

Door Thijs Caspers

De impact van de mens op de natuur

Een hoopvolle boodschap voor toekomstige generaties

◀ Dat juist sir David een klemmende oproep doet de aarde te redden, zou wel eens impact kunnen hebben: door zijn vele natuurdocumentaires is hij zeer geliefd bij honderden miljoenen bewoners van deze planeet.

David Attenborough: 'A Life on Our Planet'

Inleiding

Sir David Attenborough (1926) is een Britse bioloog en televisiemaker, bekend van zijn vele bekroonde natuurdocumentaires. Honderden miljoenen kijkers vergapen er zich al tientallen jaren aan: wat is de natuur toch mooi en hoe ingenieus steekt ze in elkaar! Maar pas in zijn laatste documentaires, vanaf 2019, legt hij de nadruk op de sterke ecologische impact van de mens, wat volgens veel critici te weinig aan bod kwam in zijn vorige werken. Hij heeft dit zeg maar alsnog goed gemaakt, met name in zijn laatste film / boek, 'A Life On Our Planet', 2020, uiteraard onmiddellijk vertaald in het Nederlands, 'Een leven op onze planeet'. Het is een monumentale oproep tot verandering van ons handelen. En biedt perspectieven! Dit artikel is er een samenvatting van.

Onze grootste fout

'Pripyat in Oekraïne is gebouwd in de jaren '70 door de Sovjet-Unie en bood onderdak aan 50.000 mensen, een utopische stad bestemd voor de allerbeste ingenieurs en wetenschappers van het Oostblok, samen met hun jonge gezinnen. Tegenwoordig is het verlaten, bij elke meter dringt de afwezigheid van mensen zich sterker aan je op. De bouwwerken en hun voorzie-

ningen zijn in onbruik geraakt, wat niet slechts het gevolg kan zijn van het verstrijken van de tijd. Op 26 april 1986 explodeerde de nabijgelegen kerncentrale 'Tsjernobyl'. De explosie was een gevolg van menselijk falen. Hoog in de lucht verspreidde zich 400 maal meer radioactief materiaal over Europa dan was vrijgekomen tijdens de ontploffing van de bommen boven Hiroshima en Nagasaki in 1945. In regendruppels en sneeuwvlokken viel het uit de lucht. Het kwam terecht in de bodem en het water en in de voedselketen. Naar schatting waren er honderdduizenden voortijdige sterfgevallen ten gevolge van deze gebeurtenis. Tot dusver de grootste milieuramp ooit, volgens velen.'

'Maar dat is niet waar. Overal ter wereld, nauwelijks merkbaar, dag in, dag uit, al een eeuw lang, is iets veel ergers gaande: de steeds snellere afname van de biodiversiteit op onze planeet, de werkelijke tragedie van onze tijd. Een overweldigende biodiversiteit is vereist opdat het leven op onze planeet werkelijk kan floreren. Alleen wanneer miljarden verschillende individuele organismen optimaal gebruik maken van alle hulpbronnen en kansen die ze tegenkomen. En alleen wanneer miljoenen soorten levens leiden die onderling zodanig zijn gekoppeld dat



ze elkaar in stand houden, kan de planeet soepel functioneren. Hoe groter de biodiversiteit van onze planeet, hoe veiliger al het leven op aarde, inclusief wijzelf.'

'De biodiversiteit keldert echter onder invloed van onze huidige levenswijze. Hieraan maken we ons allemaal schuldig. Pas de laatste decennia zijn we gaan begrijpen dat ieder van ons is geboren in een menselijke wereld die altijd al inherent niet-duurzaam was. Nu we ons hiervan bewust zijn moeten we kiezen: doorgaan met het leiden van onze gezapige leventjes en intussen de ramp negeren die op het punt staat zich te voltrekken. Of we gaan het anders doen. Dié keuze ligt bepaald niet voor de hand. Want het is maar al te menselijk om ons stevig vast te klampen aan wat we kennen en het onbekende te negeren of te vrezen. Vandaag zijn we allemaal inwoners van Pripjat. We leiden onze aangename levens in de schaduw van een ramp

die we zelf veroorzaken. De natuurlijke wereld is in verval. Het bewijs is overal, het gebeurde tijdens mijn eigen leven. Ik heb het met mijn eigen ogen gezien. En het zal leiden tot onze vernietiging. Er is echter nog tijd om de centrale uit te zetten. En er is een goed alternatief.'

Deel I Terugblik

'Om de paar honderd miljoen jaar vindt een catastrofe plaats waardoor enorme aantallen soorten uitsterven / verdwijnen. Hun plek wordt ingenomen door slechts enkele andere. Al die evolutie voor niets ... Gedurende de vier miljard jaar van het leven heeft een dergelijk massaal sterven vijf keer plaatsgevonden. Telkens stortte de natuur compleet in, waarbij net genoeg overlevende soorten overbleven om van voren af aan te beginnen. De laatste keer, 66 miljoen jaar geleden, trof een meteoriet de aarde. Drie-



(l) Neusaap (Sabah, Maleisische deelstaat op Borneo), (r) *Idea leuconoe*, een vlinder van de Filipijnen.

(l) Namibische rotsagame, (r) witte neushoorn, eveneens uit Namibië.



kwart van alle soorten verdween, waaronder al het landleven, alles wat groter was dan een middelgrote hond verdween, in de tijd daarna heeft de natuur gewerkt aan de reconstructie van het leven, en daarbij opnieuw een diversiteit aan soorten geschapen en verfijnd. Een van de resultaten van deze herstart was de mens.'

'Cultuur is de informatie die van het ene op het andere individu wordt overgebracht door aanleren of imitatie. Ze heeft de wijze waarop wij evolueren op haar kop gezet. Andere soorten zijn afhankelijk van fysieke veranderingen die generaties in beslag nemen, wij kunnen een idee voortbrengen dat tot verandering leidt binnen één generatie. Binnen één enkele generatie kunnen mensen elkaar slimmigheden aan de hand doen zoals het vinden van planten die vocht bevatten in een droge periode of het maken van vuur in een koude. De belangrijkste uitvinding was wel die van de landbouw, waardoor de mens zich van een zwervende jager-verzamelaar omturnde tot een gesettelde beheersers van plant en dier. Met de nodige consequenties!'

De jaren '50 ...

'... werden gekenmerkt door groot optimisme. De Tweede Wereldoorlog, die Europa in puin had gelegd, verdween langzaam naar de achtergrond. De wereld wilde verder. Technische innovaties maakten ons leven gemakkelijker en maakten nieuwe ervaringen mogelijk. Niets leek onze vooruitgang in de weg te staan. De toekomst zou geweldig worden en al onze dromen in vervulling doen gaan. Toen was nog niemand zich bewust van de problemen die speelden.

Maar dat zou snel veranderen! In de 19de eeuw waren zoölogen vooral bezig geweest de soorten op de wereld namen te geven en te ordenen. Eind jaren '50 kreeg de opkomende wetenschap van de ecologie enige grip op de schijnbare chaos van de natuurlijke wereld en begon men te begrijpen hoe al het leven verbonden is in een web met oneindig veel variaties, waarbij alles met alles samenhangt. En wat bleek? Zulke ecosystemen zijn weliswaar nauw verweven, maar niet noodzakelijkerwijs robuust. Een klein zetje op de verkeerde plaats kan de hele gemeenschap uit balans brengen. De boodschap was duidelijk. De natuur is niet onbegrensd. De wildernis is eindig en moet worden beschermd.'

1975-78

'In deze jaren kwam de 13-delige documentairereeks *'Life on Earth'* tot stand. Ik wilde per se walvissen filmen. Millennia lang is er op gejaagd door dappere mensen in kano's met een handharpoen. De walvissen waren altijd in het voordeel. De machtsbalans verschoof echter drastisch in de 20ste eeuw, 'dankzij' nieuwe technieken om walvissen op te sporen en te doden met harpoenen, voorzien van een explosieve kop. Er werden (drijvende) fabrieken gebouwd die meerdere reuzenkarkassen per dag konden verwerken. De walvisvaart was industrieel geworden. In mijn geboortjaar, 1926, werden jaarlijks 50.000 walvissen gedood om hun olie, vlees en botten. Gedurende tientallen miljoenen jaren vormden ze een belangrijk onderdeel van de complexe ecosystemen van de oceanen, terwijl ze met honderdduizenden de zee doorkruisten. Moesten er geen walvissen zijn, dan zou het overgrote deel van de oceaan een weid-

◀ (b) Verblijfplaats van jager-verzamelaars in de laatste ijstijd; (o) dorp van landbouwers en veetelers ± 5000 voor Christus. Beide illustraties, te situeren in Midden Europa, zijn van Zdenek Burian uit de jaren '70.



(b) Tropisch regenwoud in Sabah, een Maleisische deelstaat op Borneo. (o) Helaas moet dit type woud steeds meer wijken voor oliepalmplantages.

se blauwe woestijn zijn. Groot en actief als ze zijn, woelen ze namelijk het water om, als ze duiken om zich te voeden of naar de oppervlakte komen om te ademen. Hierdoor blijven voedingsstoffen in de buurt van het wateroppervlak. Vóór het begin van de industriële walvisjacht was de populatie aan blauwe vinvissen 250.000, die eind jaren '70 slonk tot enkele duizenden. De uitvinding van de hydrofoon bracht aan het licht dat walvissen een muziekcultuur hebben. Wezens die voorheen werden beschouwd als bron van lampenolie, kregen persoonlijkheid. Sinds de walvisjacht zichtbaar werd op met de hand geschoten beelden van dappere actievoerders - Greenpeace! - werd het niet langer gepikt. Het doden van walvissen was niet langer oogsten, het was een misdaad ge-

worden. Mensen werden zich bewust van de natuur en begonnen er zorg voor te dragen. Televisie was een middel om deze ontwikkeling wereldwijd te ondersteunen.'

1989

'In 1989 bezocht ik Maleisië, waaruit *'Trials of Life'* voortvloeide. Tropische regenwouden zijn de meest biodiverse plekken ter wereld. Meer dan de helft van alle landsoorten ter wereld leeft er. De twee belangrijkste hulpbronnen die bijna alle planten nodig hebben, zijn er overvloedig voorhanden: zoetwater en zonlicht. Deze perfecte groeiomstandigheden leiden tot de grootste en fanatiekste concurrentieslag om ruimte die op aarde wordt uitgevochten. Er is een verbluffende variatie in boomsoorten. En precies



▲ Publieke verontwaardiging in de jaren '70 over de massale en commerciële walvisvangst was te danken aan Greenpeace.



dit kenmerk wordt door ons verwijderd. De duizelingwekkende diversiteit van het regenwoud wordt steeds meer vervangen door één boomsoort: de oliepalm. De Zuidoost-Aziaten doen alleen maar wat wij in Europa en Noord Amerika al veel eerder deden. Mensen gebruiken het hout en trekken ook nog eens profijt van de landbouwgrond die vrijkomt. Wat vandaag de dag gebeurt, is slechts de jongste episode van een wereldwijd ontbossingsproject dat al millennia aan de gang is. Nu zijn de regenwouden aan de beurt. En zoals alles wat er in de tweede helft van de 20ste eeuw gebeurt, met een snelheid en op een schaal die jaarlijks toeneemt. Inmiddels is de helft van alle regenwoud ter wereld verdwenen.'

1997

'Het grootste leefgebied van allemaal, de oceaan, bedekt zo'n 70% van het aardoppervlak en is - dankzij de diepte - goed voor 97% van de leefruimte. Het leven op aarde begon er als microben aan de rand van hete bronnen op meerdere kilometers diepte. De eerste drie miljard jaar bleven het enkelvoudige cellen. Het metabolisme produceerde als bijproduct methaan, een 25 keer krachtiger broeikasgas dan kooldioxide. Het leidde tot opwarming van de planeet. Jij en ik en alle andere dieren stammen uiteindelijk af van zeewezens. We hebben alles te danken aan de oceaan. Ik maakte er een documentaire over, 'The Blue Planet'. We zijn te goed in vissen geworden en dat niet geleidelijk maar in één keer, net als de walvisjacht en het kappen

▲ Als veel andere vissen vormen horsmakrelen een 'bal' om zich beter te kunnen beschermen, te vergelijken met spreekwenzwormen.

van regenwoud. Exponentiële toename kenmerkt de culturele revolutie. Uitvindingen versterken elkaar. Als je de dieselmotor, gps en echolocatie bij elkaar neemt, moet je de mogelijkheden niet bij elkaar optellen maar met elkaar vermenigvuldigen. Het vermogen van vissen om zich voort te planten is echter beperkt. In de jaren '50 waagden grote commerciële visvloten zich voor het eerst in internationale wateren. Dat mocht, het was niemandsland, een plek waar je zo veel kon vangen als je wilde, zonder beperkingen. Eind 20ste eeuw was door ons toedoen 90% van de grote vissen uit de oceanen verdwenen. Door alle vissen boven een bepaald formaat weg te vangen, verwijderen we de beste voortplanters en storten populaties al gauw in. Het weghalen van vispopulaties uit de oceaan getuigt van grote nalatigheid. Elk jaar neemt het aantal te voeden

monden verder toe en neemt de hoeveelheid vangbare vis juist verder af.'

'Koraalriffen zijn gebouwd door piepkleine diertjes, poliepen, verwant aan kwallen. Ze bouwen wanden van calciumcarbonaat. Als je goed kijkt zie je dat het rif wordt bevolkt door een bonte stoet van fantastische wezens. Allemaal zijn ze ongelooflijk mooi en volkomen onverstoorde door jouw aanwezigheid. In termen van biodiversiteit komen koraalriffen in de buurt van regenwouden. Hun bewoners zijn echter veel kleurrijker en zichtbaarder. Aanvankelijk was de oorzaak van het verbleken van koraalriffen een raadsel. Na een tijdje, in de jaren '90, ontdekten wetenschappers dat het plaatsvond waar de oceaan in hoog tempo opwarmt, als gevolg van onze activiteiten duizenden kilometers verderop.'



▲ Veelkleurig koraalrif en dito bewoners.



◀ (b) Zich terugtrekkende gletsjer op Groenland; (o) mangrovebos, Mexico.

2011

‘De tijd was rijp voor een nieuwe documentaire, ‘Frozen Planet’. Vanaf het midden van de jaren ’90 begon de gemiddelde luchttemperatuur te stijgen tot boven de normale marges. In 2011 was de aarde gemiddeld al 0,8 °C warmer dan in 1926. Dat betekende een snellere verandering dan ooit in de voorbije 10.000 jaar. Al vele decennia bezocht ik de poolgebieden. Er leven unieke soorten die zijn aangepast aan een leven onder extreme omstandigheden. Naarmate de lucht opwarmt en het water rond de ijsschotsen warmer wordt, smelt het ijs sneller. Doordat het ijs smelt, neemt de witheid van beide polen van de aarde af. De donkere zeeën absorberen meer zonnewarmte, waardoor een terugkoppelings-effect ontstaat en het smelten nog sneller verloopt. Het smelten komt langzaam op gang, maar als het eenmaal bezig is, valt het niet meer te stoppen.’

2020

‘Om ruimte te maken voor kustontwikkeling en aquacultuur hebben we de hoeveelheid mangrove en zeegrasvelden met meer dan 30% teruggebracht. Overal in de oceaan vind je plastic afval. Het komt terecht in de voedselketen. Meer dan 90% van de zeevogels heeft het inmiddels in zijn maag. Geen enkel strand op de planeet is meer vrij van afval. Zoetwatersystemen worden eveneens bedreigd. De vrije doorstroom van vrijwel alle rivieren van enig formaat is belemmerd met in totaal meer dan 50.000 dammen. Rivieren worden ook nog eens gebruikt als riolen. (Terwijl we met hun water onze gewassen irrigeren ...) En in uiterwaarden en rond riviermondingen wordt volop gebouwd. De hoeveelheid regenwoud is gehalveerd. Verreweg de voornaamste oorzaak van ontbossing is de vleesproductie. Brazilië heeft 170 miljoen hectare (= 7 x het Verenigd Koninkrijk) gewijd



▲ Het is ondoenlijk voor een walvishaai om géén plastic binnen te krijgen!



◀ *De prachtige vallei van de Drino in Albanië dreigt te worden opgeofferd aan waterkracht.*

aan het houden van vee. En dan wordt in heel Zuid Amerika ook nog eens op 130 miljoen hectare soja verbouwd, waarvan 70% zijn weg vindt als veevoer. Van de vogelmassa op onze planeet is zo'n 70% pluimvee, overwegend kippen. Veel daarvan krijgen soja te eten, afkomstig uit ontboste gebieden. 96% van de zoogdiermassa op aarde bestaat uit onze lichamen en die van dieren die we opeten. Alle wilde zoogdieren, van muis tot olifant, vormen de resterende 4%. We zijn gewend geraakt aan een verarmde planeet. Wij mensen hebben het wilde door het tamme vervangen. We beschouwen de aarde als onze planeet, bestuurd door de mens voor de mens. Voor andere levensvormen is nog maar weinig ruimte. De werkelijk wilde, niet-menselijke wereld is niet meer. We hebben de aarde onder de voet gelopen.'

Deel II Wat komen gaat

'Als we doorgaan met leven zoals we dat nu doen, houd ik mijn hart vast voor degenen die de komende 90 jaar zullen meemaken. Recent wetenschappelijk onderzoek laat zien dat de levende natuur waarschijnlijk op het punt staat om te kiepen. En in elkaar te zakken. Dat proces is al gaande en zal naar verwachting steeds sneller gaan, zodat de gevolgen grootschaliger en tragischer zullen zijn en steeds verdergaande invloed zullen hebben. Alles waarop wij vertrouwen - alle diensten die de aarde ons altijd gratis leverde - zou kunnen gaan haperen of volledig wegvallen. Wanneer deze mondiale ecologische afbraak tot rust komt en we een nieuw evenwicht bereiken, zou de mensheid, voor zover ze

nog bestaat, op een blijvend armere planeet leven. Sinds de jaren '50 bevindt onze soort zich in het tijdperk van de 'grote versnelling', onze 'vooruitgang' illustrerend. Voor de meeste mensen zijn de indicatoren van menselijke ontwikkeling verbeterd: de gemiddelde levensverwachting, geletterdheid en onderwijs, toegang tot gezondheidszorg, mensenrechten, inkomen per hoofd van de bevolking en democratische rechten gingen er op vooruit. Maar we zullen moeten toegeven dat aan al die voordelen een prijskaartje hangt. De afgelopen jaren hebben wetenschappers de natuur op een planetaire schaal bestudeerd om er beter zicht op te krijgen. Ze bestudeerden de veerkracht van ecosystemen en vonden negen kritische drempelwaarden die zijn ingebouwd in het aardse leefmilieu. Zolang onze invloed binnen deze grenzen blijft, bevinden we ons binnen een 'veilige ruimte' en leiden we een duurzaam bestaan. Maar als we onze eisen zo hoog opschroeven dat een van deze grenzen wordt overschreden, bestaat het risico dat de machinerie van het leven instabiel wordt. Vier van de negen grenzen hebben we inmiddels overschreden: we vervuilen de aarde met veel te veel meststoffen, waardoor de stikstof- en fosforcycli verstoord raken; natuurlijke leefgebieden als bossen, grasvlakten en moerassen worden in een te hoog tempo omgezet in landbouwgrond; de aarde warmt veel te snel op doordat we koolstof in de atmosfeer brengen in een hoger tempo dan ooit tevoren; en de afname van biodiversiteit verloopt meer dan 100 maal sneller dan gemiddeld en wordt slechts geëvenaard door de massa-extincties uit het verleden. We hebben het veel over klimaatverandering maar dat is

◀ *In Brazilië moet steeds meer regenwoud wijken voor sojaplantages.*

slechts één van de crises die op dit moment spelen. Vandaag knippen vier lichtjes op ons dashboard. We leven al buiten de veilige zone. Wetenschappers voorspellen dat de schade die de periode van mijn leven heeft gekenmerkt in het niet zal vallen bij de schade die de komende 100 jaar gaat komen. Tenzij we van koers veranderen, zouden degenen die nu geboren worden het volgende kunnen gaan meemaken.'

Jaren 2030

'Na in omvang nog verder te zijn afgenomen, produceert het Amazonewoud niet meer voldoende vocht om regenwolken te voeden en gaan de kwetsbaarste gebieden over in droog woud en vervolgens open savanne. Een groot aantal milieudiensten die het woud altijd leverde is komen te vervallen. 30 miljoen mensen zijn van huis en haard verdreven. In grote delen van Zuid Amerika is de regenval afgenomen, met watertekort in de grote steden tot gevolg. En droogteschade in landbouwgebieden.'

Jaren 2040

'In het noorden ontdooit de permafrost verder, de voorheen bevroren bodem onder toendra's en taiga's in Alaska, Canada en Rusland. De ineensstorting vindt overal plaats. Binnen enkele jaren verandert een kwart van het landoppervlak op het Noordelijk Halfrond in een modderbad, met aardverschuivingen en overstromingen van Bijbelse proporties tot gevolg: miljoenen kubieke meters vloeibare bodem bewegen naar beneden, honderden rivieren verleggen hun loop. De mensen die er wonen moeten het gebied ontvluchten. De 1400 gigaton koolstof die de permafrost duizenden jaren vasthield - vier

keer meer dan de mensheid de afgelopen 200 jaar uitstootte - komt vrij. De opengezette methaankraan kunnen we nooit meer dichtdraaien.'

Jaren 2050

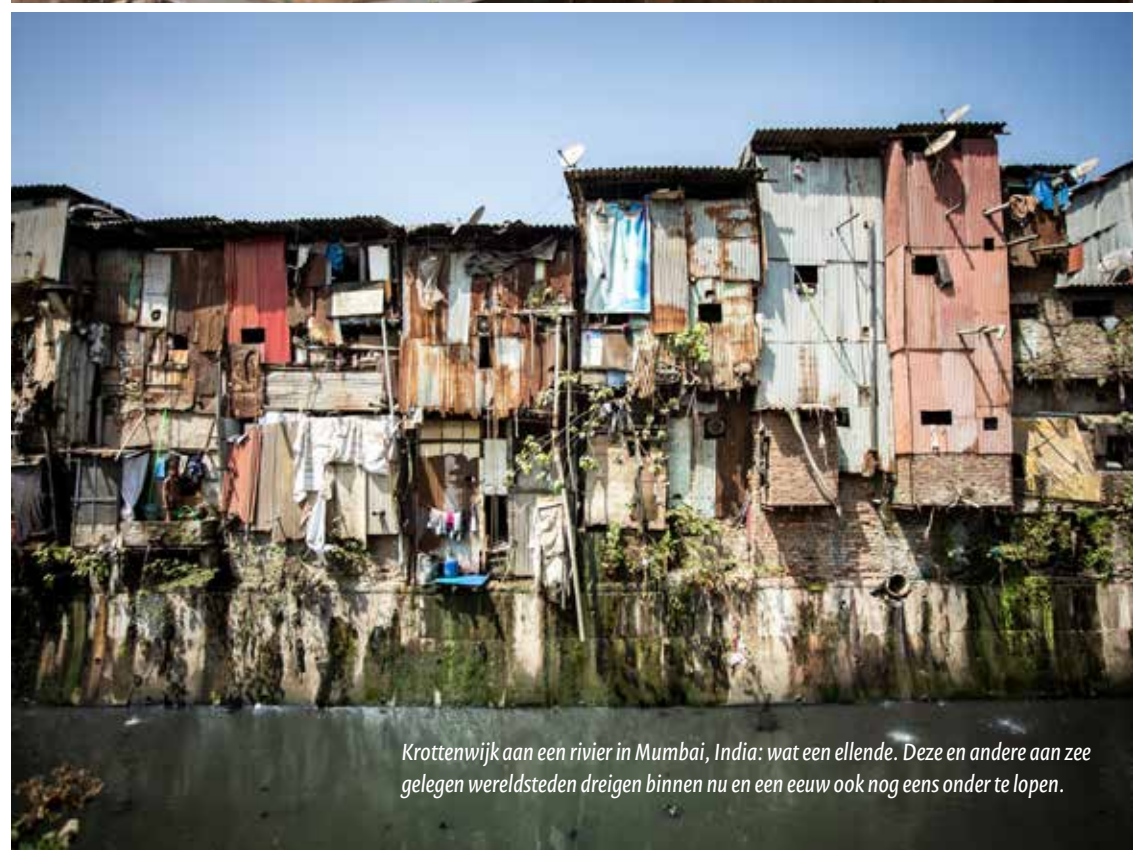
'De oceanen absorberen een bovengemiddeld percentage van de kooldioxide die vrijkomt bij bosbranden en dooien van ijs. Daardoor ontstaat in het water koolzuur uit kooldioxide. Dit tast het kalkskelet aan van koraalriffen en plankton. In de hele voedselketen hebben vispopulaties eronder te lijden. Het betekent ook het einde van de nog resterende commerciële visserij en viskwekerijen. Een half miljard mensen zal het moeten stellen zonder hun voornaamste eiwitbron.'

Jaren 2080

'De wereldwijde voedselproductie op het land komt in een crisis. In de koele welvarende delen van de wereld zijn de bodems na een eeuw van overmatige bemesting door de intensieve landbouw uitgeput, levenloos, samengeperst en feitelijk vergiftigd. De opbrengst van belangrijke gewassen is drastisch afgenomen. In de warmere, armere delen van de wereld leidt klimaatverandering tot hogere temperaturen, veranderingen in de moesson, stormen en droogte waardoor landbouw steeds moeilijker wordt. Over de hele wereld belanden miljoenen tonnen aarde in de rivieren en zorgen stroomafwaarts tot overstromingen in metropolen. Gaat het gebruik van pesticiden in het huidige tempo door, dan heeft het verlies aan insecten gevolgen voor drie kwart van al onze voedselgewassen. De oogsten van noten, fruit, groente en oliehoudende zaden mislukken als ze niet meer worden ondersteund door bestuivers. Op een



Duikers, een soort antilopen, als 'bushmeat' op de markt in Congo-Brazzaville: ideaal voor de verspreiding van virussen.



Krottenwijk aan een rivier in Mumbai, India: wat een ellende. Deze en andere aan zee gelegen wereldsteden dreigen binnen nu en een eeuw ook nog eens onder te lopen.



zeker moment kan de toestand nog verslechteren door de uitbraak van een nieuwe pandemie. De populaties zoogdieren en vogels herbergen naar schatting zo'n 1,7 miljoen voor mensen potentieel gevaarlijke virussen. Naarmate wij de wilde natuur steeds verder opdelen door ontbossing, uitbreiding van landbouwgrond en de illegale handel in wilde dieren, wordt de uitbraak van een volgende pandemie steeds waarschijnlijker.'

2100 en daarna

'De 22ste eeuw zou kunnen beginnen met een wereldwijde humanitaire crisis: de grootste gedwongen migratiegolf in de geschiedenis van de mensheid. Kuststeden worden geconfronteerd met een voorspelde zeespiegelstijging van 0,9 meter, veroorzaakt door het smelten van ijs op Groenland en Antarctica en het uitzetten van steeds warmer wordend oceaanwater. Havens

worden verwoest en het achterland overstroomt. Wanneer al deze gebeurtenissen zich voordoen, zou onze planeet in 2100 4 °C warmer zijn. Meer dan een kwart van de mensheid zou dan leven in een gebied waar de gemiddelde temperatuur boven de 29 °C ligt, iets wat vandaag de dag uitsluitend voorkomt in de Sahara. Landbouw is in deze gebieden onmogelijk en een miljard plattelandsbewoners raken op drift. Grenzen worden gesloten en over de hele wereld neemt de kans op conflicten alsmaar toe.'

'In een dergelijke toekomst zullen we niets minder bewerkstelligen dan de ineenstorting van de natuur, dus juist van datgene waarop onze beschaving steunt. Niemand wil dat dit gebeurt, geen van ons kan het zich veroorloven dat het gebeurt. Maar wat kunnen we doen nu er zoveel misgaat? Het antwoord ligt besloten in het werk van wetenschappers die de systemen

◀ *De Namibwoestijn in zuidelijk Afrika, te heet voor landbouw en bewoning, zeker in de toekomst.*

van onze aarde bestuderen. Eigenlijk is het allemaal heel simpel. Het antwoord ligt al die tijd open en bloot voor ons. We leven niet alleen op aarde maar delen haar met de rest van de natuur, ontstaan gedurende miljarden jaren om voedselvoorraden te hernieuwen, afval op te nemen en te hergebruiken, schade te beperken. Het is geen toeval dat de stabiliteit van de planeet wankelt op het moment dat haar biodiversiteit afneemt. Om de stabiliteit van de planeet te herstellen, moeten we derhalve haar biodiversiteit herstellen, precies datgene wat we hebben aangetast. Dit is onze enige uitweg uit de crisis die we zelf hebben veroorzaakt. We moeten de wereld weer wild maken!'

Deel III Toekomstvisie: de wereld weer wild maken

'Allen die nadenken over een stabielere toekomst zijn het over één ding eens: we moeten ons laten leiden door een nieuwe filosofie. Of, nauwkeuriger gezegd, teruggrijpen naar een oude filosofie. Toen de landbouw zijn intrede deed, namen onze mogelijkheden toe en veranderde onze verhouding met de natuur. De wildernis werd voor ons iets dat moest worden getemd, onderworpen en gebruikt. Deze nieuwe benadering van het leven heeft ons enorme voordelen opgeleverd, maar in de loop der jaren zijn we de balans uit het oog verloren. We zijn los komen te staan van de natuur waarvan we eerder onderdeel uitmaakten. Nu, vele jaren later, moeten we deze verandering ongedaan maken. Alleen zijn we inmiddels met miljarden mensen. Een terugkeer naar jager-verzamelaar

is uitgesloten. Bovendien zouden we dat niet willen. We moeten een nieuwe duurzame leefwijze ontdekken die de hedendaagse wereld van de mens weer in balans brengt met de natuur.'

'Uit recent onderzoek blijkt dat zo'n 50% van de invloed van de mensheid op de natuur op het conto komt van de rijkste 16% van de wereldbevolking. De levensstijl waaraan de welvarendsten onder ons gewend zijn geraakt, is in het geheel niet duurzaam. We moeten niet alleen leren leven met de beperkte aanwezige aardse hulpbronnen, maar ook deze eerlijker onder elkaar te verdelen.'

De groei voorbij

'We zijn op dit wanhoopsmoment aanbeland als gevolg van ons verlangen naar permanente groei van de wereldeconomie. In een eindige wereld kan echter niets voor altijd blijven toenemen. De inrichting van onze samenlevingen, de hoop van ondernemingen, de beloften van politici, allemaal zijn ze afhankelijk van een voortdurende toename van het BNP. De 'grote versnelling' is het product van deze obsessie. De grote neergang van de natuur is het gevolg ervan. Op een eindige planeet is steeds meer van elders wegnemen immers de enige manier om voortdurend te blijven groeien. Wat voelde als een wonder van de moderne tijd, was ordinaire diefstal.'

Omschakelen naar schone energie

'We hebben geen andere keuze dan het veranderen van wijze waarop we onze activiteiten van energie voorzien. Daarvoor hebben we weinig tijd. In 2019 leverden fossiele brandstoffen 85%



◀ Zonnepanelen in Marokko, op energiegebied één van de vooruitstrevendste landen ter wereld.

van al onze energie. Waterkracht, die weinig koolstof vrijmaakt, maar grote milieuschade kan veroorzaken, leverde 7%. Kernenergie, die ook weinig koolstof genereert maar niet zonder risico is, was goed voor 4%. De onuitputtelijke natuurlijke krachtbronnen die we zouden moeten gebruiken, de hernieuwbare (zon, wind, golven, getij en aardwarmte) zijn goed voor slechts 4%. De komende decennia zullen het uiterste van ons vergen, want veel mensen die eraan werken geloven dat het kan. Bovenal zijn wij mensen fantastische probleemoplossers. Al eerder in de geschiedenis hebben we grote sociale veranderingen doorgemaakt. Nu al is de prijs van een kilowatt hernieuwbare energie lager dan die van energie uit steenkool, waterkracht en kerncentrales en nadert hij de prijs van energie uit gas en olie. De lastigste te nemen horde is de abstracte macht van de gevestigde belangen. Verandering is bedreigend voor iedereen die belang heeft bij de status quo. Vrijwel elk groot bedrijf en elke regering maakt vooral gebruik van fossiele brandstoffen. De meeste grote banken en pensioenfondsen hebben er fors in geïnvesteerd: precies datgene wat de toekomst bedreigt waarvoor we sparen. Dat vastgeroeste systeem moeten we zien te veranderen. De krachtigste stimulans om onze afhankelijkheid van fossiele brandstoffen te beëindigen is een hoge mondiale prijs voor koolstofemissies: een koolstofbelasting. Zodra de schone, koolstofvrije wereld op gang komt, zullen mensen overal ter wereld de voordelen inzien van een samenleving die draait om hernieuwbare energie. Want lucht en water zullen schoner zijn. Is dit fantasie? Drie landen - IJsland, Albanië en Paraguay - wekken al hun ener-

gie op zonder gebruik van fossiele brandstoffen. En nog eens 8 landen zijn voor minder dan 10% van hun elektriciteit afhankelijk van fossiele brandstoffen, 5 daarvan liggen in Afrika, 3 in Latijns Amerika. De geschiedenis leert ons dat grote veranderingen mogelijk zijn in korte tijd, gegeven de juiste motivatie. Tekenen wijzen erop dat dit te gebeuren staat met fossiele brandstoffen. Het weer wild maken van de wereld zal enorme hoeveelheden koolstof vastleggen in de zicht uitbreidende wildernis (waar de biodiversiteit ook nog eens bij zal winnen.)

De zeeën weer wild maken

'Met name voor de oceaan is bij de 'rewilding' een belangrijke rol weggelegd omdat die tweederde van het planeetoppervlak uitmaakt. Het zeeleven moet worden hersteld. We gebruiken stomme vistechnieken die het ecosysteem beschadigen. En het ergste: we vissen overal. Het uiteindelijke doel moet zijn om voor altijd te kunnen blijven vissen, niet alleen voor de snelle winst. Voor 1 miljard mensen, vooral uit armere gemeenschappen, is vis de primaire eiwitbron. Daarom luidt het devies: nemen wat je nodig hebt en niet wat je maar pakken kunt. Sommige landen - de rijkste natuurlijk - betalen miljarden subsidie aan hun vissersvlooten, waardoor ze blijven vissen, zelfs wanneer het niet meer rendabel is. De open zee zou 's werelds grootste natuurreserveaat moeten worden. Een plek die van niemand is, zou een plek worden waarvoor iedereen zorg draagt. Viskweek of aquacultuur nam sinds midden jaren '90 een hoge vlucht. De dieren - vis, garnalen en schelpdieren - zijn er vaak dicht opeengepakt en ziekten komen veel voor. Daarom gebruiken de



◀ Chinese vissersboten in de Straat van Singapore.



kwekers antibiotica en ontsmettingsmiddelen, die zich verspreiden in het omliggende zeewater, net als de ziekte. Een goed alternatief biedt kelp, het snelst groeiende zeewier op aarde, met een groei tot een halve meter per dag. Het gedijt in koele, voedselrijke kustwateren en vormt hele onderzeese bossen. En slaat veel kooldioxide op.'

Minder ruimte innemen

'In 1700 bebouwden we 1 miljard hectare grond, nu is dat bijna 5 miljard, dit is meer dan de helft van al het leefbare land op aarde. Door bomen neer te halen, moerassen te draineren en wilde grasvlakten om te ploegen, hebben we tweederde van de opgeslagen koolstof weer vrijgemaakt. Het weghalen van de wildernis is niet alleen slecht voor de biodiversiteit, maar ook voor het klimaat. Moderne industriële landbouw is geen substituut voor wilde natuur. Als de bodem arm is voegen we meststoffen toe, soms zoveel dat het giftig is voor de micro-organismen in de bodem. Als er onvoldoende water

is, voeren we dat aan van elders, ten koste van natuurlijke systemen. Als er andere planten groeien, doden we die met herbiciden. Insecten die de groei van de gewassen vertragen, doden we met pesticiden. Aan het einde van het groeiseizoen halen we alle planten weg en ploegen de grond om, die zo wordt blootgesteld aan de lucht en de zon en zijn koolstof kwijtraakt. Het is dus noodzakelijk om de industriële landbouw een halt toe te roepen. Maar we moeten toch allemaal eten en zijn met steeds meer? Wat helpt is een einde maken aan voedselverspilling en het eten van minder dierlijke eiwitten.'

'Om 9 tot 11 miljard mensen werkelijk duurzaam te laten leven op aarde, moeten we omschakelen naar een ander dieet. Wat we eten zal belangrijker zijn dan hoeveel we eten. Wij mensen zijn omnivoren. Maar naarmate we welvarender worden, neigen omvang en samenstelling ervan te gaan verschuiven. We neigen er dan naar meer vlees te eten. Vlees was vroeger een zeldzame traktatie. Pas recent is het een voor



Onderzees woud van kelp, een snelgroeiend zeewier met ongekende mogelijkheden, voor de kust van Vancouver, Canada.



'Superbomen' op zonne-energie in Singapore. Deze stadsstaat wil zich omvormen tot een stad in een tuin. Tientallen gebouwen zijn er ontworpen om bedekt te zijn met planten.

veel mensen alleदाags voedingsmiddel geworden, door de toegenomen welvaart. De gemiddelde Amerikaan eet 120 kilo vlees per jaar, de gemiddelde Europeaan 60 à 80, een doorsnee Keniaan 16. Voor de productie van een stukje vlees op tafel is een grote hoeveelheid land nodig. 80% van de landbouwgrond op aarde is in gebruik voor de productie van vlees en zuivel. Op veel van die grond is geen dier te bekennen. Er worden gewassen als soja verbouwd, vaak in een ander land, als voedsel voor koeien, kippen en varkens. Welk dieet is het eerlijkst, gezondst en duurzaamst voor zowel mens als planeet? Een op vooral planten gebaseerd dieet met veel minder vlees. Dat zal letterlijk ruimte opleveren, minder broeikasgassen voortbrengen en ons gezonder maken.'

Het land weer wild maken

'Op papier is 100 hectare regenwoud minder waard dan een oliepalmpiantage. Dus geldt het neerhalen van wilde natuur als waardevol. De enige manier om hieraan in de praktijk iets te veranderen, is het begrip 'waarde' een andere inhoud te geven. De waarde van de natuur wordt over-gesimplificeerd, en erger nog, we zouden kunnen gaan denken dat snelgroeïende eucalyptusplantages even waardevol zijn als een primair bos, want hoe biodiverser een leefgebied, hoe beter het koolstof vasthoudt.'

De naderende bevolkingspiek

'Toen ik werd geboren (1926), waren er minder dan 2 miljard mensen op de planeet, nu is dat bijna verviervoudigd. De wereldbevolking groeit nog steeds, zij het steeds langzamer. Volgens de huidige VN-voorspellingen zullen er in 2100

tussen 9,4 en 12,7 miljard mensen zijn. De snelheid waarmee de wereldbevolking jaarlijks groeit, piekte al in 1962 en daalt sindsdien ruwweg ieder jaar. Begin jaren '60 kregen vrouwen gemiddeld 5 kinderen, nu is dat 2,5. Wanneer zal de wereldbevolking haar piek bereiken? Waarschijnlijk vroeg in de 22ste eeuw, met zo'n 11 miljard. Maar bij een snelle verbetering van de onderwijssystemen in de armste landen zou het veel eerder kunnen vallen, al in 2060, bij 8,9 miljard mensen. Door mensen te bevrijden uit armoede en vrouwen te emanciperen kunnen we de snelle bevolkingsgroei sneller een halt toeroepen. Het gaat echter niet alleen om het aantal mensen, maar ook om een eerlijke en rechtvaardige toekomst voor iedereen.'

Evenwichtiger leven

'Wereldwijd verspillen we een derde van al het voedsel dat we produceren. In arme landen door bijvoorbeeld oogstverlies en slechte opslag. In rijke landen vooral na de oogst, door weggooien wegens vermeende imperfecties. In 2050 leeft 68% van de wereldbevolking in steden. Ooit werden zij gezien als een vloek voor de planeet, vol energievretend verkeer en vervuiling. Maar inmiddels wordt ingezien dat de hoge dichtheid aan mensen juist kansen biedt voor duurzaamheid; er is efficiënt openbaar vervoer met weinig koolstofuitstoot. Als de mensheid als geheel in staat is om minstens evenveel aan de natuur terug te geven als ze neemt, zullen we allemaal evenwichtiger levens kunnen leiden: Nieuw-Zeeland, Japan, Marokko, Palau, India, Costa Rica en Singapore zijn - op onderdelen - lichtende voorbeelden. Maar elk land moet meedoen en de landen met de

grootste voetafdruk zullen het meest moeten veranderen. Het werkt niet als sommige landen de transitie doormaken en andere niet. Op dit moment is er nog de nodige weerstand. Als het gaat over duurzaamheid, benadrukken we nog vaak wat we verliezen en vergeten wat we te winnen hebben. Alles staat voor ons klaar om deze toekomst te winnen. Nu moeten we onze politici en bedrijfsleiders laten weten dat we deze toekomstvisie nodig hebben en willen.'

Conclusie: onze grootste kans

'Mensen zijn slim, maar ook geneigd ruzie te maken. We kunnen niet doorgaan met oorlogen voeren. De gevaren die de aarde nu bedreigen, zijn wereldomvattend en kunnen alleen worden afgewend als landen hun geschillen laten vallen en zich verenigen om mondiaal te kunnen han-

delen. Als we dat willen, zijn we in staat elkaar internationaal te vinden. Maar nu moeten we afspraken maken. Het zal ontelbare comités en conferenties vergen en de ondertekening van talloze internationale verdragen. Het werk is al begonnen, georganiseerd door de VN. Een ontzagwekkender opgave is nauwelijks denkbaar. We moeten onze politici aansporen om tot een akkoord te komen en soms ons nationaal belang ondergeschikt maken aan een hoger doel. De toekomst van de mensheid hangt af van het welslagen van deze bijeenkomsten. We zijn gekomen waar we nu zijn omdat we de slimste wezens zijn die ooit op aarde hebben geleefd. Maar om ons bestaan te kunnen voortzetten, is meer nodig dan intelligentie. We hebben wijsheid nodig.'



Protestmars in Melbourne.