

We kiezen onze toekomst

Geologische tijdperken verlopen geleidelijk. Dat was tenminste altijd zo. Ijstijden waarin enorme gletsjers een groot deel van de noordelijke werelddelen bedekten, zijn in de geschiedenis van onze planeet langzaam gekomen en gegaan. De laatste ijstijd heeft 2,6 miljoen jaar geduurd. Aan die ijstijd is door de geleidelijke opwarming ten gevolge van natuurlijke invloeden op het klimaat op aarde een einde gekomen. De periode daarna noemen we het holoceen, dat twaalfduizend jaar duurde – tot de twintigste eeuw – en waarin de temperatuur naar verhouding stabiel was en slechts 1 graad Celsius fluctueerde boven en onder het gemiddelde.¹

Gedurende die geologische periode bereikten temperaturen, neerslagpatronen en ecosystemen in zee en op land een evenwicht in natuurlijke omstandigheden, een *'sweet spot'* die gunstig was voor de verspreiding en de het welzijn van de mens. Dankzij die stabiliteit konden de circa tienduizend mensen die in groepjes rondtrokken, zich beginnen te vestigen en zich ontwikkelen tot boeren in vaste nederzettingen, waaruit uiteindelijk de steden voortkwamen die steunden

op industrie en machinale productie. Door de stabiliteit van het milieu kon de mens gedijen en groeien tot het huidige aantal van 7,7 miljard.²

Tijdens het holoceen 'schiep het leven de omstandigheden die gunstig waren voor het leven'.³ En we hadden in dat geologische tijdperk kunnen blijven. Maar dat deden we niet.⁴

Gedurende de afgelopen vijftig jaar hebben we de milieu-integriteit van onze werelddbol ernstig ondermijnd en de voortgang van ons leven hier bedreigd. Onze levenswijzen van na de industriële revolutie hebben grote schade toegebracht aan al onze natuurlijke systemen. Hoofdzakelijk dankzij het ongebreidelde gebruik van fossiele brandstoffen en de enorme ontbossing, is de concentratie broeikasgassen in de atmosfeer nu hoger dan we ooit hebben gezien sinds ruim vóór de laatste ijstijd.⁵ Dit heeft geresulteerd in de toename en intensiteit van extreme weersomstandigheden overal ter wereld: overstromingen, hittegolven, droogtes, bosbranden en wervelstormen. De helft van het tropisch regenwoud is al verdwenen en jaarlijks gaat nog zo'n twaalf miljoen hectare verloren. Met deze snelheid zal binnen ongeveer veertig jaar een miljard hectare verloren zijn – dat is bij elkaar een gebied ter grootte van Europa.⁶ In de afgelopen vijftig jaar zijn de populaties zoogdieren, vogels, vissen, reptielen en amfibieën gemiddeld met 60 procent afgenomen. Sommigen zeggen dat we al in de zesde massa-extinctie leven.⁷ Volgens het laatste onderzoek wordt 12 procent van alle soorten momenteel bedreigd en de snelle klimaatsverandering zal die dreiging aanmerkelijk doen toenemen.⁸ De oceanen hebben meer dan 90 procent van de extra warmte die we de afgelopen 50

jaar hebben geproduceerd, opgenomen.⁹ Ten gevolge daarvan is de helft van alle koraalriffen ter wereld nu al dood¹⁰ en het zomerijs aan de Noordpool, waarvan de weerkaatsing meehielp aan het reguleren van de temperatuur op aarde, neemt razendsnel af.¹¹ Het smelten van de gletsjers op land heeft al gezorgd voor een stijging van de zeespiegel met meer dan twintig centimeter, wat heeft geleid tot het binnendringen van zout water in veel zoetwaterlagen, hogere stormvloed en de bedreiging van het voortbestaan van lage eilanden.¹² Kortom, in de afgelopen 50 jaar alleen hebben wij de mensheid en de planeet het goedgunstige holoceen uitgeslingerd, het antropoceen in, een nieuw geologisch tijdperk waarin de biochemische omstandigheden niet langer worden gedomineerd door natuurlijke processen, maar door de gevolgen van menselijk handelen. Met andere woorden, de mens is voor het eerste de belangrijkste aanstichter van veranderingen op grote schaal op de planeet.¹³

Alle onderzoeken die je maar kunt vinden over het antropoceen wijzen naar het ongekende niveau van vernietiging dat wij in nauwelijks vijftig jaar hebben weten te bereiken.¹⁴ Aan die analyses ligt de aanname ten grondslag dat we ons lot onherstelbaar hebben bepaald en dat de toenevende verwoesting de hoofdlijn zal zijn van het hele geologische tijdperk.

Wij hebben echter een compleet andere visie.

Volgens ons is verwoesting inderdaad een mettertijd groeiende mogelijkheid, maar nog niet ons onontkoombaar lot. Terwijl het begin van deze periode in de geschiedenis van de mens onuitwisbaar en pijnlijk gemarkeerd is, is de volledige geschiedenis nog niet geschreven. Wij hebben de pen nog in onze hand. We hebben die zelfs nog steviger

vast dan ooit tevoren. En we kunnen ervoor kiezen een geschiedenis te schrijven over herstel van zowel de natuur als de menselijke geest. Maar we moeten daar dan wel voor kiezen.

In de besluitvorming over in wat voor soort wereld wij en toekomstige generaties zullen leven, hebben we niet zoveel opties; er zijn er zelfs maar twee, die beide in het Akkoord van Parijs uiteengezet worden en die we je hier allebei voorleggen ter overweging. Vergeet daarbij niet dat we de planeet al met 0,9 graden Celsius verder hebben opgewarmd dan de gemiddelde temperatuur bedroeg voor de industriële revolutie. Door het Akkoord van Parijs te ondertekenen hebben alle deelnemende landen zich verplicht de opwarming te beperken tot 'ruim minder dan 2 graden Celsius' – en indien mogelijk zelfs tot niet meer dan 1,5 graden Celsius – via nationale inspanningen om de uitstoot te verminderen, die iedere vijf jaar dienen toe te nemen. Om het proces op gang te brengen, legden in 2015 al 184 landen de details vast van wat ze gedurende de eerste vijf jaar zouden doen. Ze kwamen overeen iedere vijf jaar bij elkaar te komen om de aangegane verplichtingen te versterken, aangezien de eerste ronde slechts de eerste stap was naar het doel om op lange termijn uitstootneutraal te zijn.

We presenteren twee scenario's. Het ene of het andere zal onze realiteit worden.

De wereld die we aan het scheppen zijn, leidt tot opwarming van meer dan 3 graden.¹⁵ Het eerste scenario illustreert het levensgevaarlijke traject waarop we ons nu bevinden. Als door regeringen geen andere stappen worden gezet dan die, waartoe ze zich in 2015 hebben verplicht en bedrijven en

particulieren niets doen, dan stevenen we af op een opwarming van ten minste 3,7 graden Celsius in 2100. En erger nog: als de overeengekomen inspanningen niet worden gehaald, dan wordt het zelfs 4 tot 5 graden Celsius warmer. (Zie de Bijlage, blz. 202) Wees gewaarschuwd, dit is een donker plaatje. Hoewel veel van de ergste gevolgen zich pas in de tweede helft van de eeuw zullen laten voelen, is duidelijk dat halverwege de eeuw de menselijke ellende groot zal zijn, de biodiversiteit verwoest en wij en onze kinderen leven in een wereld die continu in de greep is van verdere vernietiging zonder mogelijkheid op herstel.

De wereld die we moeten scheppen, leidt tot een opwarming van niet meer dan 1,5 graden Celsius.¹⁶ We kunnen de uitstoot die tot nu toe is gedaan, niet ongedaan maken. Maar zelfs als het bijna te laat is kunnen we nog streven naar een betere wereld, waarin de natuur en de mens niet alleen overleven, maar samen gedijen. Wetenschappers hebben maar al te duidelijk gemaakt dat het scenario van 1,5 graden Celsius warmer nog steeds haalbaar is, maar dat de mogelijkheid daartoe snel afneemt. Om een kans van minstens 50 procent te hebben (wat op zich al een onaanvaardbaar hoog risico is), moeten we de uitstoot wereldwijd terugbrengen tot de helft van de huidige uitstoot in 2030, opnieuw de helft in 2040, en uiteindelijk tot een bijna nul-emissie in 2050.¹⁷ Een verandering van deze omvang zou een enorme transformatie betekenen op bijna ieder gebied van hoe we leven en werken, van omvangrijke herbebossing tot veranderingen in de landbouw, van het ophouden met het winnen van steenkool in 2020 en die van olie en aardgas kort daarna tot het volledig loslaten van de motor met inwendige verbranding.

Welke stappen daarvoor precies nodig zijn, wordt later in dit boek uiteengezet, maar nu moeten we ons realiseren dat we onze toekomst kunnen kiezen en samen kunnen scheppen. Onze gezamenlijke verantwoordelijkheid is ervoor te zorgen dat deze toekomst niet slechts mogelijk is maar waarschijnlijk, en dan niet alleen waarschijnlijk, maar nabij.

De grote basketballer Yogi Berra zou eens gezegd hebben dat voorspellen heel moeilijk is, vooral als het om de toekomst gaat. Bij het opstellen van deze scenario's zijn we ons er heel goed van bewust dat het doen van voorspellingen over de wereld over dertig jaar in zekere mate fictie is. Echter, alles wat wij in deze scenario's opnemen, is voorspeld of verwacht door de beste wetenschap.¹⁸ En veel hiervan is zelfs al aan de gang. In die zin moeten ze niet worden gelezen als een voorspelling, maar als waarschuwing van wat er te gebeuren staat en wat we nog zouden kunnen veranderen.

De wereld die we aan het scheppen zijn

Het is 2050. Behalve vermindering van de uitstoot van broeikasgassen zoals in 2015 overeengekomen, is er niets meer gebeurd om de uitstoot te beheersen. We zijn op weg naar een wereld die in 2100 meer dan 3 graden Celsius warmer zal zijn.

Het eerste wat je treft is de lucht.

Op veel plaatsen op aarde is de lucht heet, zwaar en, afhankelijk van welke dag het is, ernstig vervuild met fijnstof. Vaak tranen je ogen. Je gekuch lijkt nooit over te gaan. Je denkt aan sommige Aziatische landen, waar zieke mensen witte mondkapjes droegen uit medeleven, om anderen te beschermen tegen hun ziektekiemen. Nu draag je zelf een gasmasker om je te beschermen tegen de luchtverontreiniging. Daarom ga je nooit meer even naar buiten om een beetje frisse lucht te halen: die is er niet. Voordat je 's morgens deuren of ramen openzet, controleer je eerst op je smartphone hoe de luchtkwaliteit op dat moment is. Het kan er allemaal prima uitzien – zonnig en helder – maar jij weet wel beter. Als stormen en hittegolven zich tegelijkertijd

voordoen en in elkaar schuiven, dan maken de luchtverontreiniging en het hoge ozongehalte het gevaarlijk om naar buiten te gaan zonder speciaal gasmasker (dat slechts weinigen zich kunnen permitteren).¹

In Zuidoost-Azië en Midden-Afrika gaan meer mensen dood aan luchtverontreiniging dan in Europa of de Verenigde Staten.² Hier werken nog maar weinig mensen buiten en zelfs binnen ruikt de lucht enigszins zuur, waardoor je je de hele dag een beetje misselijk voelt. De laatste hoogovens op steenkool zijn tien jaar geleden gesloten, maar dat heeft weinig uitgemaakt voor de luchtkwaliteit wereldwijd en je ademt nog steeds de uitlaatgassen in van de miljoenen auto's en bussen die overal rijden. Sommige landen hebben geëxperimenteerd met het bestrooien van regenwolken om het kunstmatig te laten regenen in de hoop daarmee de verontreiniging uit de lucht te spoelen, maar de resultaten zijn gemengd. Het bestrooien van wolken is moeilijk en onbetrouwbaar en zelfs de rijkste landen kunnen geen betrouwbare resultaten behalen.³ In Europa en Azië heeft de praktijk al tot internationale incidenten geleid omdat zelfs de beste specialisten niet in de hand hebben waar de regen precies zal vallen, er nog van afgezien dat zure regen funest is voor gewassen, waardoor de aanvoer van voedsel stukt.⁴ Daarom moeten meer en meer voedselgewassen geteeld worden onder een afdekking die ze beschermt tegen weersinvloeden, een trend die almaar sterker wordt.⁵

Onze wereld wordt steeds warmer. Voorspellingen laten ons zien dat de temperatuur in sommige gebieden van de aardbol de komende twee decennia nog verder zal stijgen, een stijging die niet tegen te houden valt en volledig buiten onze macht ligt. Zeeën en bossen, alle bomen en andere

planten en de bodem hebben jarenlang de helft van de koolstofdioxide die wij uitstootten, geabsorbeerd. Er zijn echter nog maar weinig bossen over, de meeste zijn omgehakt of opgegaan in bosbranden en de permafrost spuwt broeikasgassen in een toch al overbelaste atmosfeer.⁶

De almaar stijgende warmte op aarde verstikt ons en binnen vijf tot tien jaar zullen grote delen van de planeet niet langer bewoonbaar zijn. We weten niet of er in 2100 nog mensen in Australië, Noord-Afrika en delen van het westen van de Verenigde Staten zullen wonen. Niemand weet wat de toekomst in petto heeft voor zijn of haar kinderen en kleinkinderen: omslagpunt na omslagpunt zal worden bereikt, hoe de beschaving eruit gaat zien, is onbekend. Mensen zullen weer gaan zwerven, zich in kleine groepjes verzamelen, zich ergens vestigen en leven van wat een stukje land hun te bieden heeft.⁷

De planeet heeft al verscheidene pijnlijke omslagpunten achter de rug. Het eerste was het verdwijnen van de koraalriffen. Sommigen van ons herinneren zich nog hoe het was om te duiken tussen die majestueuze koraalriffen, waar het krioelde van de bontgekleurde vissen in alle soorten en maten. Nu zijn koralen zo goed als verdwenen. Het Groot Barrièrerif voor de Australische kust is het grootste onderwaterkerkhof ter wereld. Er zijn pogingen gedaan om verder ten noorden en zuiden van de evenaar, waar het water wat koeler is, kunstmatige koraalriffen aan te leggen, maar al die pogingen zijn grotendeels mislukt en het zeeleven is niet teruggekeerd. Algauw zullen er nergens meer riffen bestaan – het is slechts een kwestie van een paar jaar voordat de overgebleven 10 procent ook afsterft.⁸

Het tweede omslagpunt was het smelten van de ijskappen

in het noordpoolgebied. Er is nu helemaal geen zee-ijs meer in de zomer, omdat de opwarming aan de polen het ergst is – de temperatuur is er zes tot acht graden meer gestegen dan elders. Het smelten speelde zich in stilte af op die koude plaats ver van het bewoonde deel van de wereld, maar de gevolgen werden al gauw merkbaar. Het Grote Smelten was een versneller van de wereldwijde opwarming. Het witte ijs weerkaatste de zonnewarmte, maar nu het is verdwenen, absorbeert het donkere zeewater meer van die warmte, waardoor de watermassa uitzet en de zeespiegel steeds verder stijgt.⁹

Meer vocht in de lucht en hogere temperaturen aan het zeeoppervlak hebben een toename veroorzaakt van extreme wervelstormen en tropische orkanen. Kort geleden nog is in kuststeden in Bangladesh, Mexico en de Verenigde Staten de infrastructuur vernietigd door grote overstromingen, waarbij vele duizenden mensen omkwamen en miljoenen op de vlucht sloegen. Dergelijke rampen komen nu steeds vaker voor.¹⁰ Vanwege de stijgende waterspiegel moeten iedere dag ergens ter wereld mensen naar hoger gelegen gebieden geëvacueerd worden. Iedere dag zijn er beelden op het nieuws te zien van moeders die hun baby's op hun rug hebben vastgebonden en zo door het water waden, en huizen die worden verwoest door kolkende waterstromen. Er verschijnen verhalen in de pers over mensen die tot hun enkels in het water staan in hun eigen huis, omdat ze geen andere plek hebben om naartoe te gaan, terwijl hun kinderen kuchen en hoesten dankzij de schimmels die in hun bed groeien, over verzekeringsmaatschappijen die failliet gaan waarna berooide overlevenden maar moeten zien hoe ze hun leven weer opbouwen. Bronnen

waarvan het water giftig is geworden, zeezoutafzettingen, ziektes en erosie van landbouwgrond zijn aan de orde van de dag. Omdat rampen zich vaak direct na elkaar voordoen, kan het weken of zelfs maanden duren voordat basisvoedsel en drinkwater gebieden bereiken die door extreme overstromingen zijn getroffen. Ziektes als malaria, dengue en cholera en ademhalingsaandoeningen en ondervoeding grijpen om zich heen.¹¹

Nu zijn alle ogen gericht op de West-Antarctische ijskap.¹² Als en wanneer die verdwijnt, kan er een enorme hoeveelheid zoet water in de oceaan terecht komen en kan de zeespiegel wel meer dan vijf meter stijgen. Steden als Miami, Sjanghai en Dhaka zullen onbewoonbaar zijn – spookachtige atlantissen liggen voor de kusten van ieder werelddeel, hun wolkenkrabbers steken boven het water uit, hun bewoners zijn vertrokken of verdronken.

De mensen die waar ook ter wereld toch aan de kust blijven wonen omdat dat nu eenmaal hun thuis is, hebben meer problemen dan alleen een stijgende zeespiegel en overstromingen – ze moeten lijdzaam toezien hoe hun op visserij gestoelde levenswijze verdwijnt. De zeeën hebben koofstofdioxide opgenomen, waardoor het water erg zuur is geworden en zo giftig voor het zeeleven dat alle landen de visserij hebben opgegeven, zelfs in internationale wateren.¹³ Veel mensen staan erop dat de weinige overgebleven vissen opgegeten moeten worden zolang het nog kan – een argument dat in veel delen van de wereld moeilijk te weerleggen is en toegepast kan worden op zoveel dat aan het verdwijnen is.

De stijgende zeespiegel mag dan rampzalig zijn, droogtes en hittegolven in het binnenland hebben voor een wel heel bijzondere hel gezorgd. Grote regio's zijn bezweken onder