak zijn, hun beslissing heeft zeer verstrekkende gevolgen.

De belangrijkste reden dat aardwetenschappers geloven dat de planeet het voorgaande tijdvak, het holoceen, achter zich heeft gelaten, wordt gevormd door de snelle toename van de concentratie van koolstofdioxide in de atmosfeer en de onstuitbare effecten daarvan op het hele aardsysteem. Hierbij komen nog andere krachten die het systeem doorkruisen, zoals de verzuring van de oceanen, de terugloop van soorten en de ontwrichting van de stikstofkringloop. We kunnen de menselijke verstoring van het klimaatsysteem terugvoeren tot het begin van de Industriële Revolutie, toen men op grote schaal kolen begon te verbranden. De concentraties van koolstofdioxide in de atmosfeer werden geleidelijk groter tijdens de daaropvolgende honderdvijftig jaar, maar namen een vlucht na de Tweede Wereldoorlog. Tegenwoordig blijkt uit diverse criteria glashelder en ondubbelzinnig hoezeer de mens vanaf het einde van de Tweede Wereldoorlog het aardsysteem heeft verstoord.⁵ De naoorlogse periode springt eruit, zo schrijft de aardwetenschapper Will Steffen, 'als een van de meest opmerkelijke in de gehele geschiedenis van de

⁵ Jan Zalasiewicz, Paul Crutzen & Will Steffen, The Anthropocene. In F.M. Gradstein, J.G. Ogg, M.D. Schmitz et al. (ed.), *The Geologic Time Scale* (Boston, MA: Elsevier, 2012), 1033-1040.

mensheid door de snelheid en grootschaligheid waarmee ze verandert'.⁶ Andere aardsysteem-wetenschappers drukken zich ietwat anders uit: 'De laatste zestig jaar hebben ongetwijfeld de meest radicale transformatie laten zien van de menselijke verhouding tot de natuurlijke wereld die zich in de geschiedenis van de mensheid heeft voorgedaan.'⁷

Langetermijnontwikkelingen in de groei van de wereldeconomie, het grondstoffengebruik en de afvalproductie laten een scherpe stijging zien vanaf de Tweede Wereldoorlog, een periode die men de 'Grote Versnelling' heeft genoemd en die tot op de dag van vandaag voortduurt. Om deze reden dateren de deskundigen het begin van het nieuwe tijdvak nu rond 1945, en niet meer aan het einde van de achttiende eeuw, zoals eerder was voorgesteld.⁸ Uit strikt stratigrafisch oogpunt (dat het meest relevant is voor de officiële beslissing om over een nieuw tijdvak te spreken) zal over een miljoen jaar de scherpste markering in de diverse steenlagen worden gevormd door de plotselinge neerslag van radioactieve deeltjes op het aardoppervlak, ten gevolge van de nucleaire explosies in 1945 (ook wel bekend als de 'bompijk'). Hoewel het nucleaire tijdvak op zich niet heeft gezorgd voor een verandering in het functioneren van het aardsysteem, markeert de laag van radioactieve deeltjes die in 1945 is neergedaald, wel degelijk de opkomst van het tijdvak van de Amerikaanse wereldheerschappij, en ook de verbijsterende periode van materiële expansie in de decennia na de oorlog – oftewel het geweldige succes van het kapitalisme. We zien nu in wat dat succes heeft betekend voor het aardsysteem. Dat kun je het meest eenvoudig en treffend afmeten aan de Keeling Curve, die de historische toename van concentraties van koolstofdioxide in de atmosfeer laat zien. Aardwetenschapper James Syvitski brengt dit kernachtig onder woor-

6 Will Steffen, Commentary on 'The "Anthropocene"'. In Libby Robin, Sverker Sörlin & Paul Warde (ed.), *The Future of Nature: Documents of Global Change* (New Haven, CT: Yale University Press, 2013), 487.

7 Verklaring van het International Geosphere-Biosphere Programme; online beschikbaar onder: <www.igbp.net/globalchange/greatacceleration.4.1b8ae20512db692f2a680001630.html>.

8 Jan Zalasiewicz et al., When Did the Anthropocene Begin? A Mid-Twentieth Century Boundary Level is Stratigraphically Optimal, *Quaternary International* 383 (5 oktober 2015): 196-203.

den: 'Welke onbevooroordeelde, kwantitatieve maat je ook hanteert: de mensen hebben het aardoppervlak beïnvloed op een schaal die overeenkomt met de invloed van de ijstijden op onze planeet; ze hadden er alleen veel minder tijd voor nodig.'⁹ De loop van het aardsysteem is onherroepelijk veranderd.

Om te begrijpen hoe blijvend deze veranderingen in feite zijn, hoef je alleen maar naar de opwarming van de aarde te kijken. De mens heeft een herverdeling van de koolstofvoorraad van het aardsysteem teweeggebracht, een vitaal element met diepgaande invloed op het klimaat. Grote koolstofreserves, die in de loop van miljoenen jaren zijn versteend tot diep onder het aardoppervlak liggende fossielen, zijn opgegraven, verbrand en in het systeem losgelaten; en daar zullen ze mobiel blijven, zowel in de atmosfeer als in de oceanen en de biosfeer. Het zal waarschijnlijk honderdduizenden jaren duren voordat het merendeel van deze koolstof weer immobiel kan worden gemaakt. Ondertussen zorgt de in een paar eeuwen uitgestoten koolstofdioxide in de atmosfeer voor veranderingen met eeuwigdurende gevolgen. Omdat de oceanen van nature koolstofdioxide aan de atmosfeer onttrekken, zijn ze al een derde meer verzuurd dan ze waren voordat de mensen op grote schaal fossiele brandstoffen begonnen te gebruiken. Over vele duizenden jaren gezien verstoort de toenemende verzuring het natuurlijke proces van de afzet van calciumcarbonaat op de bodem van de zee.¹⁰ De destabilisatie van de ijsmassa's, zoals gletsjers en de ijsvlakte van Groenland, zal over tienduizenden jaren pas kunnen worden teruggedraaid. Het kan niet worden uitgesloten dat de aarde over een paar eeuwen geheel ijsvrij is, wat zich zal uiten in veel hogere zeespiegels. Dergelijke wijzigingen in het aardsysteem kunnen pas over vele duizenden jaren ongedaan worden gemaakt, als dat al mogelijk is. Zoals 22 aardwetenschappers het verwoorden in *Nature*: 'De komende paar decennia bieden een kortstondige gelegenheid om een grootschalige, mogelijk rampzalige verandering van het klimaat af te remmen (zonder die te kunnen

9 James Syvitski, Anthropocene: An Epoch of Our Making, *Global Change* 78 (March 2012): 14.

10 Toby Tyrrell, Anthropogenic Modification of the Oceans, *Philosophical Transactions of the Royal Society A* 369 (2011): 887-908.

tegenhouden); die verandering zal zich verder uitstrekken dan de geschiedenis van de menselijke beschaving tot nu toe.¹¹

Lang nadat de mensen zullen zijn verdwenen, of in een positie zijn teruggebracht waarin ze het aardsysteem niet meer kunnen beïnvloeden, zullen de grote processen die de planetaire veranderingen voortstuwen (orbitale kracht, platen tektoniek, vulkanisme, natuurlijke evolutie, enzovoort) de menselijke invloeden overvleugelen. Toch zal de planeet niet tot rust komen in een toestand die ook maar enigszins lijkt op die van het holoceen (een periode van tienduizend jaar met een mild en stabiel klimaat, waarin de beschaving tot bloei kon komen). Haar koers is verlegd. Nu al suggereren deskundigen dat de veranderingen die de mensen in de laatste decennia teweeg hebben gebracht, zo ingrijpend en langdurig zijn dat we niet een nieuw tijdvak maar een nieuwe *era* zijn binnengegaan (die van het antropoceen), te vergelijken met de breuk in de geschiedenis van de aarde die zich voordeed met de komst van meercellig leven.¹²

Daarom vormt 1945 het keerpunt in de historische ontwikkeling van de aarde, het moment vanaf waar de geologische evolutie van de aarde niet langer slechts wordt voortgedreven door de blinde krachten van de natuur, maar wordt beïnvloed door een bewust, wilskrachtig wezen, een nieuwe, menselijk-geologische kracht. We zijn gewend aan het idee dat mensen geschiedenis maken, waarbij we de term ‘prehistorie’ gebruiken voor de periode tussen de opkomst van de eerste mensen en de uitvinding van het schrift. Nu moeten we erkennen wat ondenkbaar scheen: mensen zijn de drijvende kracht achter de koersverandering van de ‘diepe geschiedenis’ van de aarde, of liever van haar ‘diepe toekomst’ – een gebeurtenis die staat voor wat we ‘posthistorie’ zouden kunnen noemen.

Hoewel we ons druk maken over de gevolgen die het antropoceen zou kunnen hebben voor de *menselijke* toekomst, laten de huidige decennia een overgang zien waarin de bio-geologische geschiedenis van *de aarde zelf* een nieuwe fase ingaat. Die geschiede-

11 Peter U. Clark et al., Consequences of Twenty-First-Century Policy for Multi-Millennial Climate and Sea-Level Change, *Nature Climate Change* 6 (april 2016): 360-369, 360-361.

12 Charles H. Langmuir & Wally Broecker, *How to Build a Habitable Planet* (herziene uitgave, Princeton, NJ: Princeton University Press, 2012), 645.

nis is immers verstrengeld geraakt met de geschiedenis van de mens, zodat 'het lot van de een dat van de ander bepaalt'.¹³ In enkele tientallen jaren hebben we gezien hoe de gehele geschiedenis van de aarde (vanaf haar formering tot aan haar uiteindelijke verdamping wanneer de zon ten slotte explodeert) onherroepelijk in twee helften uiteen is gevallen. Eerst waren er viereneenhalf miljard jaren waarin de geschiedenis van de aarde uitsluitend werd bepaald door blinde, natuurlijke krachten; in de resterende vijf miljard jaren zal ze onder de invloed staan van een bewuste kracht, zelfs lang nadat die kracht is uitgedoofd. Als de mensen verdwijnen, zullen de grote krachten die het aardsysteem voortstuwen, in stand blijven en uiteindelijk de meer zichtbare invloeden van de mensen op het landschap uitwissen. Maar ook dan zullen sporen van de invloeden van de mensheid (haar opkomst, neergang en blijvende erfenis) evident blijven, niet in de laatste plaats dankzij een onregelmatigheid in de steenlagen, een grillige strook van een paar honderduizend jaren, ergens in het midden van de tienmiljardjarige levensloop van de aarde.

Wilskracht in de natuur

In alle eerdere gevallen kwamen overgangen van de ene eenheid op de geologische tijdschaal naar de andere tot stand door de geleidelijke ontwikkeling van natuurlijke krachten, of soms ook door één enkele, grootschalige gebeurtenis. Deze krachten zijn onbewust en onopzettelijk van aard, zodat de terugkoppelingseffecten van het ene element op het andere niet worden gefilterd, maar hun invloed direct (zij het op complexe wijze) uitoefenen. Maar het stempel dat de mens op het aardsysteem drukt, is zo verstrekkend van aard, dat de *homo sapiens* inmiddels wedijvert met de krachten van de natuur als het gaat om het beïnvloeden van de wijze waarop de planeet als geheel functioneert. Dat menselijke stempel is het gevolg van een kracht die fundamenteel verschilt van fysische krachten als verweering, vulkanisme, inslag van asteroïden, subductie en zonnefluxen. Deze nieuwe 'kracht van de natuur' bevat iets radicaal afwijkends: het element van de wilskracht.

13 Jan Zalasiewicz, Mark Williams, Will Steffen & Paul Crutzen, The New World of the Anthropocene, *Environmental Science and Technology* 44/7 (2010): 2228-2231, 2231. Cursief CH.