

## 6 HET VLEES VAN HET LAND

In een verafgelegen stukje Canada aan de wilde westkust van de Hudson Bay zijn wetenschappers een verontrustende trend op het spoor gekomen.

Elk jaar in september verdoven ze een willekeurige doorsnee van de ijsberenpopulatie in de regio en meten ze hun lengte en gewicht. Door beide gegevens te combineren, hebben ze een index voor de algehele gezondheid van de beren ontwikkeld. Na een kleine twintig jaar van onderzoek geeft deze index bij vrouwtjesijsberen een gezondheidsafname van zeventien procent te zien; voor mannetjesberen is deze ruim twintig procent.<sup>1</sup> Deze verslechtering is voor de ijsberen natuurlijk niet echt leuk, maar het legt ook iets essentieel over onze veranderende relatie met de natuur bloot.

Ijsberen hebben zich altijd moeten zien staande te houden in een constante strijd met een ontzagwekkende thermodynamische realiteit – een natuurlijk leefmilieu waar voedsel beperkt voorhanden is en waar de kou de lichaamswarmte geregeld uit hun lijven zuigt. Het vergaren van voldoende hoogkwalitatieve energie om te overleven en zich voort te planten, is een zware taak; iets waar de beren onmiddellijk mee beginnen zodra ze begin maart na een lange subpolaire winter uit hun holen kruipen. Een gelukkig toeval wil dat dit voor de beren ook zo ongeveer het moment is waarop de ringelrobber hun jongen in sneeuwholen baren, in het ijs waar een groot deel van de Hudson Bay tijdens de winter en lente onder bedekt gaat. Wanneer deze pups zo'n zes weken later gespeend worden, bestaan ze voor vijftig procent uit vet en zijn ze griezelig naïef waar het hun natuurlijke vijanden betreft. De vraatzuchtige beren dolen over de ijsvlaktes op zoek naar hun smakelijke hapjes; in de korte tijd voordat het ijs in juli in schotsen uiteenbreekt en de jongen niet langer gejaagd kunnen worden, slagen de beren erin een groot deel van hun jaarlijkse calorieëninname naar binnen te werken.

Maar de omgeving in het hoge noorden is aan snelle veranderingen onderhevig – misschien wel sneller dan het aanpassingsvermogen van de ijsberen kan bijbenen. Tijdens de afgelopen vijftig jaar is het klimaat elke tien jaar met 0,3 graad opgewarmd en begint het ijs elk jaar eerder

te breken – nu gemiddeld twee à drie weken eerder dan drie decennia terug. Nadat het ijs gebroken is, zijn de robben en hun broodnodige pups niet langer voor de beren toegankelijk. Door het kortere jachtseizoen kunnen vooral zwangere vrouwtjesberen niet meer voldoende vet voor de lange winter opslaan en komen ze de volgende lente te dun uit hun winterslaap. Dit betekent dat het lastiger voor ze wordt om gezonde welpen te baren en groot te brengen.<sup>2</sup>

Het warmere weer brengt nog andere ongelukkige gevolgen voor de ijsberen met zich mee. In het noorden begint het vroeger te regenen, soms al begin maart. De regen verzadigt de sneeuw die tijdens de lange winter is gevallen en maakt deze zacht en zwaar. De berenholen storten soms onder het extra gewicht in, waardoor de slapende dieren en hun jongen onder de sneeuw geplet kunnen worden.<sup>3</sup>

Weinigen van ons hebben ooit ijsberen in het wild gezien, maar we hebben allemaal zo onze eigen betekenisvolle beelden van ze in ons hoofd – van de eenzaam rondlopende beren die ver buiten onze invloedssfeer over de eindeloze ijsvelden van de Noordpool trekken. Maar dat beeld in je hoofd is misleidend. Feit is dat ieder van ons elke dag dingen doet die een zeer nadelige invloed hebben op zo ongeveer elke beer in het noordpoolgebied. De beren mogen dan onwaarschijnlijk sterk zijn en zich tot voor kort fantastisch aan hun meedogenloze omgeving hebben aangepast, soms blijken ze toch niet sterk genoeg om zich onder onze collectieve, het milieu ontwrichtende barrage staande te houden.<sup>4</sup>

Of we ons er nu wel of niet van bewust zijn, onze invloed is ongemerkt tot in praktisch elk niche en verwantschap binnen het levensweb op aarde doorgedrongen – en verstoort de eeuwenoude gedragspatronen van de flora en de fauna en de cruciale ecologische verwantschappen die zich van de diepste zeeën tot de hoogste bergen en van de tropen tot de polen uitstrekken. Wanneer we benzine in onze auto's gieten of kolen in onze elektrische centrales stoken, wanneer we het beton produceren om te bouwen en snelwegen te maken en wanneer onze bossen in brand staan, dan beïnvloedt de koolstofdioxide die daarbij vrijkomt het klimaat op aarde. En terwijl de atmosfeer opwarmt – veel sneller bij de Noordpool, naar nu blijkt – verandert er iets in de ontelbare relaties tussen soorten en hun omgevingen.<sup>5</sup> Een alpenplant migreert hoger de bergen in naar waar het kouder is, een vogelsoort op een eiland in de Zuidelijke IJzsee legt zijn eieren vroeger in de lente en in een meer in Afrika loopt de vangst van sardines snel terug.<sup>6</sup> En hoewel de lijst maar doorgaat, zijn de ecologen van slechts een minieme fractie van deze veranderingen op de hoogte. Ze voltrekken zich praktisch allemaal buiten ons gezichtsveld; en door de complexiteit van de betrokken milieusystemen kan slechts

een enkele verandering met enige mate van nauwkeurigheid worden voorspeld.

Maar net als de spreekwoordelijk kanarie in de kolenschacht geven ook deze vreemde ontwikkelingen – van ijsberen die in hun holen door sneeuw geplet worden en kikkers die in Minnesota en Australië met extra poten worden geboren tot bijen en andere bestuivers die uit onze boomgaarden verdwijnen – aan dat er iets grondig mis is met onze mondiale leefwereld.<sup>7</sup> En hoe buitengewoon we onszelf ook vinden – hoe zeer we ook denken dat we ons van de natuur kunnen afsluiten of ons erboven kunnen plaatsen –, we zijn nog altijd heel nauw met de processen van de natuur verstrengeld.<sup>8</sup>

We hebben gezien hoe de tektonische spanningen die uit de demografische onevenwichtigheden en energieschaarste voortkomen de kans op een sociale ontwrichting – zowel in onze eigen gemeenschappen en landen als wereldwijd – in de hand werken. De escalerende schade aan onze natuurlijke leefomgeving vormt echter ook een bedreiging. Onze milieuproblemen zijn inmiddels zo aanzienlijk dat ik ze in twee categorieën zal onderverdelen: in dit hoofdstuk behandel ik voornamelijk problemen die met de schade aan het land, zoetwatervoorraden, bossen en visgronden samenhangen en in het volgende ga ik in op de problemen die met de klimaatverandering samenhangen. Deze categorieën zijn natuurlijk op allerlei manieren met elkaar verbonden, maar toch verschillend genoeg – en elk op hun eigen wijze nijpend – dat ik ze als de derde en de vierde tektonische spanning poneer.

### *Stadia van ontkenning*

Niet iedereen beschouwt milieuspanningen als iets buitengewoon ernstigs of ziet in hoe gevaarlijk ze kunnen zijn. Sommige mensen beweren dat er helemaal geen milieucrisis is en wijzen vervolgens op de daadwerkelijke afname van de water- en luchtvervuiling die de afgelopen jaren in de rijke landen heeft plaatsgevonden. Deze sceptici stellen ook dat milieustrongisten de problemen rond bodemerosie, ontbossing en waterschaarste in arme landen overdrijven. En tot slot trekken ze de notie in twijfel dat we momenteel met ernstige, wereldomvattende milieuproblemen – zoals klimaatverandering – geconfronteerd worden. De hele milieukwestie, zo stellen ze, is door een stelletje geitenwollen-sokken-ecologen en linkse antikapitalistische lobbygroepen zwaar opgeblazen.

Een van de meest welbespraakte vertegenwoordigers van deze groep is Bjørn Lomborg, een Deense politicoloog en statisticus. Zijn boek

uit 2001, *The Skeptical Environmentalist: Measuring the Real State of the World*, klonk menig commentator als muziek in de oren – vooral in de conservatieve gedrukte media als *The Wall Street Journal* en *The Economist* –, die toch al vinden dat al dat gezeur over het milieu een irritante inbreuk op de dagelijkse gang van zaken vormt.<sup>9</sup> In ruim vijfhonderd pagina's tekst, grafieken en noten (de laatste demonstratief genummerd van 1 tot 2.930) stelt Lomborg dat de milieubeweging haar beweringen doorgaans te dik aanzet, statistieken opzettelijk verkeerd interpreteert en data selectief gebruikt. De populaire media luisteren naar deze beweringen, zo stelt hij, omdat ze een systematisch voorkeur voor slecht nieuws aan de dag leggen. In tegenstelling tot het verhaal dat de milieudeskundigen en de media ophangen, verkeert het leefklimaat van de aarde in een aanvaardbare staat, zijn grondstoffen in overvloed voorhanden en vormt de mensheid geen bedreiging voor de planeet. En het belangrijkste van al: de kwaliteit van ons bestaan is er de afgelopen eeuw met rasse schreden op vooruit gegaan en zal er ook in de toekomst on-  
 eindig op vooruit blijven gaan.<sup>10</sup>

Lomborg maakt inderdaad een aantal rake punten: sommige milieustrongactivisten hebben inderdaad de neiging hun gegevens sterk te overdrijven en hun bewijsmateriaal slordig te interpreteren, en de populaire media hebben meer oog voor slecht nieuws dan voor positieve berichten. Maar dat is een oud verhaal, en Lomborgs boek is niet meer dan het meest recente hoofdstuk in een lange geschiedenis van milieuscepticisme die tot de geboorte van de milieubeweging teruggaat. Tevens maakt hij aan de lopende band precies dezelfde fouten waar hij de milieulobby van beschuldigt.<sup>11</sup> Recensies van zijn boek door een trits van 's werelds meest vooraanstaande demografen, biologen, klimaatwetenschappers en energiedeskundigen zijn over het algemeen vernietigend geweest.<sup>12</sup> Dus waarom zouden we aandacht aan hem besteden? We kunnen hem toch zonder meer afdoen als een zich vaak vergissende, soms onbekwame en nu en dan ronduit misleidende spreekbuis van de antimilieulobby.<sup>13</sup>

Helaas komen we er niet zo makkelijk vanaf. De argumenten van Lomborg en andere sceptici zijn namelijk buitengewoon verleidelijk, omdat ze aan onze natuurlijke zelfgenoegzaamheid en weerstand tegen verandering appelleren. Deze argumenten verzekeren ons dat we ons over milieuschade geen zorgen hoeven te maken, omdat ze onze welvaart, nationale veiligheid en onze eigen levens, laat staan die van onze kinderen, niet bedreigt. Dus reiken ze ons een gemakkelijk excuus aan om de uitgaven en de inspanningen uit de weg te gaan die nodig zijn om ons milieu te beschermen. Met andere woorden de argumenten van de sceptici maken ontkenning makkelijker en aanvaardbaarder.

Degenen onder ons die voor deze ontkenning zwichten, maken gewoonlijk drie psychische stadia door.<sup>14</sup> Eerst kunnen we *existentiële ontkenning* proberen: in dit geval zeggen we dat het betreffende milieu-probleem – bijvoorbeeld klimaatverandering – gewoonweg niet bestaat. Maar als de bewijzen zich zo hoog opstapelen dat ze niet langer genegeerd kunnen worden, kunnen we op *consequentiele ontkenning* overstappen. Hier geven we toe dat het probleem bestaat, maar zeggen we dat het er eigenlijk niet toe doet, omdat het ons niet echt raakt – wat kan ons het schelen dat een paar ijsberen last van de klimaatverandering hebben – of omdat we ons makkelijk aan de gevolgen kunnen aanpassen. En tot slot, als we noch het bestaan van het probleem, noch de consequenties kunnen ontkennen, kunnen we altijd nog zeggen dat er niets aan te doen valt. Dit is de *fatalistische ontkenning*. We gooien gewoon de handdoek in de ring en verklaren verder niet meer aan het probleem te denken; zelfs als het de wereld te gronde richt. Jammer dan. Voor de aartsscepticus is de fatalistische ontkenning een laatste en nagenoeg onneembare psychologische verdedigingslinie.<sup>15</sup>

Uiteraard zijn er milieuproblemen die daadwerkelijk niet al te ernstig zijn en waarbij scepsis volkomen op zijn plaats is. Maar in andere gevallen spoort het gewicht en de urgentie van het bewijsmateriaal ons aan om de gevolgen van een probleem niet te ontkennen, maar daarentegen tot actie over te gaan. In rijke landen in de twintigste eeuw bleken smog en vervuilde havens zo overduidelijk schadelijk dat zelfs mensen, die gewoonlijk niets van milieubezwaren moesten hebben, uiteindelijk toegaven dat er naar een oplossing gezocht moest worden. Maar voor de moeilijkste milieuproblemen – problemen zoals klimaatverandering, die in nevelen van wetenschappelijke complexiteit gehuld gaan, vaak hoge kosten ver van huis met zich meebrengen en die van oudsher gevestigde belangen binnen onze samenlevingen kunnen schaden – is de verleiding het probleem te ontkennen vaak onweerstaanbaar.

### *Voorbij de horizon*

Als we over onze scepsis en ontkenning heen willen stappen om een beter begrip van onze wereldwijde milieusituatie te krijgen, moeten we om te beginnen een cruciaal onderscheid aanbrengen tussen zowel de milieuproblematiek in rijke en die in arme landen als tussen milieuschade op één bepaalde plek – bijvoorbeeld aan de akkerlanden, de bossen of de rivieren in één bepaalde regio – en schade aan mondiale milieusystemen zoals het wereldwijde klimaat. Sceptici als Lomborg hebben de neiging

het onderscheid tussen deze zaken zodanig te vertroebelen dat hun argumenten veel sterker lijken dan ze in werkelijkheid zijn.

Septici wijzen er bijvoorbeeld vaak op dat rijke landen als de Verenigde Staten, Canada, Groot-Brittannië, Japan en Duitsland veel van hun plaatselijke en regionale milieuproblemen hebben opgelost.<sup>16</sup> Een paar decennia terug leidde het gebruik in de Verenigde Staten van gelode benzine en verf ertoe dat veel kinderen aan loodvergiftiging leden en zorgden enorme stromen huishoudelijk en industrieel afval in en rond grote steden als Boston ervoor dat waterwegen en havens zo vervuild raakten dat ze biologisch gezien dood waren. Vandaag de dag liggen de loodniveaus oneindig veel lager dan ze ooit geweest zijn, terwijl het in de haven van Boston krioelt van de vis, kreeften en zeehonden.<sup>17</sup> In de jaren zestig en zeventig werd Los Angeles regelmatig onder een verstikkende smoglaag gesmoord, maar nu is de lucht, hoewel nog steeds vervuild, helder genoeg dat de inwoners regelmatig een blik op de San Gabriel Mountains ten oosten van de stad kunnen werpen.<sup>18</sup> Dergelijke voorbeelden hebben sommige analytici tot de conclusie verleid dat hoe rijker een land is, hoe minder het zijn milieu belast. 'Op de lange duur,' schreef de econoom Wilfred Beckerman, 'is rijk worden de beste manier om je natuurlijke leefwereld te verbeteren.'<sup>19</sup>

Waarom? In de eerste plaats omdat rijke landen de meest vervuilende stadia van de industrialisatie gepasseerd zijn – het stadium waarin ze een groot gedeelte van hun rijkdom vergaarden met enorme industriële installaties als smeltovens, fabrieken en pulpmolens die hun rook en afvalwater uitbundig in de lucht en het water uitbraakten. Tegenwoordig wordt een groter deel van hun rijkdom met diensten en veel schonere kennisintensieve industrieën vergaard. Ook kennen rijke landen vrije markten. Dus als milieuschade sommige grondstoffen schaarser maakt, stijgen de prijzen, waardoor ondernemers, wetenschappers en consumenten aangezet worden om de vervuiling op te ruimen en zuiniger met essentiële grondstoffen om te springen. Wanneer bijvoorbeeld de waterprijs in een door droogte getroffen regio een realistische afspiegeling van de waterschaarste vormt, zullen boeren, huiseigenaren en bedrijven snel geneigd zijn fikse waterbesparingen door te voeren. En juist omdat rijke landen over heel veel geld beschikken, kunnen ze makkelijker voor de schoonmaak van de natuurlijke omgeving betalen of, als ze daarvoor kiezen, een efficiënter gebruik van grondstoffen bevorderen.

Ook speelt de politiek in rijke landen een sleutelrol. Zodra mensen rijk zijn, hoeven ze zich veel minder druk te maken over het veiligstellen van primaire levensbehoeften als voedsel en onderdak, en dus krijgen ze meer belangstelling voor het oplossen van problemen die rechtsreeks op

hun bestaanskwaliteit van invloed zijn. Ze zijn in het bijzonder beducht op mogelijk ziekmakende stoffen – bijvoorbeeld vervuiling met zware metalen als lood – die zich in de lucht en het water in hun onmiddellijke nabijheid bevinden. Omdat ze in democratieën leven, kunnen ze politici erop aanspreken dat er iets aan gedaan wordt. Deze druk werkt prima zolang de problemen uitermate zichtbaar zijn – wanneer mensen bijvoorbeeld de smog in de lucht of de bruine smurrie in de rivieren met eigen ogen kunnen zien. Oplossingen zijn doorgaans technisch van aard en worden ‘aan het eind van de pijplijn’ toegepast – wat wil zeggen: het zijn technieken die de *uitstoot* van fabrieken, auto’s, et cetera aanpakken. Steden bouwen waterzuiveringsinstallaties, nutsbedrijven installeren gaszuiveraars om de uitstoot van as en zwavel uit elektriciteitscentrales tegen te gaan en autofabrieken plaatsen katalysatoren in de uitlaatpijpen van auto’s. Deze oplossingen dragen echter niets bij aan de vermindering van de grondstoffeninput van een economie.<sup>20</sup> En ze vereisen geen wijzigingen in de sociale verhoudingen – bijvoorbeeld in de verdeling van rijkdom en politieke macht tussen groepen – of in de manier waarop het kapitalisme functioneert.

Rijke landen zijn er inderdaad in geslaagd enkele van hun zichtbare en plaatselijke milieuproblemen op te lossen. Maar ondertussen is hun impact op het wereldwijde leefmilieu in veel opzichten alleen maar toegenomen – en niet zo’n beetje ook. De drijvende kracht hierachter is welvaart: naarmate mensen welvarender worden, bezitten en consumeren ze over het algemeen meer – van grotere huizen tot meer voedsel op het bord bij elke maaltijd – en reizen ze vaker, zowel over kleine als over grote afstanden. Tussen 1970 en 2002 nam het oppervlak van de gemiddelde Amerikaanse woning met bijna vijftig procent toe (van 140 naar 207 vierkante meter), hoewel de omvang van het gemiddelde huishouden kleiner werd; tussen 1977 en 1996 nam het gewicht van de gemiddelde cheeseburger in Amerika met vijfentwintig procent toe en de inhoud van een beker frisdrank met meer dan vijftig.<sup>21</sup> In 1970 bezat de gemiddelde Amerikaan nog net geen halve auto of pick up, nu bezit hij ongeveer 0,8 auto en rijdt daar ook nog eens langer en vaker in – ongeveer twintig procent meer op jaarbasis.<sup>22</sup>

Al dit geconsumeer en gereis vergt heel veel energie. Deze energie wordt voornamelijk opgewekt door olie, kolen en aardgas te stoken, waarbij koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>) vrijkomt. In de meeste rijke landen is de welvaart sneller toegenomen dan de energiebesparingen, wat betekent dat ook het totale energieverbruik – en de bijbehorende CO<sub>2</sub>-uitstoot – is gestegen.

Het is alsof degenen van ons die in rijke landen wonen hun milieupact impact opzettelijk ver achter de horizon hebben weggegomd, zodat

we hem niet meer kunnen zien. Soms doen we dit heel letterlijk: onze milieuregels moedigen vervuilende industrieën aan om naar andere delen van de planeet te verhuizen, veelal naar arme landen waar minder regels en zwakkere overheden zijn. We consumeren hun producten graag, maar we willen niet met hun viezigheid leven. Ook hebben we onze greep op grondstoffen tot ver buiten onze landsgrenzen uitgebreid, soms omdat we onze eigen voorraden al uitgeput hebben en op andere momenten omdat we de plaatselijke natuurlijke hulpbronnen willen beschermen. We hebben veel visgronden langs de kusten van Noord-Amerika en Europa leeggevestigd, en dus vullen we nu onze borden met exotische vissoorten (als de keizerbaars) uit verafgelegen oceanen, zodat ook deze visgronden uitgeput raken. De Japanners zijn zeer gesteld op hout van hoge kwaliteit, maar tegelijkertijd beschermen ze hun eigen bossen met strenge regels, dus worden nu uitgestrekte stukken ongerept tropisch regenwoud buiten Japan – in Indonesië, Maleisië, de Filipijnen en elders – omgehakt om in de allesverslindende Japanse houthonger te voorzien. Dat zijn de voordelen van welvaart in een geglobaliseerde, onderling verbonden wereld.

Soms moffelen we onze milieu-impact op minder doorzichtige manieren achter de horizon weg, vooral door de onmiddellijk zichtbare gevolgen om te zetten in iets dat aan het zicht onttrokken kan worden. We kunnen bijvoorbeeld de smog en de bruine smurrie om ons heen met behulp van geavanceerde technologieën schoonmaken. Maar dit zijn technieken die zelf ook weer grote hoeveelheden energie verbruiken. Katalysatoren verminderen de smogproducerende chemicaliën die uit de uitlaatpijpen van onze auto's walmen, maar ze maken ze daarmee ook minder energie-efficiënt. Dit betekent dat onze auto's onder gelijke omstandigheden meer benzine per kilometer gebruiken en dus meer koolstofdioxide uitstoten. Door een plaatselijk probleem op te lossen – bijvoorbeeld smog in de steden – hebben we en passant onze impact op de atmosfeer en het klimaat vergroot.

Op deze wijze schuiven wij de risico's en gevaren die onze milieu-impact met zich meebrengt naar elders op aarde en naar de toekomst door. We lossen onze plaatselijke milieuproblemen in het heden op door dingen te doen die het risico voor de hele wereldbevolking en de toekomstige generaties vergroten. En omdat we nu niet onmiddellijk met de wereldwijde en langetermijngevolgen geconfronteerd worden – omdat we bijvoorbeeld geen onmiddellijk verband kunnen leggen tussen de CO<sub>2</sub>-uitstoot van vandaag en de klimaatverandering van morgen, die ecosystemen en mensen op verafgelegen plekken of ver weg in de toekomst zal treffen – zijn we veel minder geneigd ons gedrag aan te passen.

### *Geplet in een bankschroef*

In arme landen in Azië, Afrika en Latijns-Amerika zijn de omstandigheden totaal anders. Het klopt dat enkele van deze landen, zoals China, India en Brazilië die groot zijn en snel industrialiseren, inmiddels net als de rijke landen tot de grote koolstofdioxideproducenten behoren. Maar praktisch alle arme landen kampen ook met ernstige en vaak snel verslechterende milieuproblemen, zoals zwaar vervuilde rivieren en meren, ontbossing en uitgeputte landbouwgrond. Deze milieuschade kan plaatselijke gemeenschappen en economieën verlammen en de stabiliteit van een samenleving op de lange duur uithollen.

Wij in de rijke landen vergeten maar al te makkelijk dat bijna de helft van de wereldbevolking voor hun water van plaatselijke waterputten, greppels en stroompjes afhankelijk is; hun eigen land of dat van hun pachtheer bewerken om hun eigen voedsel te verbouwen; en hout, houtskool, stro of koeienpoep verzamelen om hun huizen mee te verwarmen en hun eten te bereiden. Bijna al deze mensen, in totaal zo'n drie miljard, zijn extreem arm en leven op het platteland van landen die zelf ook arm zijn. Zij hebben vaak geen toegang tot de technologieën, de knowhow en de infrastructuur die hen zou kunnen helpen hun natuurlijke hulpbronnen te beschermen. Energie-efficiënte fornuizen en druppelirrigatiesystemen zijn te duur, in hun regio niet verkrijgbaar of onverenigbaar met plaatselijke gewoontes. En de infrastructuur – zoals de pittoreske terrassen die we van foto's van Bali en andere plaatsen kennen en die erosie van de grond op steile hellingen kan vertragen – is vaak te duur om aan te leggen en te onderhouden.

Om het allemaal nog erger te maken is in arme landen een groot deel van het land, het water en de bossen praktisch altijd in handen van een kleine maar machtige minderheid, terwijl de grote meerderheid praktisch nergens toegang toe heeft. De rijke elites trekken zich weinig aan van de regels die bedoeld zijn om de natuurlijke hulpbronnen te beschermen, opdat ze exorbitante winsten kunnen maken. In Brazilië, Indonesië, Thailand, Myanmar (het vroegere Birma) en Ghana, om enkele landen te noemen, kennen inschikkelijke overheden hun maatjes de rechten over enorme arealen bosland toe. Houtkapbedrijven hakken vervolgens de bossen om en exporteren de boomstammen. Ze hebben er nauwelijks belang bij het braakliggende land te herplanten of te beschermen, en dus laten ze enorme, ecologisch verwoeste gebieden en ontredde restanten van de gemeenschappen die generaties lang van die bossen afhankelijk zijn geweest aan hun lot over.

Zoals we in hoofdstuk drie zagen, kunnen grote aantallen mensen van het platteland niet langer beschikken over de landbouwgrond, het water en het hout om als brandstof te gebruiken, omdat deze bronnen ofwel uitgeput of in het beheer van de elites zijn – en trekken ze naar de sloppenwijken die de meeste steden in arme landen overspoelen. Velen blijven ook op het platteland gevestigd, maar verhuizen naar economisch marginale zones zoals berghellingen, tropische regenwouden en semiwoestijngronden. Soms volgen ze in het pad van de houthakkers, die de bossen al leeg geplunderd hebben, en koloniseren ze de gehavende en kwetsbare grond die de houthakkers hebben achtergelaten. Uiteindelijk kunnen de plaatselijke natuurlijke hulpbronnen in deze marginale zones – die toch al breekbaar en beperkt waren – niet in de primaire levensbehoeften van de snel groeiende bevolking voorzien. Het gevolg is een hartverscheurende schade aan het leefmilieu. Om het akkerland bebouwbaar te maken en brandhout te verzamelen, hakken de mensen ook de laatst overgebleven bomen en struiken om; grazen hun geiten het gras en de nog levende zaailingen tot de laatste spriet af; en spoelen moessonregens de losgewoelde aarde weg.<sup>23</sup>

Op mijn tochten door Zuidelijk-Afrika, India, het Himalayagebergte, de Filippijnen, China en Mexico heb ik door tienduizenden vierkante kilometers land gereisd, waar elke vorm van plantaardige bedekking verdwenen was en dat door meters diepe, geërodeerde geulen van weggespoelde aarde doorsneden werd. Waar de grond wegspoelt, blijven enkel rotsen achter: velden zijn bezaaid met keien en het onderliggende gesteente dringt zich naar het oppervlak omhoog. Het is alsof het vlees van het land gevild is en alleen de botten overblijven om in de zon te verbleken. En de zon is verzenkend heet, want waar de bomen, de struiken en het bovenste laagje losse aarde verdwenen zijn, verandert het plaatselijke klimaat. Zonder planten om de kringloop van het water tussen de grond en de atmosfeer in stand te houden, neemt de regen af en droogt het land uit – om tot woestijn te verworden.

Ook heeft de negatieve synergie van hoge bevolkingsdichtheid, snelle urbanisatie en vervuilende industrialisatie in veel arme landen een verbijsterende aanslag op het milieu gepleegd. Deze landen zijn, zoals te verwachten valt, doorgaans het dichtstbevolkt op die plekken waar de vruchtbaarste aarde, het meeste water en – oorspronkelijk – de beste bossen gevonden konden worden. In de oudheid waren dat de gebieden die het eerst gekoloniseerd werden en waar men de overvloedige natuurlijke hulpbronnen gebruikte om de nederzettingen en steden te bouwen. Dus vind je de hoogste bevolkingsdichtheid in Egypte (net als in de Romeinse tijd) langs de Nijl en in de Nijldelta, en in Azië langs de vruchtbare



Waar de grond wegspoelt, blijven alleen keien achter.

waterbekkens en delta's van de grote noordelijke rivieren als de Ganges en de Brahmaputra. Vandaag de dag is de natuurlijke leefomgeving in deze volgepakte streken op gruwelijke wijze aangetast: bossen werden al lang geleden tot landbouwgrond omgevormd; deze landbouwgronden zijn op hun beurt ofwel door allesverslindende steden opgeslokt, of uitgeput, verzilt, verzuurd en door overdadig gebruik en irrigatie te zeer door water verzadigd geraakt. Ondergrondse bronnen, en meren en rivieren hebben zwaar te leiden onder het lozen van het rioolwater van de steden en het afval van slecht gereguleerde industrieën als farmaceutische installaties, kunstmestfabrieken en werkplaatsen voor galvanisering.

Arme landen beschikken niet over de voordelen die rijke landen hebben om dergelijke problemen op te lossen. De meeste bevinden zich nog in de meest vervuilende industrialisatiefase, waarbij hun goedkope arbeidskrachten zwaar vervuilende industrieën uit rijke landen aantrekken. Hun markten zijn vaak corrupt en dus blijven de ondernemers verstockt van de prikkels om de milieuschade aan te pakken. Ze hebben het geld niet om wetenschappers op te leiden of in geavanceerde apparatuur te investeren waarmee de vervuiling opgeruimd kan worden. Hun burgers maken zich doorgaans nog steeds meer zorgen over hun eerste levensbehoeften dan over de kwaliteit van hun leven. Daar veel arme landen (zoals China) geen echte democratieën zijn, kunnen hun burgers geen effectieve politieke druk ten behoeve van een schoner milieu uitoefenen. En omdat hun overheden vaak gebrand zijn op een zo snel

mogelijke industrialisatie, of zich aan elites verplicht hebben die hun fortuin hebben gemaakt met de exploitatie van natuurlijke hulpbronnen, worden er tot slot zelden specifieke milieuwetgevingen ingevoerd, laat staan dat deze worden afgedwongen.

Wanneer markten niet goed functioneren, wanneer kapitaal en expertise schaars en overheden zwak zijn, en de roep van de democratie wordt afgeknepen, zijn samenlevingen niet goed tegen ernstige en ingewikkelde problemen als toenemende milieuschade opgewassen. Arme landen merken vaak dat ze in een bankschroef geplet dreigen te worden. Aan de ene kant hebben ze grote en snel groeiende bevolkingen met snel toenemende economische verwachtingen die sterk afhankelijk zijn van een steeds verder afmatting van het milieu. Aan de andere kant vertonen ze hardnekkige economische en politieke zwakke plekken die ze ervan weerhouden effectief op milieuproblemen te reageren. Zoals we verderop zullen zien, maken enkele van deze landen grote kans onder deze druk bezwijken.

### *Het antropoceen*

Wanneer we dus een onderscheid maken tussen milieuproblemen in arme landen en die in rijke – de eerste van de twee onderscheidingen die ik eerder heb aangebracht – zien we een mix van successen en mislukkingen. Waar problemen als lucht- en waterverontreiniging in rijke landen juist behoorlijk effectief zijn aangepakt, worden veel milieuproblemen in arme landen juist snel erger. Maar daarmee is het verhaal nog niet ten einde. Als we een compleet beeld willen krijgen, moeten we ook een onderscheid maken tussen milieuschade op één bepaalde plek en schade aan de mondiale milieusystemen. We moeten met andere woorden voorbij de plaatselijke en regionale milieuproblematiek kijken om de veranderingen in de meer algemene relatie tussen de mens en de natuur te kunnen zien. En zodra we dat doen, ontdekken we een multi-dimensionale milieucrisis die de hele wereld omspant.

De oorsprong van deze crisis ligt bij onze soort. Wij zijn nu zo groot in aantal en beschikken over zulke machtige technologieën dat we een planetaire kracht zijn geworden.<sup>24</sup> We beschikken over de brute kracht om de basiseigenschappen van de biosfeer van de aarde te veranderen – een levenbeschermend laagje dat verhoudingsgewijs niet dikker is dan de schil van een appel. Een aantal deskundigen heeft een term voor dit nieuwe tijdperk gemunt – het *antropoceen*. Het geologische tijdvak dat van het einde van de laatste ijstijd, van grofweg elfduizend jaar geleden,

tot aan het heden doorloopt, staat bekend als het *holoceen*. Het antropoceen is het meest recente stukje van het holoceen en wordt gekenmerkt door grootschalige verstoringen in de ecologie van de aarde en door de stromen van grondstoffen en energie. Wetenschappers verschillen met elkaar van mening over wanneer dit tijdperk begonnen is, maar de meesten zien de late achttiende eeuw als het beginpunt; het moment waarop menselijke activiteiten leidden tot een scherpe toename van de CO<sub>2</sub>- en methaanniveaus in de atmosfeer.<sup>25</sup>

Waar kunnen we nu uit opmaken dat we een planetaire kracht zijn? Denk bijvoorbeeld aan een van de meest verstrekkende en essentiële processen in de biosfeer – de oxidatie van organisch materiaal die plaatsvindt wanneer het zuurstof in onze atmosfeer de moleculen in planten en dieren afbreekt, waarbij energie, water en koolstofdioxide vrijkomt. Oxidatie vindt in onze lichamen plaats wanneer onze cellen ons voedsel metaboliseren om de energie te produceren die we nodig hebben om te leven, maar ook op bosbodems waar omgevallen boomstammen en andere plantaardige resten rotten. De oxidatie is een essentieel onderdeel van de machtige koolstofcyclus die via de lucht, het land en de oceanen verloopt. Maar in de afgelopen paar eeuwen hebben menselijke activiteiten de natuurlijke oxidatie honderdvoudig versneld, waardoor enorme hoeveelheden koolstofdioxide in de atmosfeer vrijkomen – koolstofdioxide die bijdraagt aan de opwarming van de aarde.<sup>26</sup>

Wanneer we miljarden tonnen fossiele brandstoffen als kolen, aardgas en olie verstopen om energie te produceren, zorgen we voor een sterk versnelde oxidatie van deze organische substanties. Houtkap en ontbossing dragen ook bij aan een versnelde oxidatie door branden te veroorzaken en rottend plantaardig materiaal achter te laten. Tijdens de laatste maanden van 1997 raasden bosbranden bijvoorbeeld door de Indonesische boslanden, die door een gevaarlijke combinatie van droogte en grootschalige houtkap sterkt verzwakt waren geraakt. De branden drongen diep in de grote Indonesische veenafzettingen door – op sommige plaatsen wel twintig meter dik – waarbij Zuidoost-Azië in een verstikkende smoglaag gesmoord werd die tot grote gezondheidsproblemen in de regio leidde, en waarbij evenveel CO<sub>2</sub> vrijkwam als wat alle planten en dieren op aarde in een heel jaar kunnen absorberen.<sup>27</sup> Andere door mensenhanden veroorzaakte oxidatie is minder duidelijk zichtbaar. Over de hele wereld woeden non-stop duizenden branden in ondergrondse steenkolenbeddingen, vaak veroorzaakt door slechte mijnbouwpraktijken. Alleen al China telt honderden van deze diep verscholen, door de mens veroorzaakte branden, die volgens sommige schattingen meer dan tweehonderd miljoen ton kolen per jaar verslinden en waarbij evenveel

koolstofdioxide vrijkomt als wat door alle auto's en kleine vrachtwagen in de Verenigde Staten tezamen wordt uitgestoten.<sup>28</sup>

Ook hebben we de zwavel- en stikstofcycli op aarde veranderd – elementen die beide essentieel zijn voor onze levensfuncties (de proteïnen in ons lichaam bevatten zowel zwavel als stikstof). En ook al heeft een verbeterde milieuwetgeving de zwaveluitstoot in rijke landen de afgelopen dertig jaar sterk aan banden gelegd, het wereldwijd stoken van fossiele brandstoffen met een hoog zwavelgehalte (zoals sommige kolensoorten) heeft de wereldwijde emissie van zwaveldioxide in de lucht uiteindelijk toch verviervoudigd. De sterke stijging van het zwavelgehalte heeft meren verzuurd en bossen in hele delen van Noord-Amerika, Europa en China aangetast, waardoor voedingsstoffen wegsijpelen, het calcium wordt uitgeput en er giftig aluminium uit de grond vrijkomt.<sup>29</sup> Door synthetische kunstmest te produceren en fossiele brandstoffen te stoken, hebben we de hoeveelheid reactief stikstof in onze natuurlijke leefomgeving grofweg verdubbeld.<sup>30</sup> Dit stikstof dringt tot in elke uithoek van onze biosfeer door en is in de moleculen van vrijwel al het leven geïncorporeerd. Feitelijk is de helft van het stikstof in het plantmateriaal op aarde en ongeveer veertig procent van de stikstof in je lichaam inmiddels van kunstmest afkomstig.<sup>31</sup>

Maar waarom zouden we ons over al dat overtollige stikstof zorgen moeten maken? Om een aantal redenen. Het verstoort de chemische balans van de grond, draagt bij aan de opwarming van de atmosfeer (lachgas dat uit onze met kunstmest bewerkte landbouwgronden vrijkomt, is een sterk broeikasgas) en lijkt voor een overbemesting van de bossen op aarde te zorgen en daarmee hun kwetsbaarheid voor extreme klimaatomstandigheden en parasieten te vergroten.<sup>32</sup> Ook veroorzaakt het een te overvloedige groei van algen en andere waterplanten in onze meren en kustwateren. Nadat deze organismen sterven, zinken ze naar de bodem, rotten ze weg en onttrekken ze zuurstof aan het water, waardoor ze vissen en ongewervelde dieren verdrijven en veel bodembewoners over de kling jagen. Zo worden we inmiddels van de Long Island Sound bij New York tot de Golf van Mexico voor de kust van Florida, in de Baltische Zee en in de lagune bij het Great Barrier Reef voor Australië met zuurstofarme 'dode' zones geconfronteerd. Sinds 1990 is het aantal dode zones rond de wereld verdubbeld.<sup>33</sup>

Het meest frappante bewijs dat we nu in het antropoceen leven, is de veranderde aanblik van de planeet. Wanneer we huizen bouwen, kantoor-torens neerzetten, snelwegen aanleggen en wanneer we het land bebouwen, grind afgraven en dammen neerleggen, verslepen we met ons 6,5 miljard ontelbare miljoenen tonnen aarde en steen – inmiddels zo'n tien

keer meer dan wat in het totaal door de natuurlijke processen van wind en water rond de aarde verplaatst wordt.<sup>34</sup> Gedeeltelijk als gevolg daarvan hebben we ongeveer de *helft* van het ijsvrije land op aarde van gedaante veranderd en in kwaliteit verminderd.<sup>35</sup> Alleen al de velden met rijgewassen, de immer uitdijende voorsteden en de industriële zones maken zo'n vijftien procent van het ijsvrije oppervlak van de aarde uit – een gebied dat groter is dan de Verenigde Staten, Canada en Mexico tezamen.

Terwijl we druk bezig zijn de aanblik van de aarde te veranderen, roeien we en passant ook onze medesoorten uit. Met name de kap van het tropisch regenwoud heeft veel natuurlijk leefgebied vernietigd en het tempo van het uitsterven van soorten naar een niveau gebracht dat honderd tot duizend keer hoger ligt dan voor het antropoceen.<sup>36</sup> We hebben een kwart van alle vogelsoorten op aarde weggevaagd en een kwart van alle zoogdieren en reptielen in de gevarenzone gebracht.<sup>37</sup> En door agressieve soorten van hun normale leefomgeving naar nieuwe regio's over te brengen – soorten als de zebramossel, de Aziatische loofhoutboktor en een schimmel dat de iepziekte veroorzaakt – hebben we ongewild, maar daarom niet minder achteloos, ecosystemen ontworcht en wijd en zijd inheemse soorten in gevaar gebracht.

Er is wellicht niets dat beter aantoont hoe zeer we de biosfeer domineren dan ons gebruik van de plantenenergie op aarde. In een beroemd artikel uit 1986 schatten de ecooloog Peter Vitousek van de Stanford University en zijn collega's dat mensen en hun veestapels ongeveer vier procent van de energie (in de vorm van voedsel, brandstof, vezels of hout) verbruiken die middels fotosynthese – het proces dat essentieel is voor alle leven op aarde en waarbij planten zonlicht gebruiken om water en koolstofdioxide in glucose om te zetten – in landplanten is vastgelegd en opgeslagen.<sup>38</sup> Vier procent klinkt misschien niet veel, maar toen ze vervolgens de ecosystemen die we domineren – zoals landbouwgronden, weilanden en gekapte bosgebieden – in hun berekeningen meenamen, bleek dat we nog eens zeventwintig procent beheren of vernietigen. Als we alle energie optellen die planten opgeslagen *zouden hebben* als hun ecosystemen hun natuurlijke staat behouden hadden, dan gebruiken, vernietigen of verstoren we volgens Vitousek en zijn collega's bijna veertig procent van alle energie die de landplanten van de aarde in potentie op kunnen slaan. De wetenschappers concluderen: 'Een soortgelijke concentratie van natuurlijke bronnen in één soort en haar vazallen heeft waarschijnlijk niet eerder plaatsgevonden sinds landplanten [zo'n vierhonderd miljoen jaar geleden] begonnen te diversifiëren.'<sup>39</sup>

Welke consequenties heeft deze grootschalige toe-eigening voor de grond? Laten we met de bossen beginnen, omdat deze voor ons voort-

bestaan bij uitstek essentieel zijn. Bomen zorgen ervoor dat de regen blijft komen door de 'hydrologische cyclus' tussen het land en de atmosfeer op gang te houden. Ook absorberen ze koolstofdioxide en slaan ze deze op, waardoor ze een centrale rol in de stabilisatie van het mondiale klimaat spelen. Daarnaast vormen hout en daarvan afgeleide producten (zoals houtskool) de belangrijkste energiebron voor meer dan een miljard mensen; in sommige delen van Afrika voorzien ze in tot wel tachtig procent van de energiebehoefte.<sup>40</sup>

Het totale bosareaal in Europa en de Verenigde Staten neemt vandaag de dag toe. Gedeeltelijk komt dat omdat papierfabrikanten gebieden met snelgroeiende bomen voor de houtpulpproductie aanplanten, voor een ander deel omdat mensen van boerderijen naar steden trekken, zodat het land dat ze achterlaten tot zijn natuurlijke staat kan terugkeren. Maar op mondiale schaal worden deze aanwinsten volkomen teniet gedaan door de verliezen in arme tropische landen, waar grootschalige houtkap, landbouw en veeleesbedrijven elk jaar zo'n veertien miljoen hectare ongerept bos opschrokken, oftewel elke vijf seconden zo'n twee hectare.<sup>41</sup> Ook al bedraagt dit jaarlijkse verlies slechts 0,7 procent van het totale areaal aan tropisch regenwoud in de wereld, toch voltrekt de afname zich razendsnel: ongeveer de helft van de tropische regenwouden op de aarde en een kwart van alle mangrovebossen, die van essentieel belang zijn voor de visvangst langs de kusten in tropische landen, zijn inmiddels verdwenen.<sup>42</sup>

Alleen al in 2002 ging in Brazilië ongeveer vijftienduizend vierkante kilometer jungle verloren – veertig procent meer dan het jaar daarvoor en een gebied dat groter is dan New Jersey –, terwijl projectontwikkelaars wegen aanlegden die diep door het Amazonegebied sneden en houthakkers, veeboeren en sojaboeren in hun spoor volgden.<sup>43</sup> In Indonesië, waar de houtkapindustrie extreem corrupt is en tachtig procent van het hout illegaal en zonder vergunningen verhandeld wordt, verdwijnt elk jaar een bosareaal ter grootte van Connecticut. De export van Indonesisch hout floreert dankzij de vraag naar houten vloeren in China, kantoorbenodigdheden in Europa en meubels in de Verenigde Staten. Deskundigen schatten dat de enorme bossen op de laagvlaktes van het Indonesische eiland Kalimantan tegen 2012 met de grond gelijk gemaakt zullen zijn; die op Sumatra nu al.<sup>44</sup>

Hoe zit het met de zoetwatervoorraden? De mensheid verbruikt inmiddels net zoveel water als wat nodig zou zijn om veertig watervallen van het formaat van Niagara Falls non-stop, dag en nacht, jaar in jaar uit te laten stromen. Elk jaar gebruiken we tussen de eenderde en de helft van de totale beschikbare zoetwaterafvoer van regenval en gletsjers.



Hierboven het resultaat van ontbossing.  
Elk jaar verliest Indonesië een bosareaal ter grootte van Connecticut.

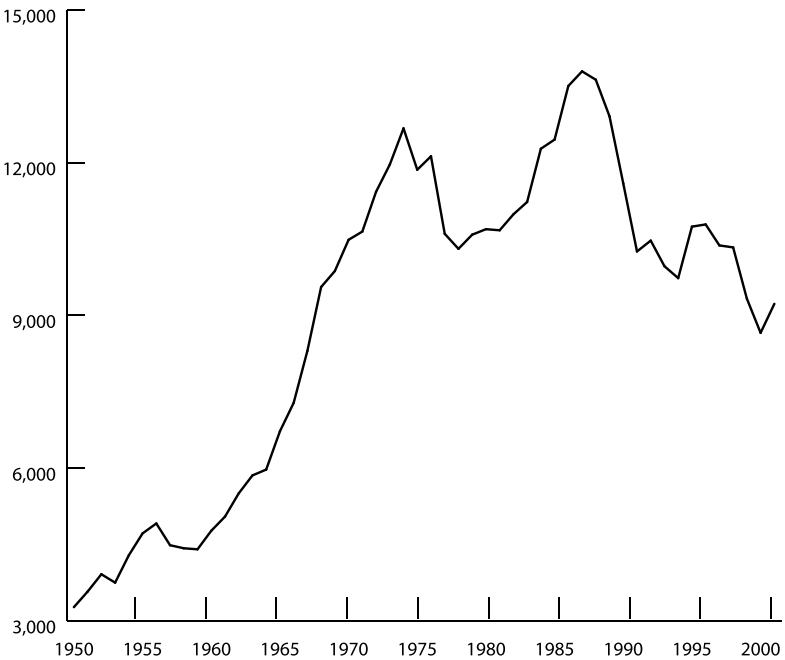
Aangezien dit water ongelijk over de wereld verdeeld is, wordt in veel dichtbevolkte of droge gebieden praktisch de volledige voorraad toegankelijk water opgesoupeerd. We hebben meer dan 42.000 duizend grote dammen aangelegd die, tezamen met kleinere waterreservoirs en andere waterbeheersingstechnologieën, bijna tweederde van alle rivieren op aarde indammen. Een gebied ter grootte van Frankrijk is onder kunstmatige waterreservoirs verdwenen.<sup>45</sup> Sommige rivieren als de Colorado River, de Nijl en de Gele Rivier worden zo zwaar geëxploiteerd dat maar weinig van hun water de zee bereikt, waardoor de rijke ecosystemen en visgronden die ooit door hun riviermondingen in stand werden gehouden, geruïneerd worden. Als gevolg van de vervuiling en het overdadig gebruik van onze rivieren en meren heeft zo'n veertig procent van de wereldbevolking onvoldoende water voor de riolering en de dagelijkse hygiëne, en beschikt bijna een op de vijf mensen over onvoldoende drinkwater.<sup>46</sup> Als we de huidige trends extrapoleren, zullen tegen 2025 ongeveer drie miljard mensen – of ruim eenderde van de wereldbevolking – in landen met een gespannen drinkwatervoorziening en chronische waterschaarste wonen, een verzevenvoudiging ten opzichte van 1997.<sup>47</sup>

Onze soort heeft ook een afschrikwekkende uitwerking op de oceanen. Nergens anders heeft onze rooibouw op de natuurlijke hulpbronnen van de planeet zo desastreus uitpakkt. Dit komt deels doordat het zo moeilijk is eigendomsrechten van visstapels vast te stellen, zodat vissers niet gemo-

tiveerd worden om de visstanden te beschermen, en voor een ander deel omdat we de resultaten van overbevissing, die verborgen onder het oppervlak van de zee plaatsvindt, niet met eigen ogen kunnen waarnemen.

De bevissing van bijna de helft van de belangrijke vispopulaties in de wereld heeft inmiddels haar absolute maximum bereikt. Daarnaast wordt al zo'n dertig procent overbevist en zijn vele soorten inmiddels ten onder gegaan. De krimp van de visstapels heeft ook rechtstreeks schadelijke gevolgen voor mensen, omdat wilde vis voor zo'n anderhalf miljard van ons de belangrijkste proteïnebron is. Omdat de wereldbevolking toenam en de vangst van wilde vis stagneerde, is de visconsumptie per hoofd van de wereldbevolking tussen 1987 en 2000, met uitzondering van China, met tien procent gedaald (ondanks de enorme toename in de productie van kunstmatig gekweekte vis).<sup>48</sup> Onze industriële visserijvlootten scheren met gebruik van de nieuwste technologieën over de oceanen om visscholen op te sporen en ze uit het water te slepen – waarbij en passant tal van andere levensvormen in de zee vernietigd worden.

*Thousand Tonnes*



De jaarlijkse wereldwijde vangst van kabeljauw, zeezalm en schelvis is sinds zijn piek met eenderde afgenomen (in duizenden tonnen).

Vissersschepen maken eerst jacht op hoogwaardige en langzaam groeiende roofvissen als kabeljauw, zwaardvis en tonijn. In menige visgrond rond de wereld hebben we inmiddels het topje van de voedselpiramide in de oceanen uitgeroeid.<sup>49</sup> Als gevolg van de industriële visserij is de totale massa grote roofvissen in de oceanen vanaf 1950 met negentig procent gedaald. Praktisch overal waar visgronden op industriële wijze geëxploiteerd worden, zijn de roofvispopulaties binnen tien à vijftien jaar gedecimeerd.<sup>50</sup> Enkele tientallen jaren terug waren de visgronden in de Noord-Atlantische Oceaan bijvoorbeeld nog wereldberoemd om hun onafzienbare kabeljauwvoorraden en vingen vissers soms honderd jaar oude kabeljauwen die de lengte van een volwassen man konden bereiken. Nu zijn de paar kabeljauwen die nog over zijn klein en worden ze al uit de oceanen gevestigd, voordat ze voldoende volgroeid zijn om zich voort te planten. Aan het begin van de jaren negentig was de kabeljauwpopulatie in de Noord-Atlantische Oceaan in vergelijking tot de vroege jaren zestig met 99,9 procent gedaald – ‘een afnametempo,’ zo merkte een deskundige op, ‘dat onder land- en zeedieren praktisch ongeëvenaard is.’<sup>51</sup> Omdat roofvissen als kabeljauw een essentiële rol in de ecologie spelen, kan het verdwijnen van deze soort een kettingreactie tot gevolg hebben die het hele ecosysteem ontwricht.<sup>52</sup>

Zodra deze top van roofvissen sterk is uitgedund, gaan de visserijvloeten op kleinere vissoorten over die meer graten en olie bevatten, zoals makreel, haring en ansjovis.<sup>53</sup> In de tropische wateren van Zuid-Oost Azië heeft het vissen met dynamiet en cyanide tot de vernietiging van duizenden vierkante kilometers koraalrif geleid, die als kweekplaatsen voor vissen dienen. Terwijl de populaties langs de kusten overbevist raken, trekken de schepen naar verder en dieper gelegen wateren om hun prooi te vinden – vooral naar de oceanische ruggen waar diepzeevissen zich voeden en kuitschieten. Met behulp van geavanceerde sonar en GPS-systemen worden zo complete zeebodems ontgonnen.<sup>54</sup>

En we hoeven niet te verwachten dat de kweekvisserij onze impact op de oceanen zal inperken. Veel van deze ‘aquacultuurvissen’, waaronder de Atlantische zalm die we in onze supermarkten vinden, worden namelijk met wilde vis gevoed. Elk jaar schuimen industriële visserijvloeten de oceanen af om elf miljoen ton haring, sardines en makreel te vangen die tot visvoer vermalen en verwerkt wordt. Daar het twee tot vijf kilo visvoer kost om één kilo kweekzalm te produceren, zet de kweekvisserij – in ieder geval zoals deze nu plaatsvindt – alleen maar aan tot een verdere roofbouw op de vispopulaties.<sup>55</sup>

### *Uitgeholde samenlevingen*

Wanneer de scepticus met deze bewijzen van grootschalige milieuschade geconfronteerd wordt, zal hij wellicht een poging doen om de aandacht te verleggen naar hoeveel de mens er de afgelopen decennia in het algemeen op vooruit is gegaan: de statistieken laten een duidelijke verbetering zien van de gemiddelde levensverwachting, de kindersterfte en de wereldwijde beschikbaarheid van voedsel. Als mensen steeds gezonder en welvarender worden, zal het met die milieuproblemen toch zeker allemaal niet zo'n vaart lopen.

Maar dit argument slaat de plank volledig mis. Dat het menselijk welzijn er – in zijn meest beperkte definitie – op vooruit gaat, wil nog niet zeggen dat de milieuschade niet verder toeneemt, noch dat het niet uitmaakt dat deze verder toeneemt. In ieder geval kunnen we nog een tijdje lang meer rijkdom voor onszelf vergaren door op het natuurlijk kapitaal in te teren – door rooibouw te plegen op de bossen en de landbouwgronden, door het overbevissen van oceanen en door onvoorstelbare hoeveelheden koolstofdioxide in de atmosfeer te lozen.<sup>56</sup> Wanneer dit natuurlijk kapitaal zo goed als uitgeput is, zal ons roekeloze gedrag ons uiteindelijk in de staart bijten, omdat overbelaste ecosystemen hun veerkracht kunnen verliezen en ineens kunnen storten. In sommige gevallen is dat al gebeurd, zoals we bij de kabeljauwvisserij in de Noord-Atlantische Oceaan hebben gezien; in andere gevallen hebben we onze natuurlijke leefomgeving nog net niet over de kritieke rand geduwd.

Ook zijn de statistieken van de milieusceptici veelal gemiddelden – ze vatten de toestand van grote populaties in cijfers samen en gooien de hele mensheid daarbij soms zelfs op één hoop. Ook al kunnen deze statistieken ons belangrijke zaken vertellen, ze zeggen niets over wat er met afzonderlijke mensen gebeurt, of zelfs hoe het er met groepen mensen in hun afzonderlijke gemeenschappen – in hun steden, dorpen en op hun boerderijen – voorstaat.

We zullen een meer fijnmazig beeld moeten creëren om te kunnen zien hoe de plaatselijke, regionale en mondiale milieuschade met nietsontziende kracht samen kunnen werken om de bankschroef, waar ik het eerder over had, steeds meedogenlozer aan te draaien – en waarbij zich ontelbare aantallen arme mensen rond de wereld geplet weten tussen een uitgeput milieu dat te weinig oplevert voor een leefwaardig bestaan aan ene kant en mislukte economieën die niet in andere vormen van levensonderhoud kunnen voorzien aan de andere. En het is deze immense sociale ontwrichting en de bittere frustratie, woede en wrok die uit het feit voortkomt dat miljarden mensen zich in een dergelijke onmogelijke

situatie bevinden, die de essentie van de derde tektonische spanning vormt – van de aantasting van ons land, water, bossen en visgronden – en die een zeer levensechte bedreiging van de sociale en politieke stabiliteit van naties en, in extremis, van de wereldorde als geheel inhoudt.

Er zijn inderdaad talloze persoonlijke verhalen, maar die blijven praktisch allemaal onopgemerkt. Wanneer we van dichtbij kijken, ontdekken we bijvoorbeeld dat de vis – zo goed als alle vis – uit de Mexicaanse Golf van Californië is verdwenen. Tijdens de jaren voor en na de Tweede Wereldoorlog haalden Amerikaanse en Japanse visserijvloten alle tonijn en sardines binnen die ze maar konden vinden. En toen de vangsten rond 1990 instorten, namen onbevoegde Mexicaanse vissers het over en dregden zij praktisch alles wat er nog in de Golf was overgebleven op – voor de export naar de Verenigde Staten en Azië. Duizenden haaien werden enkel om hun vinnen afgemaakt, omdat deze in Azië zeventienhonderd dollar per kilo op kunnen brengen. Nu komen de lokale vissers in Bahía de Lobos, een armoedig kustplaatsje, praktisch van de honger om. ‘Er zit gewoon geen enkele vis meer,’ vertelde Teresa López, een plaatselijke inwonster. ‘Elk jaar werden het er minder en minder. Nu hebben we niet meer genoeg om te eten.’<sup>57</sup>

Ook zien we dat de bossen van Haïti zijn verdwenen, wat tot een milieunachtmerrie van verbijsterende omvang en ernst heeft geleid in wat inmiddels een van de armste en zwaarst geteisterde landen ter wereld is. Toen de Spanjaarden en Fransen Haïti tijdens de late vijftiende en de zestiende en zeventiende eeuw afwisselend koloniseerden, werd het eiland om haar overvloedige bossen geroemd. Vanaf dat moment is het land zo goed als totaal ontbost. Eerst door de slavenmeesters voor hun plantages, vervolgens tijdens de negentiende eeuw door buitenlandse houtkappers die zich op de mahoniebomen stortten en later door straatarme Haïtiaanse boeren om land vrij te maken om in hun levensonderhoud te kunnen voorzien. En vandaag de dag worden de paar laatst overgebleven bomen, doorgaans hoog in de heuvels, omgehakt om er houtskool van te maken. En zodra de bossen verdwenen deed de erosie haar intrede, die nog versterkt werd door de vele steile hellingen en de zware Caraïbische stormen. Er spoelt nu zo veel grond van de hellingen omlaag dat de straten van Port-au-Prince, de met sloppenwijken bezaaide hoofdstad, tijdens het regenseizoen met bulldozers ontzet moeten worden.<sup>58</sup>

Tegenwoordig wordt Haïti door miserabele armoede, ziekte en wanhoop geteisterd. Nicole Bienvil woont in de stad Plaine Danger in de afgelegen provincie Grand d'Anse, waar ze als naaister haar vijf kinderen en zeven andere familieleden moet onderhouden. Ze gebruikt een oud Singernaaimachine met voetpedaal. Haar jongste kinderen hebben

schurft en er is in de hut waar ze woont niets te eten, gedeeltelijk omdat stormen en harde regenval de tuin van haar familie hebben weggepoeld. ‘Het is de erosie,’ zegt ze. ‘Als sinds mijn kindertijd is er in die heuvels geen boom te vinden.’<sup>59</sup>

---

Wereldwijd worden miljarden mensen door milieuschade getroffen – soms door problemen op plaatselijke schaal, soms op mondiale – die het hen moeilijker maakt voedsel te verbouwen, gezond te blijven en een zekere mate van welstand te bereiken. En de rekening wordt in de eerste plaats aan hen gepresenteerd die deze zich het minst kunnen veroorloven, vooral aan de mensen die op door erosie aangetaste bergghellingen wonen, of die op door ontbossing tot woestijn verworden braakland, aan kusten waar koraalriffen en visgronden verwoest zijn of moeten leven in de mateloze sloppenwijken die elke megastad omringen.

Maar daar eindigen de kosten niet. Als bij de rimpelingen van een steen in een vijver bewegen de gevolgen zich in buitenwaartse richting, ondermijnen ze het algemene vermogen van arme samenlevingen om welvaart te produceren en eisen ze zelfs in de florierende economieën in de Derde Wereld hun tol. De Asian Development Bank, een gevestigd en gerespecteerd instituut, stelt onomwonden dat een ‘alomtegenwoordige, steeds sneller verlopende en niet-aflatende’ milieuschade de initiatieven dwarsboomt om de armoede in Azië en het Pacifisch gebied te bestrijden. ‘Wat hier op het spel staat is de gezondheid en de broodwinning van mensen, het voortbestaan van soorten en de groene diensten die de basis van de economische ontwikkeling op lange termijn vormen.’<sup>60</sup>

Dus tast milieuschade arme samenlevingen niet alleen van boven naar beneden, maar ook van beneden naar boven aan. Gecombineerd met andere spanningen – als fricties tussen etnische groepen, economische schokken van buitenaf of onbeheersbare megasteden – kan deze de sociale structuur van een samenleving ondermijnen; de gemeentelijke, regionale en nationale overheidsinstellingen uithollen; en aantastingen van de openbare orde in de vorm van rellen, opstanden, guerrillaoorlogen en zelfs etnische genocide in de hand werken. Dergelijke gevolgen komen we overal in arme landen tegen.<sup>61</sup> Bekijk deze nieuwsberichten eens:

#### **Veertien mensen omgekomen bij spanningen Tana River**

Nairobi, Kenia (20 november 2001) Bij uit de hand gelopen spanningen in het Tana River District in oostelijk Kenia tussen de Orma- en de Pokomogemeenschappen over het gebruik van land en water zijn veertien mensen gedood en raakten dertien zwaar gewond. Inmiddels zijn

het afgelopen jaar zo'n zeventig mensen omgekomen bij herhaalde confrontaties tussen beide gemeenschappen en beweren de stamoudsten van de Pokomo's dat de Orma's bezig zijn vuurwapens te verzamelen om zich op nog meer aanvallen voor te bereiden.<sup>62</sup>

### **87 Wezen krijgen te horen over moordzuchtige bureu**

Santiago Xochiltepec, Mexico (4 juni 2002) Zevenentachtig kinderen in dit kleine dorp zullen opgroeien met verhalen over hoe mensen uit het naburige dorp hun vaders hebben vermoord. De kinderen zullen de verhalen onthouden om later na te kunnen vertellen hoe een ruzie over een stuk land dooretterde en in een moordpartij eindigde... In de hele staat Oaxaca, waar een kwart van de kostwinnaars minder dan vijf dollar per dag verdient, vechten mensen om de zeggenschap over het land, het water en de bomen. De moord op zesentwintig mannen uit Santiago Xochiltepec (bevolking: 650) vond vrijdagnacht plaats op een verduisterde landweg net buiten Las Huertas (bevolking: 700). De aanvallers wachtten hen met automatische wapens in een hinderlaag op.<sup>63</sup>

### **Rellen in voorstad Sjanghai bij verhitte protesten tegen vervuiling**

Xinchang, China (19 juli 2005) Niet gehinderd door dikke traangaswolken raakten zeker 15.000 mensen zondagavond in een hevige strijd verweekeld met de overheid en duwden ze politieauto's omver en gooiden ze urenlang met stenen... Zoals bij zoveel van de recente protesten lag de aanleiding in beschuldigingen van ernstige milieuschade. Een ontploffing eerder deze maand in een vat met dodelijke chemicaliën in de Jinxing Pharmaceutical Company heeft naar verluid een werknemer het leven gekost en de watertoevoer kilometers stroomafwaarts ernstig verontreinigd.<sup>64</sup>

In Haïti draagt het verlies van bos en grond bij aan de aanhoudende economische crisis die alle publieke instituties verzwakt, corruptie op alle niveaus aanmoedigt en ervoor zorgt dat de wrede gevechten tussen politieke facties blijven doorgaan. En terwijl misdadig geweld en ontvoeringen om losgeld hand over hand toenemen, proberen mensen op alle mogelijke manieren het land te ontvluchten – soms als illegale vluchtelingen in gammele bootjes naar de Verenigde Staten.<sup>65</sup> In de Filipijnen leidt de uitputting van bos en grond in de bergachtige binnenlanden tot chronische armoede, waar het hardnekkig communistische verzet handig gebruik van maakt.<sup>66</sup> In Rwanda was landschaarste, als gevolg van een snelle bevolkingstoename en uitputting van de grond, een belangrijke onderliggende reden voor de onvoorstelbare haat en het geweld die

in 1994 met de gruwelen van de genocide tot uitbarsting kwamen.<sup>67</sup> In de regio Darfur in Soedan leidden bevolkingsspanningen, landschaarste en droogte tot de aanvallen van Arabische nomaden en herders op zwarte boerengemeenschappen, waarbij honderdduizenden doden zijn gevallen en die tot meer dan een miljoen vluchtelingen hebben geleid, die zich in omstandigheden bevinden die de gruwelen in Rwanda wellicht nog naar de kroon gaan steken.<sup>68</sup>

Dergelijke vormen van aanhoudend geweld zijn niet altijd even duidelijk of dramatisch als de grote, ouderwetse oorlogen tussen landen, waarbij legers zich op het slagveld opstellen om elkaar in de pan te hakken. Maar ze kunnen nog steeds een enorme weerslag hebben, die op termijn tot ernstige gevolgen voor de complete wereldbevolking zullen leiden. Het geweld is slecht voor bedrijven en handel, leidt tot grote vluchtelingenstromen binnen landen en van het ene land naar het andere, en veroorzaakt humanitaire rampen waarbij – doorgaans te laat – een beroep op de militaire en financiële middelen van rijke landen wordt gedaan. Het spoort veel regimes aan zich nog autoritairder te gedragen en hun buurlanden agressiever te bejegenen in een poging de aandacht van het volk van de binnenlandse problemen af te wenden.

En verder kunnen milieuspanningen en het geweld dat ze soms met zich meebrengen samenlevingen van binnenuit uithollen, ze minder veerkrachtig maken zodat ze op termijn vatbaarder worden voor een rampzalige ineenstorting. Naargelang centrale overheden zwakker worden of zelfs uiteenvallen, wordt de kans groter dat ze de controle over buitengebieden aan warlords, bendes en afscheidingsbewegingen kwijt-raken. We hebben al gezien hoe verschrikkelijk dat kan uitpakken. Waar regimes in zulke uiteenlopende landen als Colombia, Congo, Somalië en Afghanistan de controle over hele delen van het land kwijt zijn, eigenen opportunistische misdadigers, drugsbazen, wapenhandelaren en soms terroristen zich het land als een vrijplaats voor hun activiteiten toe. En waar de gezondheidsvoorzieningen in arme landen uiteenvallen, kunnen nieuwe infectieziekten als hiv/aids in Zwart Afrika de kop opsteken, om zich heen grijpen en een bedreiging voor de wereld vormen.

Degenen van ons die in rijke landen wonen, zijn zich misschien niet bewust van hoe de escalerende milieuschade in arme landen om zich heen grijpt. Maar deze schade heeft wel gelijk ernstige repercussies, zowel voor onze kinderen als voor onszelf.