

DOWN TO **earth**

milieu | mensen | meningen

 **milieudefensie**
voor veranderaars

Uitgave vereniging Milieudefensie
Friends of the Earth Nederland
jaargang 12 | december 2021

68



Ook defensie moet
minder tanken

KINDEREN
verbeelden de
zeespiegel van later

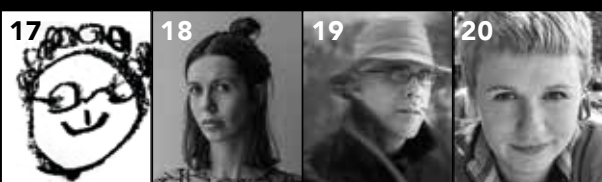
KLIMAATPLICHT
voor alle grote
vervuilers

GROENE
mijnbouw
bestaat niet

“Klimaatoverwinningen zijn soms niet erg zichtbaar. Dat komt omdat er niks te zien valt: de kolencentrale die nooit werd gebouwd, de pijpleiding die is tegengehouden, de olieboringen die werden verboden, de bomen die niet werden omgehakt.”

In: 'Ten ways to confront the climate crisis without losing hope', *The Guardian*

Beeld: de Danumvallei in Indonesië, gefotografeerd door Nanang Sujana-CIFOR



1. Rinske Bijl, *correcties*. 2. Vincent Bijlo, *column*. 3. Henri Blommers, *fotograaf*. 4. Michiel Bussink, *Recept*. 5. Carolien Ceton, *hoofdredacteur*. 6. Robert Elsing, *fotograaf*. 7. Renske de Greef, *Strip*. 8. Dewi Gigengack, *Activist*. 9. Sarah Haaij, *freelancer*. 10. Anne Havelaar, *redacteur*. 11. Hidde Jansen, *freelancer*. 12. Katja Keuchenius, *freelancer*. 13. Wendy Koops, *Media*. 14. Marjolein Koster, *freelancer*. 15. Maarten van der Schaaf, *freelancer*. 16. Marjan Peters, *artdirection en vormgeving*. 17. Bas van der Schot, *cartoon*. 18. Merel van Slobbe, *freelancer*. 19. Thomas van Slobbe, *recensie*. 20. P  p   Smit, *illustrator*. 21. Roos van Tongerloo, *freelancer*. 22. Myrthe Verweij, *Kort*. 23. Wendela de Vries, *freelancer*. 24. Hidde Wijnen, *Consument*.

Wat voor **Shell** geldt... 8

...moet voor alle grote vervuilers gelden. In de Klimaatzaak oordeelde de rechter dat Shell een zware inspanningsverplichting heeft om gevaarlijke klimaatverandering te voorkomen. Nu is het tijd voor een 'klimaatplicht', zegt Wouter Kolk: "We hebben simpelweg geen tijd om alle vervuilende bedrijven één voor één voor de rechter te slepen."

18 Het vuilste ministerie



Ook defensie moet zijn CO₂-uitstoot terugdringen. Een militaire basis kan wel verduurzamen, maar het grootste deel van de militaire klimaatvervuiling komt van transport en wapensystemen. De enige echte manier om klimaatvervuiling tegen te gaan, is het verminderen van militaire activiteit, zegt Wendela de Vries van Stop Wapenhandel.

22 Een schoon geweten

Europa wil minder afhankelijk zijn van het buitenland voor zogenaamde kritieke metalen: grondstoffen die we nodig hebben voor onze accu's en zonnepanelen. Lithium bijvoorbeeld, dat vooral in Portugal in de grond zit. In Covas do Barroso verzetten de bewoners zich tegen de komst van een mijn die hun eco-levenstijl bedreigt. "En dat alleen zodat mensen in de stad straks 'milieuvriendelijk' in hun elektrische auto kunnen rijden."



18 De veerkracht van de aarde

Journalist Judith Schwartz reisde de wereld over, op zoek naar plekken waar ecologische pioniers de bodem herstellen. We moeten de bodem niet gewoon met rust laten, betoogt zij in haar boek *Landherstel*. "Voor herstel is het nodig dat de mens actief ingrijpt. Met de bijl, de ploeg, de os. Gereedschappen waarmee we de bodem eerder zo hebben verpest."

21 De Activist Groene chefs

De sterren van de hemel koken zonder het milieu te schaden, kan dat? Emile van der Staak, chef-kok van de Nieuwe Winkel in Nijmegen, wil af van de gedachte 'vlees hoort erbij'. Jonathan Karpathios maakt elke dag een toekomstbestendige lunch voor honderden mensen in een bedrijfsverzamelgebouw. En Nel Schellekens maakt in haar boerderij in Winterswijk consumenten bewust van de afvalstroom die ze produceren – en gooit zelf echt helemaal niets weg.



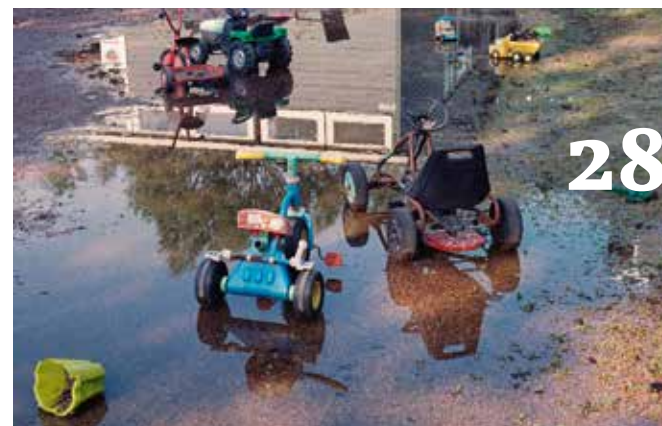
32 Knutselen aan het klimaat

Sommige technieken voor klimaatengineering klinken eerder als sciencefiction dan als de toekomstige werkelijkheid. Toch wordt er in verschillende landen serieus onderzoek gedaan naar technische middelen waarmee we de opwarming van de aarde kunnen afremmen. Maar de risico's zijn enorm.



en verder

- 02** Het citaat: Onzichtbaar
- 06** Brieven
- 06** Schot
- 07** Strip
- 10** Kort
- 12** Groene maatregelen: bioplastic
- 13** Commentaar: Sorry
- 38** Recensie: *De paddenstoel aan het einde van de wereld*
- 39** Media: *Bigger than Us*
- 41** Recept: Apfelstrudel
- 42** Consument: Versieren
- 45** Vincent Bijlo belt GGG Groep



28 Fotoproject: Hengelo aan Zee

De jongeren van nu zijn meer met klimaat bezig dan alle generaties voor hen. Ze maken zich ook meer zorgen. Fotograaf Henri Blommers fotografeerde kinderen door heel Nederland die met een zelfgemaakte markering aangeven tot hoe hoog het water in hun woonplaats zal komen, als we niet drastisch ingrijpen.



Wil je iets kwijt? Schroom niet en schrijf ons. We houden ons het recht voor brieven te selecteren of in te korten. Reageren kan via e-mail: redactie@downtoearthmagazine.nl of per post: Postbus 19199, 1000 GD Amsterdam.

Isolatievoucher

Isoleren, ja (zie *Down to Earth* #67), maar kijk ook naar hoe dit gebeurt. Behalve energiebesparing spelen ook de gezondheid (van bewoner en verwerker), circulariteit (hernieuwbare grondstoffen en bouwafval in de toekomst) en *embodied energy* (de energie die nodig is om een bouwproduct te maken) een rol. Hierbij scoren biobased materialen op basis van onder andere houtvezels, hennep en vlas doorgaans beter dan de conventionele isolaties van PUR, EPS en minerale wol. Voor echte duurzaamheid wordt het tijd voor een totaalbenadering, die ook in het subsidiebeleid van de overheid zijn weerslag zou moeten vinden.

Thomas van Nus, architect

Rivierplastic

Als je plastic uit rivieren haalt, is dat super (*Down to Earth* #67). Maar als je er daarna dunne draadjes van spint of het mengt met andere materialen, dan verleg je het probleem toch naar de toekomst? En omdat het kleiner is gemaakt wordt het plasticafval juist een groter probleem als de

kleding is afgedragen en weer in het milieu komt. Maak er liever massieve blokken van voor de fundering van huizen.

Antje Fokkema

Tijden veranderen

Weet u wanneer het voorjaar is aangebroken? Door het gekweel van de bladblazers: “De terrassen zijn schoon!” De herfst kondigt zich op een geheel andere wijze aan. U herkent het vast wel, het gebrul van de bladblazers: “We-e-e-g, we-e-e-e-g! En de techniek schrijdt voort, want tegenwoordig heb je ook bladblazers die het blad opzuigen. Hoef je niet meer te bukken om die vieze bladerhoop op te ruimen. Ik heb er een gekregen voor mijn verjaardag.

Gelukkig gaat het tegenwoordig een stuk gemakkelijker dan vroeger met al die planten en al dat gras in de tuin. Van al dat bezemen en harken krijg je het in je rug en kun je niet meer zo gemakkelijk presteren op de sportschool. En van al die vogels ben je gelukkig ook af. Die schijten maar raak. Heel je tuinmeubilair zit onder. Weg met al dat groen!

Onze hovenier heeft een paar prima stratenmakers in dienst en die hebben prachtig plavuizenwerk geleverd. En ik bofte, want er waren fantastische aanbiedingen voor plavuizen. Of ik problemen heb met het hemelwater? Welnee! Die stratenmakers hebben een bolling in de bestrating gemaakt, zodat het water afvloeit naar de bureu. Die hebben nog ouderwets een groene tuin. Maar zo help ik ze toch water te besparen aan al dat struikgewas. Sociaal toch? Niet dan?

Wim Tigchelaar

Kernenergie

Daar is het weer: kernenergie boven aan de agenda. Niet zo’n grote verrassing. De noodzaak om te stoppen met fossiele brandstoffen is inmiddels dankzij de milieubeweging voor iedereen duidelijk. Wetgeving daarop is onontkoombaar. Kolencentrales zullen worden gesloten, miljardensubsidies aan de fossiele industrie worden beëindigd en belasting op gebruik van olie en gas worden ingevoerd.

Dat maakt benauwd. Hoe dan toch in “de groeiende energiebehoefte” te voorzien en tegelijk de lucht CO₂-vrij te maken? Maar hoezo “groeiende energiebehoefte”? Meer produceren kan toch niet meer? Want behalve de crisis van de vervuiling is er toch ook de plundering van grondstoffen en grond. De aarde raakt uitgeput. We weten het al 50 jaar: er zijn grenzen aan de groei. Ook aan de groei van energiebehoefte. Kernenergie zou dus nergens voor nodig moeten zijn.

Helen Gerretsen

WIJ ZIJN OP ZOEK NAAR JOU!

VACATURE

WIJ VAN FRACKING BV. ZIJN OP ZOEK NAAR EEN ENTHOUSIASTE PR-MEDEWERKER (LIEFST MET GOEDE POLITIEKE CONNECTIES) VOOR ONZE AFDELING DUURZAAMHEID & ECOLOGIE. EEN BAAN VOL UITDAGINGEN DIE HET MAXIMALE AAN CREATIVITEIT VAN JE EIST. WIL JIJ WERKEN MET EEN ONEINDIG MARKETINGBUDGET EN SNEL WISSELENDE COLLEGA’S? (WE LIKE FAST BURNERS!) LEES DAN VERDER!

JOUW TAAKOMSCHRIJVING:

AANDACHT VESTIGEN OP ONZE DUURZAME DOELSTELLINGEN, ZOALS DAAR ZIJN:

- DAT ONZE FRACKINGINSTALLATIES VOOR 100% BESTAAN UIT SLAAFVRIJ STAAL
- DAT AL ONZE GEFRACKTE GROND WORDT GEÛP-CYCLED NAAR VROLIJKE KLIMREKKEN VAN ASBEST
- DAT ONS WERKTERREIN WORDT AFGEZET MET ROOD-WIT LINT DOOR MENSEN MET EEN AFSTAND TOT DE ARBEIDSMARKT

EN NATUURLIJK WERK JE OOK MEE AAN ONZE AL LOPENDE BEWUSTWORDINGSCAMPAGNE ‘CLEAN UP? FRACK UP!’, WAARMEE WE GLASHOLDER MAKEN WIE ZICH VOORAL OOK EENS IN MOET GAAN ZETTEN VOOR EEN DUURZAMERE PLANEET: DE CONSUMENT! (JIJ BENT VERANTWOORDELIJK VOOR HET AANLEVEREN VAN DE WEGWERPBARBECUES, DIE GEBRUIKT ZULLEN WORDEN TIJDENS DE PICKNICK TER AFSLUITING VAN ONZE JAARLIJKSE CLEAN UP? FRACK UP!-DAG OP DE VELUWE). OOK ONTWERP JE HET LESMATERIAAL (STICKERS EN BALLONNEN) VOOR HET EDUCATIEVE PAKKET DAT WE AAN BASISCHOLEN LEVEREN. HIERBIJ KUNNEN KINDEREN ZELF CAPTAIN CLEAN WORDEN ALS ZE GOED MEEDOEN! KINDEREN DIE DAT NIET DOEN ZIJN EEN FRACKING FAILURE. GRIJP DIE KANS OM EEN GEHEEL NIEUWE GENERATIE OP TE ZADELEN MET HET SCHULD- EN VERANTWOORDELIJKHEIDSGEVOEL DAT WIJ ZELF NOOIT HEBBEN GEKEND!

WAT VRAGEN WIJ VAN JOU:

- EEN POSITIEVE WERKHOUDING EN DITO GLIMLACH DIE TONEN DAT JE JE NIET LAAT TEGENHOUDEN DOOR VRAGEN VAN LASTIGE JOURNALISTEN, EEN KANTELLENDE PUBLIEKE OPINIE OF WETENSCHAPPELIJKE FEITEN
 - HET DOORZETTINGSVERMOGEN OM MENSEN STEEDS WEER TE WIJZEN OP AL HET GOEDE WERK VAN DE AFDELING DUURZAAMHEID & ECOLOGIE, OOK TIJDENS DE PERIODE WAARIN WIJ VIA MAZEN IN DE WET EN ACHTERKAMERTJESPOLITIEK EEN FRACKING-VERGUNNING VOOR DE VELUWE PROBEREN TE REGELN
 - EEN SMEULEND ZWART GAT OP DE PLEK WAAR JE MORELE KOMPAS HAD HOREN TE ZITTEN.
- KLINKT DIT ALS DE BAAN VOOR JOU? NEEM DAN SNEL CONTACT MET ONS OP!



“Voer een wettelijke klimaatplicht in voor bedrijven”



Nu de rechter heeft bepaald dat Shell zijn CO₂-uitstoot binnen de grenzen van het Parijs-akkoord moet houden, moet dat ook gaan gelden voor andere grote vervuilers. Dat zegt Wouter Kolk, campagneleider bij Milieudefensie. “We hebben simpelweg geen tijd om alle vervuilende bedrijven één voor één voor de rechter te slepen.”

Tekst Maarten van der Schaaf Beeld P  p   Smit

Milieudefensie voert campagne voor een ‘klimaatplicht’, wat is dat nou weer? “Zo’n klimaatplicht houdt in dat bedrijven wettelijk verplicht worden om hun beleid in overeenstemming te brengen met het klimaatakkoord van Parijs. Dat wil zeggen dat hun activiteiten niet mogen bijdragen aan gevaarlijke klimaatverandering, ofwel een opwarming van de aarde van anderhalve graad of meer.”

Waarom is er een aparte wet nodig om bedrijven een klimaatplicht op te leggen? In de Klimaatzaak tegen Shell beschouwt de rechter het bijdragen aan gevaarlijke klimaatverandering toch al als een mensenrechtenschending? “Wat voor Shell geldt, moet voor alle grote vervuilers gelden. Dat is een logische vervolgstap na deze uitspraak. Dat geeft duidelijkheid voor iedereen. Bovendien is er een praktische noodzaak. We hebben nog maar 8 jaar te gaan om gevaarlijke klimaatverandering te voorkomen, we hebben geen tijd meer om alle vervuilende bedrijven   n voor   n voor de rechter te slepen.”

Kunnen we zo’n klimaatplicht niet beter gelijk in Europees verband regelen? “Dit moet inderdaad zowel op nationaal als op Europees niveau verplicht worden, en wel zo snel mogelijk. In Brussel wordt nu gewerkt

aan Europese wetgeving die bedrijven verplicht om milieuschade en mensenrechtenschendingen in hun aanvoerketen te voorkomen. Maar het is nog de vraag hoe die wet precies uitpakt en wanneer hij wordt ingevoerd. Nederland moet het goede voorbeeld geven. Daarmee wordt de kans ook groter dat we in Brussel sneller tot krachtige wetgeving komen. We moeten hoe dan ook voorkomen dat Nederland, dat ook grote vervuilers als Tata Steel en Vattenfall huisvest, gaat zitten wachten op Europese wetgeving.”

Op mondiaal niveau zijn er ook al afspraken over hoe bedrijven zich moeten gedragen op het gebied van mensenrechten en milieu: de Guiding Principles on Business and Human Rights van de Verenigde Naties. Dat is ook nog niet voldoende? “Nee, in die VN-richtlijnen ligt de nadruk op het naleven van de mensenrechten en de bestaande milieuwetgeving. Er is geen klimaatplicht in opgenomen. En uiteindelijk blijven deze VN-afspraken soft law: het zijn richtlijnen, geen harde wettelijke verplichtingen.”

Hoe kan het dan dat de rechter in de klimaatzaak tegen Shell toch verwees naar deze VN-richtlijnen? “De rechter oordeelde dat Shell, mede door het ondertekenen van deze VN-afspraken, een zware inspannings-

verplichting heeft om gevaarlijke klimaatverandering te voorkomen. Overigens wordt er op VN-niveau wel gewerkt om van deze richtlijnen een bindend verdrag te maken, maar dat proces verloopt uitermate traag.”

Zijn er al andere landen met een klimaatplicht? “Nou, in Frankrijk bestaat er iets wat daarop lijkt. Sinds 2017 geldt daar een wettelijke ketenplicht voor bedrijven: Franse bedrijven moeten een plan voor maatschappelijk verantwoord ondernemerschap opstellen. De wet is zo ontworpen dat bedrijven dit plan jaarlijks moeten aanscherpen. Ook wordt het hierdoor makkelijker om bedrijven aan te klagen. Zo is bijvoorbeeld supermarktketen Casino aangeklaagd, hun vlees- en sojaproducten zijn namelijk direct verbonden met de verwoesting van het regenwoud. Die zaak loopt nog, maar het is een duidelijk signaal.”

Hoe groot is de kans dat zo’n klimaatplicht voor bedrijven in Nederland er ook echt komt? “Na alle dramatische noodsignalen deze zomer – hittereconds in Alaska en Siberië, overstromingen in Europa – merk ik dat de publieke opinie snel verandert. Steeds meer mensen beseffen dat we snel en stevig actie moeten ondernemen om gevaarlijke klimaatverandering tegen te gaan. Toch blijft het lastig inschatten hoeveel steun er

voor deze wet is in de Tweede Kamer. PvdA, GroenLinks, SP en ChristenUnie werken momenteel aan het initiatiefwetsvoorstel Internationaal Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen (IMVO). Wat ons betreft moet de klimaatplicht voor bedrijven daarin worden opgenomen. Op 2 december debatteert de Tweede Kamer over deze initiatiefwet. Voor ons is vooral de grote vraag hoe D66 tegenover een klimaatplicht staat.”

Hoezo? “Sigrid Kaag noemt zichzelf een klimaatalarmist, dus je zou verwachten dat ze het voorstel steunt, maar vooralsnog blijft het stil uit die hoek. We hopen natuurlijk dat zij hier een punt van maakt aan de formatietafel.”

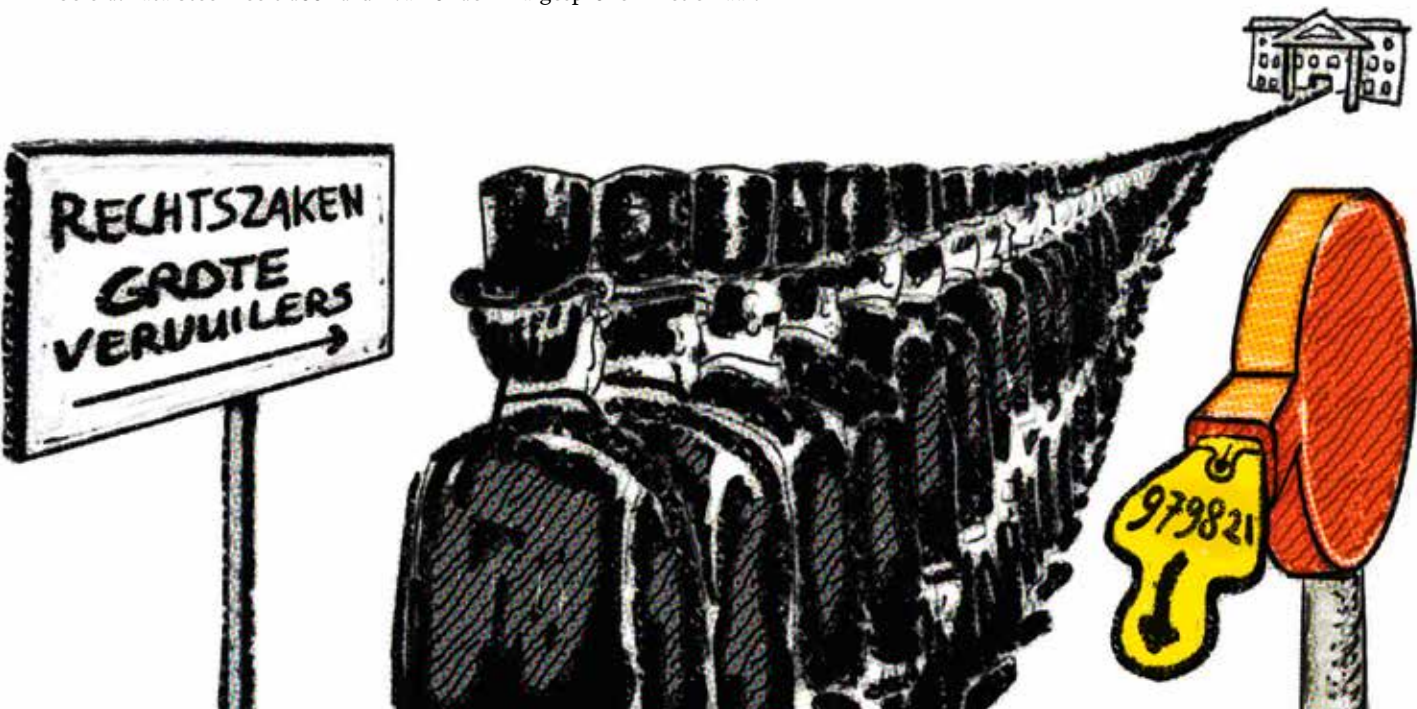
Wat vindt het bedrijfsleven van zo’n klimaatplicht? “Sinds de uitspraak in de Shell-zaak is het hek van de dam, de ene na de andere grote vervuiler wordt publiekelijk geconfronteerd met hun falende klimaatbeleid. Tata Steel heeft door druk van onder

meer Milieudefensie toegezegd om klimaatneutraal staal te gaan produceren. Pensioenfonds ABP is door leraren en ambtenaren gedwongen om niet meer te investeren in fossiele brandstoffen. En FrieslandCampina ligt onder vuur voor hun bijdrage aan ontbossing. Daarom vragen bedrijven nu zelf om duidelijkheid. Ze hebben behoefte aan een gelijk speelveld: dezelfde regels voor iedereen.”

Dat wil natuurlijk niet zeggen dat al die bedrijven een klimaatplicht steunen. Een coalitie van negentig multinationals, waaronder Unilever, Philips en DSM pleiten voor het beprijsen van CO₂. Geen goed idee? “Wij hebben daar jarenlang campagne voor gevoerd, maar de huidige CO₂-heffing werkt onvoldoende. Bovendien is beprijzing niet dwingend genoeg, een klimaatplicht is dat wel. Het is de enige manier om uitstoot van grote vervuilers echt snel en drastisch te verminderen, zoals we in Parijs hebben afgesproken met elkaar.”

Stel, die klimaatplicht komt er. Wat betekent dat concreet voor bedrijven in Nederland? “Bedrijven moeten dan in kaart gaan brengen hoeveel CO₂ ze uitstoten, niet alleen in hun eigen bedrijfsvoering, maar ook in hun aanvoerketen en bij het gebruik van hun product door hun klanten. Vervolgens moeten ze een plan maken om die CO₂-uitstoot te reduceren tot 2030, conform het Parijs-akkoord. Jaarlijks zullen ze daar verplicht over moeten rapporteren.”

Wat als bedrijven zich niet aan hun klimaatplicht houden? “Dan kan de politiek sancties opleggen. Denk bijvoorbeeld aan boetes, het stopzetten van subsidies, of een verbod om producten of diensten te leveren aan de Nederlandse overheid. En als een bedrijf écht niet verandert, kan de staat alsnog naar de rechter stappen.”   



NEDERLAND

Minister wil geen regie over datacenters

Demissionair minister Blok van Economische Zaken en Klimaat vindt het niet nodig om een landelijke datacenterstrategie te ontwikkelen. Een aantal partijen in de Tweede Kamer wil juist wel meer sturing door het rijk. Ook de branchevereniging van datacenters vroeg daar om in een brandbrief. Datacenters gebruiken erg veel elektriciteit, water voor koeling, ze nemen veel ruimte in en detoneren vaak met het omliggende landschap. Nederland is met Ierland en Zweden erg populair als vestigingsgebied voor mega-datacenters, ook wel *hyperscalers* genoemd. Hoe meer er in de ‘cloud’ wordt gewerkt, hoe meer datacenters er nodig zijn. De branchevereniging is bang dat door verzet tegen de megadatacenters, straks geen gemeente nog goedkeuring geeft voor de vestiging van een datacenter. Zou stuitte Microsoft op problemen in Noord-Holland omdat de provincie en gemeente Hollands Kroon een conflict kregen over vergunningen voor een nieuw center. Blok komt wel met een brief aan de Kamer over de verwachte groei aan datacenters, maar vindt dat de decentrale overheden maar moeten beoordelen of een vestiging van een datacenter in hun regio past.

JORDANIË

Windmolens stilgezet als ooievaars langsvliegen

In het Jordanees windpark van Rajef zijn vogelspotters aangesteld die in de gaten houden of er vogels aankomen. De windmolens kunnen dan worden stilgezet. Zo worden botsingen voorkomen. Het land ligt onder een belangrijke vogeltrekroute waar van elke herfst en elke lente zo’n 1,5 miljoen vogels van zo’n veertig verschillende soorten gebruikmaken. “De vogels zijn lang onderweg en vermoeid, en zien bewegende objecten daardoor laat”, zegt de coördinator van de spotters Malik Al-Awaji tegen online magazine *Reporterre*. “We kunnen niet elke

vogel die hier langsvliegt beschermen”, erkent ecooloog Laith El-Moghrabi. “We willen daarom de gevolgen voor de belangrijkste soorten beperken.” Voor een enkele keizerarend, een Egyptische gier of een vale gier wordt een windmolen direct stilgezet. In heel Jordanië werken in totaal dertig vogelspotters in de windparken. “Vroeger interesseerde niemand zich hier voor vogels, maar het is ontroerend om de vogeltrek te zien”, zegt een spotter. Ook Portugal en Spanje werken met vogelspotters in windparken.

NEDERLAND

Beroep tegen CO₂-opslag voor de kust

Mobilisation for the Environment (MOB) heeft bij de Raad van State beroep ingesteld tegen de plannen van Shell, Exxon en anderen voor grootschalige CO₂-opslag voor de Nederlandse kust. De fossiele bedrijven, verenigd in het consortium Porthos, krijgen voor het project 2 miljard euro subsidie uit de duurzame energieregeling. MOB vindt CO₂-opslag een schijnoplossing voor de klimaatcrisis en ziet Porthos als een duur, megalomaan project met een fors afbreukrisico. Bovendien zal bij de bouw van de transportleiding en andere infrastructuur stikstof vrijkomen. Volgens MOB is dit niet goed beoordeeld en daarom in strijd met de Europese Habitatrichtlijn.

EUROPA

Alle visserij op paling moet stoppen

De palingvisserij moet in heel Europa stoppen. Niet alleen de visserij op volwassen paling, maar ook de visserij op jonge paling, glasaal. Dat stelt ICES, een internationale raad die de Europese Commissie adviseert over visserij, in haar nieuwste advies. De Europese lidstaten baseren hun wetgeving op dit advies. Onderzoeker Jeroen Van Wichelen: “Eigenlijk blijft de situatie stabiel slecht. Er is geen enkele basis om te spreken van herstel.” ICES adviseert daarom opnieuw om aalsterfte door visserij en barrières zoals waterkrachtcentrales en gemalen tot nul terug te brengen om de paling te laten herstellen. Ook moet er geen wilde glasaal meer gevangen worden voor de kweek van paling.



Foto: Ermindo Armino

Activisten verwijderen anti-vleermuisfolie

Om te voorkomen dat vleermuizen zich in holle bomen in het Sterrebos nestelen (zie bericht hieronder), pakte VDL NedCar de bomen in met plasticfolie, met toestemming van de provincie. Ter compensatie werden vleermuiskasten in de omgeving geplaatst. Actievoerders van Red het Sterrebos hebben de folie vervolgens verwijderd. VDL heeft de bomen daarna opnieuw ingepakt en zegt met surveillance te willen voorkomen dat “kwaadwillenden opnieuw huishouden in het bos”, aldus een woordvoerder van VDL tegen *1Limburg*. De actievoerders zeggen dat ze zich desnoods willen vastketenen en ingraven om het bos te redden.

NEDERLAND

Demissionaire Blok steunt VDL NedCar

In het Limburgse Born staat het Sterrebos nog overeind. Autofabrikant VDL NedCar had er in november al willen beginnen met de kap van 7 hectare bos, om ruimte te maken voor toekomstige uitbreiding. De Raad van State haalde daar een streep door. De autofabrikant moet wachten op de uitspraak in de beroepsprocedure van actiegroep De

Groene Sporenwolf tegen de voorgenomen kap, schrijft *1Limburg*. Demissionair minister Blok steunt een eventueel verzoek van VDL Nedcar voor een versnelde behandeling van de beroepszaken bij de Raad van State. De Groene Sporenwolf is “verbijsterd dat klimaatminister Blok zich op uiterst partijdige wijze mengt in een lopende rechtsgang”.

NAMIBIË

Boerenverzet tegen Russische uranium-mijnbouw

In het zuidoosten van Namibië willen verschillende bedrijven proefboringen naar uranium doen. Boeren maken zich zorgen dat de ondergrondse waterreserves van het dorp Stampriet, die zich uitstrekken tot in Botswana en Zuid-Afrika, dan radioactief vervuild raken. Headspring, een dochterbedrijf van het Russische staatsbedrijf Rosatom Uranium One Group, zou al duizend boorgaten hebben gemaakt, maar wil dit bevestigen noch ontkennen, schrijft nieuwssite *New Era*. “We moeten deze onzinnige operatie stoppen. Uranium winnen in een waterwingebied moet voorkomen worden”, zegt een geoloog tegen *New Era*. Om het uranium bij Stampriet te winnen, wordt het opgelost in zuur en met grondwater omhoog gepompt, waarna dit grondwater weer wordt teruggepompt. De boeren in het gebied vinden dat de overheid zich laks opstelt. “Het gaat er bedrieglijk aan toe en niemand doet iets vanuit het publieke belang”, zegt een van hen. Volgens Headspring is nog niet vastgesteld wat het effect op de waterreserves zal zijn. De Uranium One Group is een van ‘s werelds grootste uraniumproducenten en actief in Rusland, Kazachstan, de Verenigde Staten, Tanzania en Namibië, waar het voor acht gebieden een exclusieve vergunning heeft. In Amsterdam is een aantal brievenbusfirma’s van het bedrijf gevestigd.

1,3 miljard euro aan staatssteun in de vorm van uitstel van belastingen +++ **Grootste mestadviesbureau** van Nederland, Bergs Advies, voor de rechter om mestfraude na jarenlang onderzoek door het OM +++ **Pensioenfonds ABP** overstag, stapt uit fossiele beleggingen +++ Oppervlakte- en grondwaterkwaliteit behoort tot de slechtste in Europa +++ Vanaf 31 december 2022 zit ook op blikjes statiegeld, maar supermarkten willen niet inzamelen +++ De provincie **Noord-Brabant** mag boeren verbieden om onkruidverdelger glyfosaat te gebruiken op grond die ze van de provincie pachten +++ **Duitsland:** Uitbreiding bruinkoolmijn van RWE ten koste van Duitse dorpen nog altijd niet van de baan +++ **Frankrijk:** Duizenden demonstranten bij verzet tegen mega-waterbassins voor intensieve agro-industrie +++

Duurzame maatregelen stuiten vaak op weerstand. De uitvoering zou te duur zijn of sommige mensen duperen, terwijl de voordelen voor het milieu twijfelachtig zijn. Onzin, zeggen milieclubs: de baten zijn de kosten meer dan waard. *Down to Earth* bekijkt groene regels van alle kanten. Dit nummer de laatste aflevering van deze serie: bioafbreekbare plastics.

Afbreekbaar plastic

Afbreekbaar plastic leek een uitkomst voor onze groeiende afvalberg en verdwaald plastic in de natuur. Daar komen producenten en afvalverwerkers nu van terug. Ze willen afbreekbaar plastic zelfs verbieden. Hebben ze een punt?

Tekst **Katja Keuchenius** Beeld **Shutterstock**

Om meteen verwarring te voorkomen: we gaan het niet hebben over biobased plastic. Dat zijn plastics die gemaakt worden van hernieuwbare grondstoffen, zoals papier (cellulose) of mais. Deze plastics verminderen het gebruik van fossiele grondstoffen, zoals aardolie. Dat is mooi, hoewel er ook nadelen aan zitten. Maar daarover later meer. Dit artikel gaat over een ander soort bioplastic, namelijk afbreekbaar plastic. Dat bestrijdt een ánder probleem van onze plasticconsumptie, namelijk het deel dat terecht komt in de natuur. Bioafbreekbaar plastic zou niet eeuwig in de natuur blijven rondslingeren. Het zou immers vergaan. Om de overgebleven verwarring nog even de das om te doen: bioafbreekbaar is niet hetzelfde als biobased. De biograndstoffen in biobased plastics hebben soms zoveel chemische processen ondergaan dat ze niet meer afbreken in de natuur.

Niet recyclebaar

Het is de vraag of dat erg is. Want willen we eigenlijk wel dat plastic, een materiaal dat we zoveel gebruiken, simpelweg vergaat na gebruik? Jennifer Koster-Bos wil dat in elk geval niet. Ze is beleidsmedewerker bij de Vereniging Afvalbedrijven, met de onder-titel: partner in de circulaire economie. Daar helpen de bioafbreekbare plastics eigenlijk

niet aan mee, vindt Koster-Bos. “Je produceert iets van natuurlijke grondstoffen en laat het vervolgens uit elkaar vallen in CO₂ en water. Dat is een lineaire toepassing. Kies liever voor recyclebaar.” Recyclebaar zijn de bioafbreekbare plastics nadrukkelijk niet. Ze mogen dan ook niet bij het pmd gegooid worden, die oranje bakken voor plastic, metaal en drankkartons. Dat werd Cor Rijken laatst pijnlijk duidelijk toen een van zijn medewerkers een foutje maakte. Cor Rijken Verpakkingen maakt al 30 jaar plastic verpakkingen en verkoopt de afvalstroom daarvan door aan recyclebedrijven die er nieuwe folies van maken. Sinds enkele jaren maakt het bedrijf ook afbreekbare verpakkingen. Laatst eindigde een zakje afval van dit productieproces bij de stroom van tonnen industrieel plastic afval voor de recyclebedrijven. Dat moest toen allemaal worden verbrand. “Een zakje van 6 kilo bioafval kan 4 ton recyclebaar plastic onbruikbaar maken”, zegt Rijken. “Zo funest is dat dus.”

Verwarde consumenten

Als een professioneel bedrijf al zo’n foutje kan maken, hoe moet de consument het dan goed doen, vraagt Rijken zich af. Het is immers ingewikkeld. Bioafbreekbare verpakkingen mogen niet bij het pmd, maar ook niet bij het gft. Zó goed afbreekbaar zijn ze namelijk ook weer niet. De officiële 12 weken die voor het composteerproces staan,

worden door Nederlandse composteer-machines vaak niet gehaald. Na een periode van 4 of 6 weken verkopen de afvalverwerkers hun gecomposteerde afval vaak al als compost aan boeren. Maar dan zijn de dikste bioafbreekbare plastic bakjes, zoals vleeschaaftjes, nog lang niet weg. Boeren zien dus steeds vaker stukjes plastic op hun akkers liggen. Dat komt niet alleen van afbreekbare verpakkingen, maar nog meer van reguliere plastic bakjes en pakjes. De verwarring over de eindbestemming van plastic verpakkingen is namelijk groot, zegt Koster-Bos. “We zien dat de vervuiling van onze gft-stroom toeneemt. Rond de eeuwwisseling zat er in onze gft-stroom 1 procent vervuiling, dat is nu 4 procent.”

Compost verrijken

Om die verwarring weg te nemen, is Koster-Bos in gesprek met de overheid om bioafbreekbare verpakkingen te verbieden. De meeste dan. Alleen echt kansrijke varianten zouden fabrikanten nog mogen gebruiken om specifieke gft-vriendelijke zakjes of omhulsels van te maken. Voor sommige toepassingen is dat namelijk wél handig. Zo helpen afbreekbare gft-zakjes consumenten om meer gft te verzamelen en helpen afbreekbare omhulsels van koffie of thee om de compost van boeren met koffie- of theeresten te verrijken. “Er is al een green deal gesloten met de koffie- en theebranche om



Wat is wat?

Biobased plastic: gemaakt van biomassa in plaats van aardolie. Is vanwege chemische processen niet altijd afbreekbaar.
Composteerbaar plastic: in 12 weken afbreekbaar in industriële composteermachines. Kan ook gemaakt zijn van fossiele grondstoffen.
Bioafbreekbaar: kan worden afgebroken door micro-organismen, wel afhankelijk van locatie en temperatuur.

goed afbreekbare zakje te maken”, zegt Koster-Bos. “Dan komen de theezakjes op de ja-kant van de gft-lijst.” Ook producenten praten mee over het verbod op bioafbreekbare plastics. Cor Rijken vindt het nieuwe materiaal immers ook geen goed idee. “Soms leg ik klanten wel eens iets uit over het vervolg van de gebruikte verpakkingen. Dan vragen ze zich af of het wel zo slim is. Maar hún klanten vragen er ook om. Of dat nu een kleine biowinkel is of een grote supermarktketen. Bioafbreekbare plastics klinken nu eenmaal milieuvriendelijk.”

En dan nog even over die andere bioplastics: de biobased categorie, gemaakt van hernieuwbare biomassa in plaats van aardolie. Biomassa kent weer zijn eigen problemen. Voor grondstoffen als papier en mais is immers akkerbouw of bosbouw nodig en dat kost veel energie, water en land. Land dat onttrokken kan worden aan de natuur of voedselproductie. Net als bij veel groene maatregelen blijkt dus ook hier: er zijn geen eenvoudige oplossingen. □



Sorry

We moeten ook altijd Shell hebben. En dan heb ik het even niet over het Nederlandse parlement dat de euvele moed had om dividendbelasting te blijven heffen. Nee, ik bedoel Shell als actiedoelwit. Shell is onze ideale tegenstander, las ik in *de Volkskrant*: “Het bedrijf symboliseert voor klimaat-activisten alles wat scheef is in de wereld”. En dan nog dat logo, dat “ongegrensde mogelijkheden” biedt om onze boodschap kracht bij te zetten!

Ik zou wat verder de geschiedenis in willen duiken. Shell was al actiedoelwit toen grote aantallen mensen – mezelf inclusief – demonstreerden voor een boycot van het Zuid-Afrikaanse apartheidsregime. Ook toen moesten we Shell al hebben.

En nu dan weer de klimaatactivisten. Terwijl Shell al zoveel doet voor het klimaat: investeren in zonne- en windenergie, en CO₂-opslag technieken. Wanneer is het nu eens genoeg? Sommige mensen zijn het daarom niet eens met de uitspraak van de rechter in de Klimaatzaak. Zij vragen zich af: moet Shell soms bij al zijn tankstations een bordje plaatsen: ‘rij hier voorbij’? Een verhelderende reactie van Paul Luttikhuis in NRC: “Het klinkt als een grap, maar in feite is dit wat energiemaatschappijen al lang doen. Zij roepen hun klanten op hun huis te isoleren, de thermostaat lager te zetten, apparaten niet op stand-by te laten staan. Alsof ze echt het liefst zo min mogelijk van hun elektriciteit en warmte willen verkopen.”

Goh, het kan dus wel.

Wat ook kan:

- De sterren van de hemel koken met planten uit een voedselbos (p. 21). Of met zó weinig afval dat er zelfs geen schillen overblijven voor de composthoop (p. 27).
- Een wettelijke klimaatplicht invoeren; in Frankrijk hebben ze al iets wat daarop lijkt (p. 8).
- Je eigen contact met de natuur herstellen (p. 46).
- De natuur in enorme, uitgemergelde gebieden als het Chinese löss-plateau herstellen door samen te werken met de natuur (p. 14).
- Een eiland – Bali – vrij maken van plastic tasjes (p. 39), of een staat – Colorado – vrij maken van schaliegas. Een krant maken in de favela’s van Rio de Janeiro, een school oprichten in een Libanees vluchtelingenkamp: de film *Bigger Than Us* puilt uit van de jongeren die van geen ophouden weten.

Of naar een klimaatmars gaan, zoals onlangs 40.000 mensen (opnieuw) deden. Ik kwam er een oude vriendin tegen die ik pak hem beet 30 jaar niet had gezien – nog uit de tijd van die andere Shellprotesten (Ha, M!). Verandering afdwingen gaan we niet als consumenten doen, maar als burgers die hun stem verheffen. Ook tegen Shell. Sorry jongens, het is niks persoonlijks. Maar serieus, nu nog – voor de Zuid-Afrikaanse kust – naar nieuwe olievelden gaan zoeken? Hou anders een keer op met de planeet verkloten, want die is van ons allemaal.

Carolien Ceton, hoofdredacteur

“Het helen van de aarde kan overal beginnen”

Journalist Judith Schwartz wil dat we weer gaan geloven in de veerkracht van de aarde. In haar boek *Landherstel* neemt ze ons mee op reis langs plekken waar ‘ecologische pioniers’ succesvol samenwerken met de natuur om de bodem nieuw leven in te blazen. “De mens heeft veel schade aangericht, maar speelt ook een rol in het herstel van onze ecosystemen. *Let’s align with nature!*” Tekst **Roos van Tongerloo**

Beeld **John Liu** en **Tony Eprile**

In China ligt het lössplateau. Een stuk land zo groot als Frankrijk, doorsneden door de Gele Rivier. In het noorden loopt de Chinese Muur, in het westen begint de Gobiwoestijn. De gele grond is er broos, maar vruchtbaar. In oude teksten wordt het plateau geroemd om haar uitgestrekte wouden, wateren en wilde dieren: een overvloed die de mens de kans gaf het overleven in te ruilen voor filosofie, wetenschap en de kunsten. 3000 jaar geleden ontstond langs de oevers van de rivier een samenleving als geen ander, die we terugzien in een van de meest indrukwekkende vondsten uit de geschiedenis: het Terracottaleger in het mausoleum van keizer Qin Shi Huangdi (259 - 210 v.C.). Achtduizend figuren van klei, die de tand des tijds met gemak hebben doorstaan. Aan het eind van de vorige eeuw was die rijkdom bovengronds verdwenen. De bossen waren gekapt, velden hadden plaatsgemaakt voor bebouwing. Landbouw putte de grond uit en de rivier liep vol met sediment. Droog-

te verwoestte de oogst, rivieren stroomden over. Miljoenen mensen leden honger nu het plateau niet meer groen, maar louter gele aarde was. Iedere poging het probleem aan te pakken, mislukte. Grootse herbeplantingsprojecten van ngo’s, de overheid en de lokale bevolking: het hielp niet. Geen wortel kreeg grip op het zand dat op het plateau met de wind meewaait. **Grazende geiten** “De truc zit ’m erin dat je niet met een oplossing komt voor je weet wat het probleem is”, zegt de Amerikaanse klimaatjournalist Judith Schwartz. Zij schreef het boek *Landherstel: Berichten van ecologische pioniers en van het regeneratief vermogen van de aarde*. Ze citeert hier Juergen Voegele, een van de wetenschappers die vanaf 1994 betrokken waren bij het ‘Loess plateau watershed rehabilitation project’. Het herhalen van de uitspraak van Voegele doet Schwartz glimmen. Want hoe ontzettend gelijk had Voegele, een van de vele pioniers op het gebied van landschapsherstel die voor-

komen in haar boek. In een kloof tussen een rotspartij, te midden van het uitgedroogde landschap van het plateau, vond Voegele een stuk bos. Zelfde grond, zelfde klimaat, mensen met eenzelfde soort leefstijl in de buurt. Het enige verschil was dat dit stukje groen voor de grazende geiten nét buiten bereik lag. Het kwartje viel: al het groen werd door het hongerige vee in razend tempo een kopje kleiner gemaakt. Planten had geen

zin. Wat wel hielp: ervoor zorgen dat de grazers wat meer te eten kregen en dat ze bepaalde gebieden een tijdje met rust zouden laten. Inmiddels is het geel weer groen. Als de mens een klein zetje geeft, kan de natuur zichzelf herstellen, zo meent Voegele. En met hem Schwartz. Het verhaal over het lössplateau is slechts een van de vele hoopgevende verhalen uit Schwartz’ boek. Haar boodschap is duidelijk:

de bodem kent een gigantische veerkracht en de mens kan die helpen aanboren. Ze praat met *Down to Earth* vanuit haar woonplaats, aan de voet van een berg in Vermont. **We hebben als mensheid zoveel kapot-gemaakt. Weet je zeker dat we de bodem niet gewoon met rust moeten laten?** “Nee, dan maak je een denkfout. Want zelfs als het gaat om het weer laten verwilderen

van gebieden is de mens nodig. De mens is déél van de natuur. Bovendien leren we uit onderzoek naar landschappen zoals de Amazone dat ze mede zijn ontstaan door toedoen van de mens. “Het zijn co-creaties. *Let’s give ourselves some credit!*” (De inheemse bevolking heeft in de loop van de geschiedenis een stempel gedrukt op de samenstelling van het woud door het cultiveren van boomsoorten – red.) ➔



Deze foto’s zijn gemaakt door fotograaf, filmmaker en ecooloog John Liu. Sinds hij in 1994 begon met filmen van het Loess Plateau Watershed Rehabilitation Project, speelt het project een hoofdrol in zijn leven. In *Landherstel* is het Liu die Schwartz aan de hand neemt en haar, met zijn beelden en verslag van het wonder dat zich in de afgelopen 27 jaar in China voltrok, overtuigt van de veerkracht van de bodem.

➔ “In mijn boek bouw ik voort op wat ik leerde van de permacultuur. Je hoort veel over de negatieve impact die de mensheid op de aarde heeft – en terecht – maar vanuit de permacultuur klinkt juist de roep om meer invloed. Bemoei je wél met de natuur, maar denk goed na over de manier waarop. De juiste manier is contextafhankelijk. Landherstel is een ingewikkelde choreografie van mens, dier en bodem. Delen van de Afrikaanse savanne waren bijvoorbeeld ooit ongelooflijk productief. Ze werden gevormd en gezond gehouden door de wilde dieren daar. Grote grazers, die het gras aten en weer uitpoepten, waren de kickstarters van allerlei biologische processen. Al het grasland op aarde is ontstaan door grazers en heeft grazers nodig, maar door ingrijpen van de mens zijn er niet genoeg wilde dieren meer op aarde om de bodem te onderhouden. We hebben de ecosystemen zo versimpeld (door grazers uit het wild weg te halen en in veel te grote groepen tussen hekken te zetten – *red.*), dat die processen tot stilstand komen. Maar de mens kan die ecosystemen ook weer vergroten als we samenwerken met de natuur. Door ons vee in te zetten, kunnen we bijdragen aan het landherstel en onderhoud van graslandscapen. En dat is wel 30 tot 40 procent van de natuur wereldwijd. *Let's align with nature!*”

Je pleit in je boek voor een holistische aanpak. Wat bedoel je daarmee?
“Dat is een aanpak die werd bedacht door ecooloog en boer Allan Savory. Wat ik net vertelde over grazers en grasland is in lijn met zijn visie. Holistisch management betekent dat je de context van het landschap zo veel mogelijk meeneemt als je zoekt naar oplossingen. Wat weten we over het ecosysteem, of over de geschiedenis van het landschap en de mensen die er wonen? Het gaat om het hele verhaal. We hebben zo vaak niet door hoe hard er door andere levende wezens wordt gewerkt aan landherstel. In Australië deed ik mee



met een actie om wilde ezels te redden. De overheid wilde ze doden, omdat ze niet in het landschap thuis zouden horen. Ezels zijn ooit door de Europese immigranten naar Australië gebracht. Maar als je goed kijkt naar de rol die ze nú in het ecosysteem spelen, zie je hun waarde wel degelijk. Ze graven putten in de grond waardoor water toegankelijk wordt voor tal van andere soorten. Ze eten het droge gras, wat in het droogteseizoen betekent dat er minder kans is op bosbranden. Hun poep levert voedingsstoffen voor de bodem, die daarmee vruchtbaarder wordt en ze woelen met hun hoeven de grond om zodat kleine knaagdieren gemakkelijk bij hun eten kunnen. Ik denk ook dat we meer mensen in beweging krijgen met een holistische aanpak. Angst is nooit een goede motivator geweest. Zeker niet als het gaat om het klimaat: zoiets groots kan een mensenbrein niet bevatten. Wie zich verdiept in ecologie, voelt zich veel meer verbonden met de natuur. Als je ontzagwekkende fenomenen zoals de vogeltrek

leert kennen – al die wezens die de ene plek via een stippellijn met de andere verbinden – zie je hoe alles met alles in contact staat. Ook met ons. We kunnen de aarde niet helen zonder haar aan te raken. Ja, soms is het beter als we ruimte maken om de bodem het zelf te laten oplossen. Uiteindelijk zal het bodemleven het overnemen als wij als mens niets doen. Maar voor herstel binnen de tijd die ons nog rest om klimaatverandering tegen te gaan en de biodiversiteitscrisis af te wenden, is het ook nodig dat de mens actief ingrijpt. Met de bijl, de ploeg, de os. Gereedschappen waarmee we de bodem eerder zo hebben verpest.”

Je schrijft dat we nu nog vaak verzanden in ‘ergens-anders-denken’. Wat is dat?
“We doen vaak net alsof dood en verderf niet bij het leven horen. We plaatsen afvalbergen nu bijvoorbeeld uit het zicht, terwijl dat afval ook een bron voor iets nieuws kan zijn als we er anders mee omgaan. Het zit ’m erin dat de impact van ons gedrag vaak niet meer zichtbaar is, waardoor we er niet meer aan denken. We moeten beseffen dat onze aarde uiteindelijk maar een kleine wereld is en dat alles consequenties heeft, dichtbij of ver weg. Daarom is het geloof in een technofix (het idee dat we met technologie het klimaat kunnen redden – *red.*) zo extreem gevaarlijk:

de hoop wordt gevestigd op ergens anders, waar iemand anders aan een oplossing werkt. Bovendien kosten die technofixes ontzettend veel geld, terwijl het alleen symptoombestrijding is. Symptomen bestrijden is ook nodig, maar het probleem oplossen kan alleen samen met de natuur. Landchapsherstel op een holistische manier is creatief en vaak verrassend, en het leert je een plek en een gemeenschap van binnenuit kennen. Bij mij thuis staat een quote op de muur, die hoort bij het *All We Can Save Project*, de feministische klimaatbeweging waarbij ik ben aangesloten: *Can you imagine the community that will heal the climate crisis? It will not be just you, it will not be a technological salvation. It will be all of us.*”

Je hebt een apart hoofdstuk gewijd aan de rol van vrouwen in het herstel van de balans op aarde. Waarom?
“De klimaatcrisis is ook een leiderschaps-crisis. Vrouwen, zeker jonge vrouwen, staan voor een nieuw soort leiderschap. Het gaat ze niet om hun naam op het bedrijf of een hoge positie in het management, maar om het laten horen van hun stem waar dat nodig is. We hebben veel te zeggen, zeker op terreinen waar mannen lang de dienst uitmaakten, zoals de veehouderij. Daar zien we echt hoe de energie van deze vrouwelijke leiders anders is: zij verbinden, maken ruimte voor reflectie en rouw om wat er niet meer is. Zij durven het samen te doen. Ik zie het gebeuren en word er blij van. Natuurlijk zijn er heus ook mannen met deze kwaliteiten, maar er moet absoluut meer ruimte komen voor een groter palet aan leiderschapstijlen. Bij mannen gaat er vaak heel veel energie naar het bewijzen van hun eigen gelijk. Vrouwen staan naast de natuur. Willen haar niet de baas zijn.”

Is er nog wel tijd voor landherstel, na al die schade die we hebben aangericht en die tot een klimaat- en biodiversiteitscrisis heeft geleid?
“We moeten het proberen. We kunnen zoveel helpen herstellen! De waanzinnige veerkracht van de bodem geeft mij hoop. Laten we die niet onderschatten. Ik ben in mijn onderzoek de moeilijkste landschapen tegengekomen, waar herstel toch mogelijk bleek. Als het daar kan, als zo’n transfor-

matie mogelijk is, dan kan het dus ook hier. Want wat al een beetje groen is, kan gemakkelijk groener.”

Je citeert in je boek permacultuur-expert Geoff Lawton, die zegt dat alle problemen ter wereld in een tuin kunnen worden opgelost. Geloof je dat echt?
“Nou, eigenlijk wel! In de tuin creëer je overvloed, en dat is een belangrijk deel van de oplossing voor de klimaat- en biodiversiteits-

crisis. Je bouwt biodiversiteit: bodem, schimmels, water, planten, dieren... overvloed! Schaarste ligt aan de wieg van veel problemen. Maar als je het goed aanvliegt, is er van niets te weinig. Je tuin is een microkosmos, waarin je op kleine schaal kunt doen aan landschapsherstel. Het helen van de aarde kan overal beginnen.” □

Over Judith Schwartz

Judith Schwartz is onderzoeksjournalist en activist op het gebied van permacultuur, bodem- en landherstel. In haar boek *Cows Save the Planet* bepleit ze dat investeren in de bodem niet alleen het land, maar ook de economie en de sociale cohesie herstelt. In *Water in Plain Sight* schetst ze de routes die water aflegt en vraagt ze de mens met het water mee te bewegen. *Landherstel* is hierop een logisch vervolg. Schwartz is een van de vrouwen achter het *All We Can Save Project*, een alternatieve, feministische tak van de klimaatbeweging. Met zestig andere vrouwen schreef ze de bijbehorende bestseller *All We Can Save: Truth, Courage and Solutions for the Climate Crisis*.

Landherstelprojecten

Saoedi-Arabië. Dicht bij Mekka werden graslanden intensief gebruikt en bossen gekapt, waardoor het land in rap tempo opdroogde en er voor de bevolking weinig meer van overbleef. In 2009 startte het Al Baydha Project. Het doel is om, samen met de mensen die er wonen, het water in de woestijn vast te houden met dammen, terrassen, irrigatiesystemen en het planten van duizenden bomen die het water kunnen opslaan. Nadat het geld even op was in 2016, kwam de irrigatie 2 jaar stil te liggen. Toch staat 80 procent van de 4500 geplante bomen nog fier overeind. De bodem had een zetje nodig, maar kan het weer zelf.

Hawaii. Na de komst van James Cook in 1778 voltrok zich op Hawaii in *no time* een ecologische ramp. Nieuwkomers brachten allerlei invasieve planten- en diersoorten met zich mee, die wat er groeide en bloeide snel aan de kant joegen. Ook kwamen er suikerplantages. In 2016 kondigde een van de grootste suikerbedrijven aan zich van het eiland terug te trekken. Activisten zetten hun schouders eronder: eindelijk kans op landherstel. Maar hoe herstel je de bodem van een eiland dat in niets meer lijkt op wat het ooit was? De eerste stap die wordt gezet is: ruimte maken voor lokale landbouw. Voedsel voor eigen mensen, van eigen grond. Boeren en telers pakken met succes hun grond en hun water terug.

“Het geloof in een technofix is extreem gevaarlijk: de hoop wordt gevestigd op ergens anders, waar iemand anders aan een oplossing werkt”

“Wie zich verdiept in ecologie, voelt zich veel meer verbonden met de natuur”

Op de Klimaattop in Glasgow eisten vredesactivisten dat ook de krijgsmacht zijn klimaatvervuiling vermindert. Intussen past de krijgsmacht vooral zijn strategie aan klimaatverandering aan, zegt Wendela de Vries van vredesorganisatie Stop Wapenhandel. En die strategie is ongeveer het tegenovergestelde van klimaatrechtvaardigheid. Tekst **Wendela de Vries** Beeld **Shutterstock**

Het leger moet vergroenen



Het militair apparaat is een grote klimaatvervuiler. Hoe groot precies is niet bekend, want militaire activiteiten vallen niet onder het klimaatverdrag van Parijs. De militaire uitstoot van broeikasgassen blijft dus buiten de rapportages. Geschat wordt dat de uitstoot van alle militaire activiteit ter wereld bij elkaar opgeteld groter is dan die van een land als Zweden. Dit jaar zullen de militaire emissies beduidend lager uitvallen, als gevolg van de terugtrekking van troepen uit Afghanistan door de Verenigde Staten. Grootchalige inzet van wapens gaat nu eenmaal gepaard met veel gebruik van fossiele brandstof. Militairen hebben zelf ook last van klimaatverandering. De Amerikaanse krijgsmacht heeft volgens eigen onderzoek bij duizenden basissen en installaties last van extreem weer, smeltend ijs en een stijgende zeespiegel. Marineschepen aan de Amerikaanse oostkust moeten hun havens steeds vaker ontvluchten bij extreme orkanen, omdat ze tegen de kade kapot dreigen te slaan. Noordelijk gelegen legerbasissen zakken weg nu de permafrost smelt. En bij de gigantische bosbranden vorig jaar, toen veel militairen hielpen met blussen, vroegen Amerikaanse

generaals zich bezorgd af of er nog wel voldoende manschappen zouden overblijven om oorlog te voeren.

Het vervuilendste ministerie

Ook in Nederland maakt de krijgsmacht zich zorgen. Op de website van het Ministerie van Defensie noemt voormalig Commandant der Strijdkrachten generaal Tom Middendorp, voorzitter van de Internationale militaire commissie voor klimaat en veiligheid, klimaatverandering “misschien wel de grootste uitdaging van deze eeuw”. Niet alleen een uitdaging die strategische aanpassing vereist, ook de soldatenuitrusting en al het materieel moet worden aangepast aan extreem weer. Ook roept Middendorp op tot emissiereductie door de krijgsmacht. Maar hoe? Omdat krijgsmachten niet onder het klimaatverdrag vallen, mogen landen zelf bepalen of ze militaire emissies wel of niet meenemen in de energietransitie. In Nederland hebben alle ministeries van de regering een reductieverplichting gekregen, ook het Ministerie van Defensie. Dat ministerie is veruit de grootste klimaatvervuiler. In de ‘Defensie energie en omgeving strategie’ heeft de regering dan ook als doelstelling vastgelegd dat de krijgsmacht in

2050 70 procent minder fossiele brandstof moet gebruiken dan in 2010. En in 2030 alvast 20 procent minder. Voor militaire infrastructuur gebeurt al het een en ander. Kazernes krijgen zonnepanelen en windmolens. Voor militairen op missie zijn er mobiele oplossingen, zoals makkelijk te transporteren en op te bouwen duurzame energieopwekkers. Flexibele zonnepanelen bijvoorbeeld, in camouflagekleuren. Dit soort aanpassingen scheelt Defensie veel brandstofkosten en het is bovendien een stuk veiliger om ter plekke zon en wind op te wekken. Dan hoeft je geen grote hoeveelheden fossiele brandstof aan te voeren door vijandig gebied, zoals tijdens de missie in Afghanistan.

Mobiliteit blijft een probleem

Een militaire basis kan dus verduurzamen. Maar het grootste deel van de militaire klimaatvervuiling is afkomstig van transport, mobiliteit en wapensystemen zoals raketten. En daar heeft de militaire sector dezelfde problemen als de civiele sector. Elektrische brandstof of biobrandstof zijn nauwelijks realistisch als duurzame alternatieven. Elektrische voortstuwing, al dan niet via waterstof, is alleen duurzaam als je gebruikmaakt van duurzaam opgewekte

elektriciteit. De Nederlandse civiele transportsector zegt nu al dat zijn duurzaamheidsdoelstelling voor 2040 niet haalbaar is vanwege onvoldoende duurzame elektrische capaciteit. Elektriciteit uit kernenergie is geen goede optie, alleen al omdat een bredere verspreiding van nucleaire kennis en materiaal een levensgroot risico met zich meebrengt. De krijgsmacht verwacht veel van biobrandstof, op de militaire vliegbasis Leeuwarden wordt er al mee geëxperimenteerd. Maar de biobrandstof, gemaakt van frituurvet die wordt bijgemengd in de kerosine voor F-16 gevechtsvliegtuigen, is schaars. Ook de andere optie, biobrandstof van gewassen die speciaal hiervoor worden geteeld, is niet duurzaam en gaat ten koste van voedselvoorziening en biodiversiteit. “In de voorzichtige toekomst” is er voor gevechtsvliegtuigen als de F-35 geen alternatieve

brandstof. Het huidige varende en rijdende zware materieel blijft tot ver na 2050 operationeel, schrijft het Koninklijk Instituut Van Ingenieurs (KIVI) in een brief aan de staatssecretaris van Defensie. Het KIVI vraagt zich dan ook af of de reductiedoelstellingen van de krijgsmacht voor 2030 en 2050 serieus haalbaar zijn.

Klimaatveiligheid, voor wie?

Intussen past de krijgsmacht niet zijn materieel, maar wel zijn strategie aan klimaatverandering aan. De NAVO, het militair bondgenootschap waarbinnen Nederland opereert, krijgt steeds meer aandacht voor de Noordpool. Door het smelten van het poolijs komen mogelijk nieuwe grondstoffen vrij. De Amerikaanse marine heeft alvast vijf nieuwe ijsbrekers besteld. De militaire alliantie van de rijkste economieën vreest vooral de economische macht van China.

Militair is de NAVO nog steeds superieur en goed voor 56 procent van alle militaire uitgaven in de wereld. China neemt 13 procent voor zijn rekening, en Rusland – dat alleen meetelt omdat het kernwapens heeft – slechts 3 procent. In dreigingsanalyses die Nederland samen met andere NAVO-landen maakt, wordt rekening gehouden met gewapende conflicten over steeds schaarser wordend drinkwater en leefbaar land. Bekeken wordt of en hoe de NAVO dan moet ingrijpen. Omdat verwacht wordt dat steeds meer mensen op zoek moeten naar een plek om te overleven, worden vluchtelingen opgenomen in het lijstje ‘dreigingen’ en in één adem genoemd met terroristen. NAVO-landen kiezen voor het ‘controleren en reguleren’ van vluchtelingen en voor steeds zwaarder bewapende militaire grenscontroles. In strategische analyses worden door militair



Bij de bosbranden vorig jaar vroegen generaals zich af of er voldoende manschappen over zouden blijven om oorlog te voeren



Toegang tot brandstof is net zo cruciaal voor het winnen van een oorlog als bommen en raketten

→ ren termen als 'klimaatconflict' en 'klimaatveiligheid' geïntroduceerd. De term 'klimaatconflict' suggereert een natuurlijke, en geen menselijke, oorzaak. Daarmee wordt verhuuld dat conflicten over toegang tot zoet water en bewoonbaar land verdeelingsconflicten zijn. De armsten trekken daarbij vaak aan het kortste eind. De term klimaatveiligheid slaat dan ook op de veiligheid van de rijke landen, ten koste van mensen uit armere delen van de wereld. Het is ongeveer het tegenovergestelde van klimaat-rechtvaardigheid. Mensen uit arme delen van de wereld worden onder controle gehouden en aan de grens tegengehouden door militairen, zoals recent op de grens tussen Polen en Wit-Rusland.

Toegang tot brandstof

Een van de hoofdtaken van de krijgsmacht is, naast het verdedigen van het eigen territorium, het beschermen van economische belangen. Het garanderen van controle over grondstoffen en aanvoerroutes voor de westerse consumptie-economie behoort tot de belangrijkste taken van de NAVO-legers. De strategie van *power projection*, het uitoefenen van geweld of dreigen met geweld ver buiten het eigen grondgebied, wordt vooral toegepast bij het beheersen van fossiele brandstoffen. Dat heeft grote consequenties voor landen die over die grondstoffen beschikken. Oorlogen als die in Irak

en Libië hebben hele regio's gedestabiliseerd. Olie is niet alleen cruciaal voor de economie. Omdat transport, mobiliteit en wapensystemen allemaal afhankelijk zijn van fossiele energie (afgezien van de nucleaire aangedreven onderzeeboten van enkele grote landen) is ook de slagkracht en militaire superioriteit van de NAVO-landen hiervan afhankelijk. Toegang tot brandstof is net zo cruciaal voor het winnen van een oorlog als bommen en raketten. Nieuwe grondstoffen van groot strategisch belang zijn de zeldzame aardmineralen, die nodig zijn voor bijvoorbeeld zonnepanelen, maar ook voor bepantsering en bescherming van wapensystemen. Veel van deze grondstoffen bevinden zich in China, de grote economische concurrent. De vindplaatsen buiten China worden daardoor van extra strategisch belang.

No war, no warming

Op een belangrijke NAVO-top afgelopen zomer stond klimaatverandering prominent op de agenda. In het slotcommuniqué werd aangekondigd dat er onderzoek zou worden gedaan naar de mogelijkheden om militaire emissies omlaag te brengen. Concrete doelen voor minder CO₂-uitstoot werden echter niet gesteld, en de militaire inzetbaarheid en slagkracht mogen er niet op achteruitgaan. Die moeten juist worden uitgebreid.

De NAVO kondigde feitelijk aan zijn emissies te vergroten. Het streven naar verhoging van de defensiebegrotingen van NAVO-landen tot 2 procent van het BNP, met daarin minimaal 20 procent voor de aanschaf van nieuwe wapens, zal onvermijdelijk leiden tot meer broeikasgasuitstoot. Steeds meer vredes- en klimaatactivisten zien hier een probleem. Onder de leus *No War, No Warming* liep in de grote klimaatdemonstratie in Glasgow voor het eerst een Peace and Demilitarisation-blok mee. Tijdens de People's Summit, de schaduwconferentie van activisten bij de klimaatop, werd in diverse werkgroepen de rol van militairen in klimaatverandering besproken. De huidige onrealistische toezeggingen van defensie-ministers over militaire emissiereductie worden beschouwd als greenwashing. Extractivisten, die protesteren tegen de ongebreidelde plunder van grondstoffen in het Zuiden, wijzen op de rol van militairen en westerse wapens bij het onderdrukken van – vaak inheems – protest tegen land-onteigening voor mijnbouw en plantages.

Diplomatie

Twee breed ondersteunde internationale petitities roepen op om militaire emissies onderdeel te maken van klimaatafspraken. Hoe die emissies moeten worden toegerekend, is nog de vraag. Telt de CO₂-uitstoot van een leger op missie in het buitenland mee voor het land waar oorlog wordt gevoerd, of voor het land waarvan het leger is? Moeten de emissies van wapenproductie worden toegerekend aan de militaire sector, en hoe dan? De boodschap van activisten en wetenschappers in Glasgow was duidelijk: ook de krijgsmacht moet zijn klimaatvervuiling verminderen. En de enige manier om dat te doen, is het verminderen van militaire activiteit. In plaats daarvan moet veel meer worden ingezet op diplomatie en onderhandeling, en op milieu- en ontwapeningsverdragen. Dat is niet naïef, dat is problemen bij de wortel aanpakken in plaats van de gevolgen bestrijden. Bovendien is er geen keus. De grootste bedreiging van onze veiligheid is klimaatverandering. Dat is een grensoverschrijdend probleem. Daarom is internationale samenwerking de enige manier om veiligheid te bereiken. □

Emile van der Staak (45)

Is: chef-kok bij restaurant De Nieuwe Winkel in Nijmegen, waar hij voornamelijk plantaardig kookt.

Missie: minder beesten en meer planten in ons eetpatroon.

Waarom ben je met planten gaan koken? "Ik serveerde altijd al weinig vlees. In 2014 ontmoette ik Wouter van Eck van voedselbos Ketelbroek in Groesbeek. Hij heeft mij doen inzien dat ons landbouwsysteem akkers uitput en de biodiversiteit schaadt. Het voedselbos is een permacultuur die zichzelf in stand houdt en waar altijd iets te oogsten valt. Inmiddels is de activist in mij opgestaan. We kregen dit jaar twee Michelinsterren, waarvan een voor duurzaamheid. Op het bijbehorende evenement sprak ik de journalisten en sponsors dwingend toe over hoe vleesconsumptie bijdraagt aan de klimaatcrisis. De microfoon viel uit, dus ik kon zelfs mijn stem verheffen, haha."

Jij doet aan 'botanische gastronomie', wat is dat? "Er is zoveel meer plantaardige rijkdom dan de handvol soorten uit de supermarkt. Alleen al in het voedselbos groeien meer dan vierhonderd planten. Veel ervan kennen wij niet, of we zijn vergeten dat die eetbaar zijn. Je moet willen experimenteren om te koken met berenklauw, Chinese mahonie of hemelsleutel. Vlees hoeft je alleen maar te bakken en het is lekker, voor planten moet je meer moeite doen. Wij zoeken combinaties en bereidingen waarmee we onze gasten verrassen."

Is jouw manier van koken ook geschikt voor thuis? "Niet direct. Wij hebben speciale apparatuur zoals een nauwkeurig gestuurde warmte-kast. Ook gebruiken we schimmels, dat doe je thuis niet zomaar even. Momenteel maken we tofu van de melk van zaden en pitten, en tempé van kastanjes en eikels. Interessante, maar complexe processen. Wel hoop ik andere chefs te inspireren en de mentale barrière van 'vlees hoort erbij' te slechten."

"Er is zoveel meer plantaardige rijkdom dan de handvol soorten uit de supermarkt"

Negenentwintig koeien hebben ze, Aida Fernandes en haar partner Nelson Gomes. Negenentwintig roestbruine Barrosã-runderen, de trots van deze Noord-Portugese streek. Grazen doen ze het liefst verscholen tussen de dennen en fruitbomen van het glooiend gelegen Portugese dorpje Covas Do Barroso. Terwijl herdershond Sally heen en weer stuift en Fernandes de varkens voert, buigt Gomes zich over een emmer waarin hij versgeplukte appeltjes klein snijdt voor de kalveren. Wanneer hij opkijkt van de ochtendroutine, vertrekt Gomes’ gezicht. “Een journalist?”, vraagt hij met hoorbare achterdocht. “Die komt ons zeker weer vertellen hoe hypocriet wij zijn.” Pardon? “Nou, kom je ons dan niet vragen waarom wij wel mobieltjes en auto’s willen, maar geen zin hebben in een bedrijf dat de grondstoffen daarvoor uit onze achtertuin komt halen?” Nog voordat het bezoek goed en wel begonnen is, heeft boer Gomes de vinger op de

zere plek gelegd. Zo op het eerste gezicht is Covas do Barroso een landelijke idylle: bewoners verbouwen hun eigen groenten, de koeien en varkens geven vlees, en ook het voedsel voor de dieren komt van eigen land. Maar dat plaatje loopt kans ruw verstoord te worden. De nietsvermoedende toeschouwer weet namelijk niet wat Gomes en Fernandes wel weten, en dat is dat de glooiende heuvels achter hun erf mogelijk in een mijnafgraving zullen veranderen. Onder het herfstgroen van de Barroso-regio bevindt zich een van de grotere lithiumvoorraden van Europa. En lithium is een cruciaal metaal in de omslag naar een fossielvrije toekomst. Zonder lithium geen accu’s voor de miljoenen elektrische auto’s die de komende jaren de weg op moeten.

Mijnbouwrace in Europa

De energietransitie met haar windmolens, zonnepanelen en oplaadbare batterijen vraagt om grondstoffen, kritieke grondstof-

fen zoals de EU ze noemt. Om al die nieuwe accu's voor elektrische opslag te maken zal volgens de Europese Commissie de vraag naar aluminium, kobalt, ijzer, lood, lithium, mangaan en nikkel tegen 2050 met meer dan 1000 procent zijn toegenomen. Zoomen we in op lithium, dan is de verwachting dat de vraag in 2030 achttien keer en in 2050 zelfs zestig keer groter is dan nu. Momenteel komt nog ruim driekwart van Europa’s lithium uit Chili en leunt het continent voor de toevoer van veel andere grondstoffen zwaar op China. Om in de toekomst minder afhankelijk te zijn van het buitenland, speurt Europa naar voorraden in eigen bodem. Daarbij lijkt een race in gang te zijn gezet om nieuwe mijnen te openen. Er zijn projecten in Finland, Spanje, Servië en Tsjechië en nu dus ook Portugal: het land met de grootst bekende Europese lithiumreserves. Europees Commissaris voor de Interne Markt Thierry Breton zegt hierover in een persbericht: “Een aantal grondstoffen is van

essentieel belang als Europa voorop wil gaan in de groene en digitale transitie.” Daarbij waarschuwt hij voor de huidige afhankelijkheid van het buitenland: “We kunnen het ons niet veroorloven om volledig afhankelijk te zijn van derde landen. (..) Door de eigen capaciteit van de EU voor de winning, verwerking, recycling, raffinage en scheiding van zeldzame aardmetalen te ontwikkelen, kunnen we veerkrachtiger en duurzamer worden.” In deze Europese toekomstschets dringt de tijd. Momenteel worden nog niet genoeg kritieke grondstoffen geproduceerd om zelfs maar een kwart van de klimaatambities waar te maken. Daarom heeft de Commissie in 2020 het EU-actieplan voor kritieke grondstoffen aangenomen. Daarbij spoort de EU haar lidstaten expliciet aan om de winning van grondstoffen in eigen land op te schroeven. “In 2025 zal 80 procent van het lithium dat we nodig hebben in de Europese batterijenproductie hier gedolven worden”, schrijft Maros Sefcovic – vicepresident van

de commissie voor interinstitutionele relaties – in een statement over de toekomst van Europa’s batterijketen. Daarbij ziet de commissie grondstoffen niet alleen als geopolitiek noodzakelijk, maar ook als de meest duurzame optie. Met grondstoffen van eigen bodem zegt Europa betere arbeidsomstandigheden en strenge milieuvoorschriften te kunnen hanteren en wordt er minder over de aardbol versleept. Bij Wetenschappelijk Bureau GroenLinks is er veel aandacht voor deze Europese mijnbouwambities. Medewerker Richard Wouters erkent dat de huidige situatie, waarbij Europa voor kritieke grondstoffen afhankelijk is van het buitenland, niet ideaal is. In de publicatie *Metals for a green and digital Europe* pleit GroenLinks er samen met andere denktanks voor dat Europa in de transitie allereerst kiest voor duurzame opties als hergebruik en recycling. “Maar helaas,” zegt Wouters, “gaan we de productie van alle batterijen die nodig zullen zijn met recycling alleen niet redden. Zoveel lithium is er nu ➔

Europa wil de grondstoffen voor de energietransitie uit eigen bodem halen. Maar Portugese bewoners zien hun eco-levenswijze geofferd voor een schoon Europees geweten. Tekst en beeld Sarah Haaij

Portugees paradijs wordt mijnafgraving



→ gewoon nog niet in omloop.” De vraag naar nieuwe grondstoffen zal in de toekomst vele malen groter zijn dan wat er nu al in de economie zit. Dat geldt al helemaal voor lithium, een super-lichtgewicht metaal dat daarom vooralsnog onmisbaar lijkt bij de productie van accu’s. Zelfs als we onze benzine- en dieselauto’s vervangen door een kleiner aantal elektrische deelauto’s zullen er volgens Wouters nog altijd nieuwe grondstoffen nodig zijn: “De grote vraag is waar en hoe we die gaan winnen.”

Eco-leven

In het Portugese dorp Covas do Barroso vinden de bewoners die Europese woorden moeilijk te rijmen met hun dagelijkse platelandsbestaan. “Wij leven hier zo eco als maar mogelijk is”, zegt Fernandes terwijl ze demonstratief haar tanden in een vers geplukte peer zet. “Straks kan dat niet meer.” Naast boer en moeder van twee dochters is Fernandes ook actievoerder. Samen met haar partner Gomes en een grote meerderheid van de 180 dorpsbewoners voert ze nu al bijna 2 jaar verzet tegen een mogelijke lithiumontginning. Een mijn zou volgens het stel en hun Vereniging voor de Verdediging van Covas do Barroso (AUDCB) het einde betekenen van wat zij juist als een

duurzaam, deels zelfvoorzienend, bestaan omschrijven. “En dat alleen zodat mensen in de stad straks ‘milieuvriendelijk’ in hun elektrische auto kunnen rijden.” Daar waar de dennenbomen ophouden en het loofbos begint, wijst Fernandes naar een punt op slechts een paar meter afstand van het dorp. “Tot daar zal een van de vier geplande mijnen kunnen komen.” Een grote kale plek en wat blauwe buizen verraden de eerste proefboringen. Het is het Britse mijnbedrijf Savannah Resources dat hier een mijnlicentie heeft voor een gebied van bijna 800 hectare. Voor de start is het wachten op groen licht van het milieu-instituut van de Portugese overheid. Een officiële reactie op de milieuraapportage en een klachtenrapport van omwonenden wordt voor het eind van dit jaar verwacht. In open groeves, zogenoemde *open-pit* mijnen – de grootste wordt tot vrees van de bewoners 600 meter breed en 110 meter diep – zal dan 15 jaar lang miljoenen tonnen aan mineraalerts (spodumeen) worden vergruisd om er de 1,06 procent aanwezige lithium uit te winnen.

Vakantie vieren naast de mijn

Wat haar het meeste zorgen baart? Fernandes spreidt haar armen. “Dit alles”,

verzucht ze. Voor haar begint de narigheid bij de verstoring van dit land. Het land waar ze als kind de koeien van haar vader liet grazen en waar ze nu van leeft. Milieuorganisaties en de in Portugal steeds groter wordende groep demonstranten voegen daar een lijst bezwaren aan toe. Van de visuele verstoring die een grote afgraving met zich meebrengt tot het gebruik van lokale waterbronnen en de kans op vervuiling van het grondwater met kwik. Van de angst voor de zware explosies tot de chemicaliën, zoals zwavelzuur, die nodig zijn om het erts te verwerken. Ook het stof van de metershoge bergen restmateriaal kan voor verontreiniging zorgen. “Wie komt hier straks nog vakantie vieren naast een mijn?”, vraagt Fernando Queiroga zich hardop af. “Wie wil straks onze befaamde honing of rundvlees nog?” Met de lokale verkiezingen voor de deur heeft Queiroga, burgemeester van de gemeente Boticas en daarmee van Covas do Barroso, het razend druk. Maar om zijn misnoegen over de mijnplannen te uiten, maakt hij tijd. Nee, Queiroga wil niet ontkennen dat Europa een energietransitie nodig heeft. “Maar zulke grootschalige destructie, voor dat kleine beetje lithium, 1 procent! Dat is het toch niet waard?”, peinst hij. Queiroga hamert op het feit dat uitgerekend de Barroso-regio door de Voedsel- en Landbouworganisatie van de VN (FAO) is uitgeroepen tot landbouw-werelderfgoed. Die titel mogen maar zeven gebieden in heel Europa en Centraal-Azië dragen. De traditionele, agro-biodiverse manier van leven ver-

dient het volgens de VN om te worden beschermd. “Maar blijkbaar zijn ze in Lissabon niet begaan met het lot van onze regio.”

Het witte goud

In Lissabon, 450 kilometer zuidwaarts, klinkt inderdaad een ander geluid. Het idee Europa’s topproducent van het ‘witte goud’ te worden, is hier enthousiast ontvangen. De Portugese regering ziet zich graag als voor-ganger in de energietransitie en heeft sinds 2018 door heel Portugal mogelijke lithium-exploratie-locaties aangewezen. Voor drie locaties is een licentie afgegeven. Men hoopt dat het land de lithium-boom kan verzilveren door het gehele productieproces, van erts tot lithium-ionbatterij, te huisvesten. Dat deze plannen verzet oproepen bij de Portugese gemeenschappen waar mogelijk mijnen in de buurt komen, typeerde de staatssecretaris van Energie, João Galamba, als ironisch. “Een leven zonder impact bestaat nu eenmaal niet”, zei hij tijdens een

“We gaan de productie van alle batterijen die nodig zullen zijn met recycling alleen niet redden”

bijeenkomst over groene mijnbouw in mei in Lissabon, terwijl buiten honderden demonstranten “Stop de mijnen!” scandeerden. “En zij die zich tegen de mijnen keren, keren zich tegen het leven.” Europa voorziet de woorden van de Portugese regering graag van dikke groene uitroptekens. Op dezelfde conferentie was ook het hoofd van Europa’s ruwe grondstoffen-eenheid aanwezig, Peter Handley, om het belang van lithiumwinning te benadrukken. Daarbij klinkt vanuit Brussel steeds hetzelfde riedeltje: de energietransitie vraagt om nieuwe grondstoffen; we moeten niet afhankelijk blijven van het buitenland; laten we de materialen dus uit eigen bodem halen.

Als kers op de taart presenteert Europa de mijnbouwplannen als maatschappelijk verantwoord. “Mijnbouw was in het verleden misschien een zeer vuile operatie”, zei Handley in Lissabon. “Tegenwoordig wordt het een hoogtechnologisch proces.” Volgens hem is de vraag dan ook niet óf wij in de EU moeten mijnen, maar hoe we dat zo groen mogelijk doen.

Beter uit Europa

Volgens Alexander Lima, hoogleraar geowetenschappen en milieu aan de Universiteit van Porto, heeft Portugal dé potentie om eerlijk lithium te mijnen. Met Europese mijnbouw kan het continent grondstoffen →

“Dat kleine beetje lithium is die grootschalige destrcutie toch niet waard?”

➔ veiligstellen zonder de mensenrechten-schendingen en milieudrama's die mijnbouw vaak in armere landen met zich meebrengt, zegt hij via Zoom. “Of laten we het vieze werk liever door kinderen in Congo of Zuid-Amerika opknappen?” Europa, redeneert Lima, kent de beste milieubescherming: “We hebben voor alles wetten. Hier kun je echt niet zomaar je gang gaan.” Europese mijnbouw al bij voorbaat taboe verklaren is niet constructief, zegt ook Wouters van GroenLinks. “Dan gooi je alle problemen die bij de winning van metalen komen kijken over de schutting bij ontwikkelingslanden.” Zo zorgt de lithiumwinning in Chili voor verwoestijning. Belangrijk daarbij is welke vorm van mijnbouw er wordt gekozen, zegt Wouters. Over de plannen in Portugal voor een *open-pit* is hij niet enthousiast. “Dat is per definitie verwoestend voor het landschap en voor de daar aanwezige biodiversiteit.” Maar er zijn andere,

minder destructieve vormen waar hij meer heil in ziet, zoals geothermie in combinatie met lithiumwinning. “Bij alle vormen van metaalmijnbouw moeten we de hoogste standaarden hanteren en daarbij hoort ook het verkrijgen en behouden van steun van de lokale bevolking. Dat zie ik in Portugal nu niet goed gaan.”

Slecht geregeld

Terug in Covas do Barroso is die lokale steun inderdaad ver te zoeken. Op het dorpsplein gelooft bijna niemand in de beloftes van het mijnbedrijf Savannah om een milieuvriendelijke lithiummijn te realiseren. Op de website claimt het bedrijf dat de winning van mineralen in Barroso op een ecologisch duurzame manier zal gebeuren. Helaas gaat Savannah's CEO David Archer niet in op interviewverzoeken om uit te leggen hoe het bedrijf dat dan precies wil gaan doen. “Een groene mijn bestaat gewoon niet”, zegt

Fernandes terwijl ze haar dagelijkse rondje door het dorp maakt. Ze is niet alleen sceptisch over de duurzame bedoelingen van Savannah, maar heeft ook weinig vertrouwen in toekomstige compensatieregelingen voor de overlast die een mijn hoe dan ook gaat veroorzaken. Tijdens haar wandeling klampen meerdere buurtbewoners haar aan. Iemand weet te vertellen dat een buurman overstag lijkt en zijn stuk land voor een goed bod aan het mijnbedrijf wil verkopen. Een andere dorpsbewoner vraagt raad: “Ik ben weer gebeld door Savannah, met de vraag of ze mijn land op mogen komen meten. Wat zal ik doen?”

Fernandes regeert ferm: “Ze komen nooit alleen meten. Ze zijn hier om geld aan je te verdienen!” Terwijl ze haar adviezen deelt, klinkt er naast boosheid voor het eerst ook iets treurigs door in haar stem. “Het is mijn broer”, zegt ze na enig aandringen. “Hij is degene die namens Savannah de mensen belt.” Als een van de weinige plaatselijke voorstanders van het lithiumproject heeft hij een baan bij het mijnbedrijf aangenomen. Broer en zus praten nog wel, maar eigenlijk alleen over koetjes en kalfjes. Niet over dat wat inmiddels een wig door stad en regio, dorp en families lijkt te drijven: dat gedeelde gevoel van veel bewoners hier dat ze hun leefwijze moeten offeren voor een schoon Europees geweten.

Maar toch, dat pijnpunt dat Fernandes' partner Gomes bij de eerste ontmoeting aankaartte, hangt nog steeds in de lucht. Willen de inwoners van Barroso dan niet ook duurzame auto's en mobieltjes, alleen zonder de consequenties? “Neel!”, mengt een volgende omstander zich in het dorpsgesprek. “Dit is geen geval van Not In My Backyard. We willen helemaal geen nieuwe mijnen, niet hier, nergens.” Brussel moet nadenken over een heel andere toekomst, vindt hij. Een systeem waarin consumenten hun vraag naar grondstoffen verkleinen. In die toekomst heeft de Barroso-mijn geen plaats. “Met extractie en de productie van zoveel mogelijk auto's gaan we op oude voet verder.” En als de mijn toch groen licht krijgt? Fernandes tuurt naar haar heuvels. “Dan gaan we er desnoods voor liggen.” □



Nel Schellekens (59)
Is: chef bij Het Keunenhuys in Winterswijk, een boerderij waar ze kookt voor kleine gezelschappen
Missie: consumenten bewust maken van de reststromen die zij zelf veroorzaken

Hoe is jouw liefde voor duurzaam koken ontstaan? “Ik ben opgegroeid in een horecabedrijf dat sinds 1620 overging van moeder op dochter. Er werd gekookt met wat er was en je gooide niks weg. In de jaren negentig – ik had net mijn eigen restaurant – zag ik hoe boeren hun melk over de akkers lieten vloeien uit protest tegen de melkprijzen. Ik besepte dat we elkaar nodig hebben en onze streek economisch sterk moeten maken. Sindsdien koop ik alleen lokaal in. Ik kook met wat hier voorhanden is, dus zonder citroen of kokos, want dat groeit hier niet.”

Jouw keuken is nagenoeg afvalvrij. Hoe doe je dat? “Dat begint bij de inkoop. Ik koop bijvoorbeeld niet alleen AA-kwaliteit asperges, maar ook de kromme die anders naar de varkens zouden gaan. En ik gebruik alles, van schil tot pit. Van rabarberschillen maak ik azijn, van aangevreten bieten maak ik kleurstof en van wijnbladeren – een restproduct van de lokale wijnbouw – maak ik Achterhoekse dolma's.”

Je gebruikt wel vlees. Waarom? “Wie hier aanschuift, eet veganistisch óf krijgt een menu met maximaal 70 gram vlees. Vegetarisch is dus geen optie. Mannetjesvlees is het restproduct van een maaltijd met zuivel of eieren. Ik koop stiertjes en haantjes die anders zouden worden geëuthanaseerd en geef ze een volwaardig leven voordat ze worden geslacht. De dood is gruwelijk, maar hoort bij mijn gesloten-keten-keuken. 100 procent plantaardig leven is onhaalbaar, dieren horen erbij. Het landschap heeft grazers nodig, kippen onderhouden je erf en varkens zijn reststroomverwerkers. Ook een uitgelegde hen en een uitgemolken melkkoe komen hier uiteindelijk op het bord.”

“Wie hier aanschuift, eet veganistisch óf krijgt een menu met maximaal 70 gram vlees”

Onze kinderen en kleinkinderen krijgen gegarandeerd te maken met de gevolgen van de klimaatverandering, zoals de zeespiegelstijging. Henri Blommers fotografeerde kinderen door heel Nederland die met een zelfgeknutselde markering aangeven tot hoe hoog het water in hun woonplaats zal komen, als we niet drastisch ingrijpen.

Tekst **Marjolein Koster** Beeld **Henri Blommers**

Fridays for Future, Youth for Climate: de huidige generatie jongeren is meer met klimaat bezig dan alle vorige. Volgens het recentste IPCC-rapport is de zeespiegel aan het einde van deze eeuw wereldwijd met 26 tot 82 centimeter gestegen. Het jaar 2100 lijkt misschien ver weg, maar niet voor de kinderen van nu. Kinderen maken zich dan ook veel meer zorgen om het klimaat dan hun ouders. Uit een onderzoek van NOS Jeugdjournaal blijkt dat zeven van de tien kinderen vinden dat volwassenen te weinig doen aan klimaatverandering. “Ik heb zelf een dochter van 9 jaar oud”, zegt fotograaf Henri Blommers. “Zij heeft straks te maken met de gevolgen van de zeespiegelstijging.

Dat onze kinderen de problemen moeten oplossen die wij veroorzaakt hebben, vind ik lastig te accepteren.” Daarom startte Blommers het fotoproject Hengelo aan Zee, waarin hij kinderen door heel Nederland portretteert.

De dreiging in beeld

Blommers is zelf opgegroeid in Klundert, Noord-Brabant. Een plek die tijdens de Watersnoodramp van 1953 hard werd geraakt. Zijn oudtante kwam om het leven door een dijk-doorbraak. “Die verhalen intrigeerden me als kind, ik probeerde me er een beeld bij te vormen. Het is me altijd bijgebleven.” Opnieuw zo’n overstroming in Nederland is geen ondenkbaar scenario. Maar de stijging van de zeespiegel blijft iets abstracts en daardoor misschien ook makkelijk te negeren. Met dit fotoproject brengt Blommers de dreiging in beeld. Want hoe hoog komt het water eigenlijk in het leven van deze kinderen, als we niet ingrijpen? De kinderen die in Hengelo aan Zee geportretteerd worden, knutselen zelf iets om dat punt aan te geven. Met ballonnen, een rode vlag of een kleurige sjaal rondom de top van een tipi, bijvoorbeeld. Op sommige plekken ligt

dat punt, vanwege een negatief NAP, meer dan 3 meter hoger dan de straten waar we nu overheen lopen.

Zoute akkers

Maar de stijging van de zeespiegel heeft ook andere gevolgen. Zo kunnen de akkers langs de dijken in de toekomst gaan verzilten. Dat zou betekenen dat we bepaalde gewassen niet meer op die plek kunnen verbouwen. En door gaswinning en ontwatering is er een versnelde bodemdaling, waardoor mensen én dieren nog kwetsbaarder worden voor het stijgende water. We hebben in Nederland een overvloed aan goed drinkwater, we zwemmen in de zee, meren en rivieren, hebben enorm veel expertise op het gebied van watermanagement. Maar hoe zorgen we ervoor dat het water niet opnieuw onze vijand wordt? “Wat ik leuk vind, is dat kinderen zo creatief zijn”, zegt Blommers. “Ze komen met nieuwe oplossingen. Misschien zijn die niet direct uitvoerbaar, maar je mist een enorm potentieel aan denkvermogen als je ze niet bij dit onderwerp betreft.”

Vanaf de volgende *Down to Earth* laten we in elk nummer een kind uit Hengelo aan Zee wat uitgebreider aan het woord.

Als het water komt

Mensen | Hoogwater



Venië (14) uit Valkenburg, Limburg: “Het is wel vaker gebeurd dat het water in de Geul hoog stond, maar we hadden nooit verwacht dat er zo’n erge overstroming zou komen. En ook niet dat zoiets door klimaatverandering zou kunnen gebeuren.”



Jilian (9) uit Amsterdam, Noord-Holland: “Wij stoten te veel CO₂ uit, dus daarvoor zouden wij eigenlijk een oplossing moeten bedenken. Zoals meer elektrische auto’s en die wat minder duur maken, zodat mensen ze ook kunnen kopen.”



Wout (11) uit Klundert, Noord-Brabant: “Als ik de baas van Nederland was, zou ik in elk dorp en elke stad een soort bus neerzetten waar mensen een brief met hun oplossingen in kunnen doen. En de beste oplossing gaan we dan uitvoeren.”



Kasper (11) uit Amsterdam, Noord-Holland: “Ik vind het wel een gek idee, maar ik weet dat het water niet tot onze verdieping van de flat komt. Maar nog steeds: liever niet.”



Jikke (11) uit Kollumerpomp, Friesland: “We gingen op een terp wonen omdat we het hier mooi vinden en je meer uitzicht hebt. Pas later hebben we ons gerealiseerd dat het ook wel handig is, want dan komt ons huis minder snel onder water te staan.”

Draaien aan de knoppen van de aarde

De laatste jaren duikt klimaatengineering steeds vaker op als mogelijk middel om opwarming van de aarde tegen te gaan. Onderzoek naar het kunstmatig ingrijpen in het klimaatsysteem zit in de lift. De risico's zijn groot en misbruik ligt op de loer.

Tekst **Hidde Jansen** Beeld **Shutterstock** en **WikiCommons**

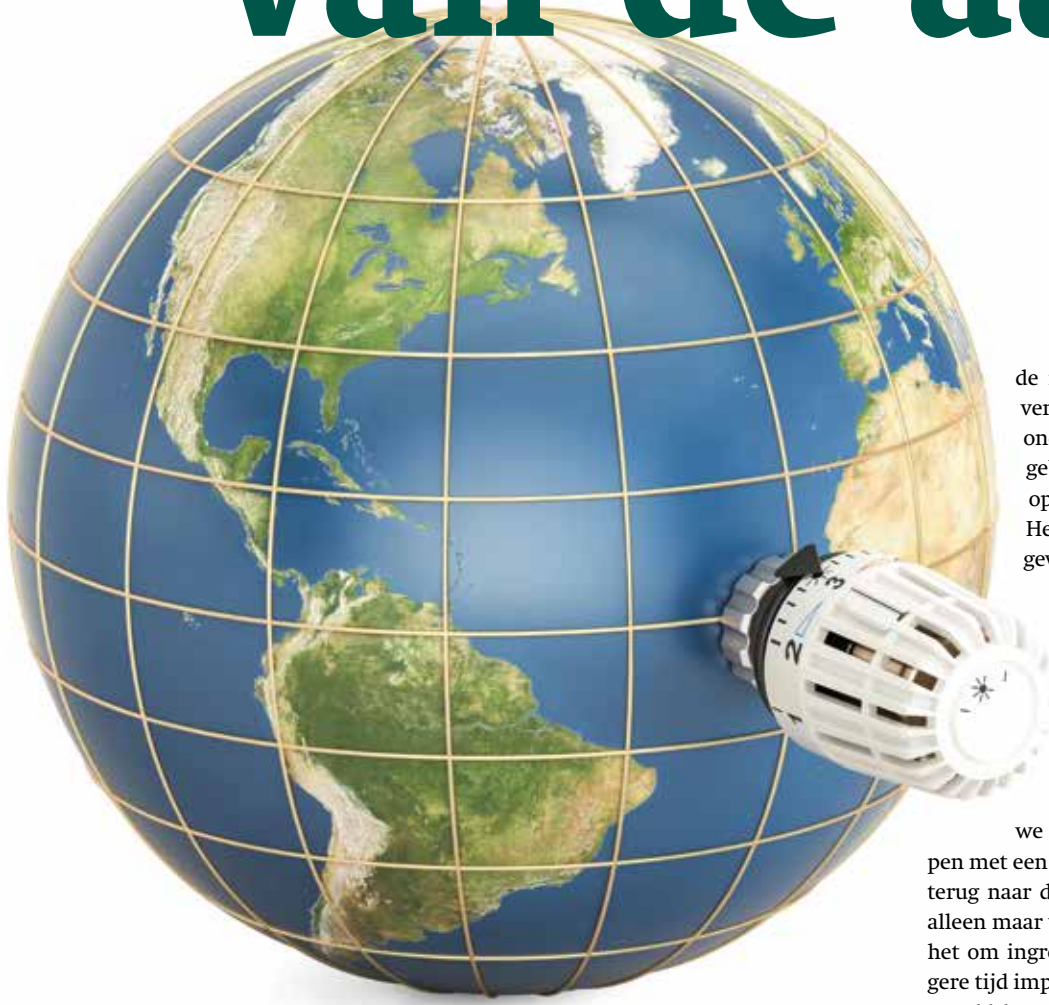
Het lijkt er steeds meer op dat we de klimaatdoelstellingen van Parijs niet gaan halen. Volgens de Verenigde Naties liggen we met onze uitstoot van broeikasgassen zelfs 'op ramkoers' met de ambitie om de opwarming van de aarde in 2050 te beperken tot ruim onder de 2 graden. Want alle afspraken, doelen en plannen ten spijt, landen als Australië, de VS, China, India en Saoedi-Arabië blijven maar op grote schaal fossiele brandstoffen uit de grond halen. De afzwakking in de eindtekst van de klimaatop in Glasgow over het 'afschalen' in plaats van 'afschaffen' van het gebruik van steenkool zorgde voor veel teleurgestelde reacties. Wat nou als we met de huidige middelen niet in staat blijken de opwarming van de aarde een halt toe te roepen? Zijn we dan reddeloos verloren, of kunnen we nog een

konijn uit de hoge hoed toveren? Misschien wel. Een konijn genaamd klimaat-engineering. Wetenschappers en landen over de hele wereld houden zich bezig met onderzoek naar deze gigantische technologische ingrepen in het klimaatsysteem. Het klimaat beïnvloeden doen we al sinds de industriële revolutie, maar dan in negatieve zin. Dit keer willen we het systeem een duwtje in de goede richting geven.

Knutselen aan het klimaat

Klimaatengineering, ook wel geo-engineering genoemd, is grofweg te verdelen in twee categorieën: zonnestralingsbeheer (Solar Radiation Management, SRM) en verwijdering van CO₂ uit de lucht (Carbon Dioxide Removal, CDR). Met name SRM-technieken klinken soms eerder als science-fiction dan als de toekomstige werkelijkheid. Zoals het in de ruimte ophangen van

een schaduwdoek ter grootte van het vasteland van Europa. Een mega-operatie die naar schatting meer dan een biljoen dollar gaat kosten. Toch wordt daar – onder andere bij de TU Delft – serieus onderzoek naar gedaan. Doel van SRM-technologieën is om 2 procent van het zonlicht dat op aarde valt te blokkeren, vertelt Herman Russchenberg, professor Atmospheric Remote Sensing en directeur van het TU Delft Klimaatinstituut. "Dat percentage zorgt voor voldoende afkoeling van de atmosfeer om verdere opwarming tegen te gaan." Zelf doet Russchenberg onderzoek naar het meer reflecterend maken van wolken. "Doordat wolken zonlicht weerkaatsen, hebben ze een afkoelend effect op aarde. Wanneer je aerosolen (kleine deeltjes – *red.*), zoals zoutkristallen, in wolken spuit, ontstaan er kleine waterdruppels en groeit het wolkendek. Daarmee neemt het reflecterend vermogen dus toe. Dat 'injecteren' kan met schepen met grote schoorstenen vanaf de oceaan. Daar is voldoende waterdamp beschikbaar, is de lucht schoon en vindt veel wolkvorming plaats." De CDR-technologieën die worden onderzocht, liggen dicht bij het aardoppervlak. Zo moet het 'bemesten' van de oceaan met ijzerdeeltjes algengroei stimuleren. Deze algen leggen vervolgens CO₂ vast in organisch materiaal dat afzinkt naar de oceanobodem. Op land kan het verspreiden van het



mineraal olivijn zorgen voor CO₂-onttrekking uit de lucht. Het vergruisde gesteente gaat een reactie aan met water en zet zo koolstof om in het onschadelijke bicarbonaat, silicaat en magnesium.

Uit de taboesfeer

Met de toenemende hoeveelheid onderzoek groeit ook de aandacht voor klimaatengineering. Tot een paar jaar geleden was het

onderwerp vooral een wetenschappelijke aangelegenheid, zegt techniekfilosoof Behnam Taebi. "Lange tijd zat klimaat-engineering in de taboesfeer. Vooral in de politiek was men huiverig voor het praten over technologie, met name uit angst dat het zou afleiden van de noodzaak voor maatregelen om onze CO₂-uitstoot te beperken. Inmiddels komt het debat langzaam op gang, zowel nationaal als internationaal. In

de media is er meer aandacht en verschillende landen hebben onderzoeksprogramma's op het gebied van klimaatengineering opgezet."

Het is goed dat het gesprek nu gevoerd wordt, vindt Taebi. "Aan klimaatengineering zitten veel haken en ogen. Het grote probleem is dat we de risico's niet kennen. Welke impact hebben dikkere wolken bijvoorbeeld op neerslagpatronen? Misschien creëren we weer nieuwe problemen. En wat als we stoppen met een technologie? Gaan we dan weer terug naar de oude situatie, of zijn we dan alleen maar verder van huis? Daarnaast gaat het om ingrepen die mondiaal en over langere tijd impact hebben. Je moet dus de hele wereld betrekken en kijken naar de gevolgen voor volgende generaties. De kosten en lasten moeten wel eerlijk worden verdeeld."

Complexe systemen

Een van de wetenschappers die met de nodige scepsis naar alle ontwikkelingen kijkt, is marien bioloog Jacqueline Stefels, onderzoeker aan de Rijksuniversiteit Groningen. Alle onzekerheden over de effecten van de ingrepen moeten volgens haar al reden →

"Je moet de hele wereld betrekken en kijken naar gevolgen voor volgende generaties; kosten en lasten moeten eerlijk worden verdeeld"

Vergruisd olivijn



→ genoeg zijn om het niet te willen. “Dagelijks doen we met duizenden wetenschappers wereldwijd onderzoek om het klimaat-systeem beter te begrijpen. Dat systeem is enorm complex. Met name in de poolgebieden, waar ik onderzoek heb gedaan, kan het alle kanten op. Je hebt daar te maken met ecosystemen, fysica van ijs, invloeden van de atmosfeer en uitwisseling van chemische stoffen. Al die factoren beïnvloeden elkaar over en weer.”

Met klimaatengineering gaan we sleutelen aan een systeem waar we feitelijk nog weinig van begrijpen, zegt Stefels. Volgens haar is bij verschillende technologieën al aange-toond hoe onzeker de effecten zijn. “Al sinds de jaren 80 worden er experimenten gedaan rondom ijzerbemesting in oceanen. De uitkomsten laten allemaal wat anders zien. Dat komt doordat de effecten afhangen van onder meer de fysieke en biologische omstandigheden en de aanwezige voedingsstoffen. Met name in wateren met weinig voedingsstoffen is nog erg onduidelijk wat de gevolgen zijn. Ook bestaat het risico op groei van giftige algen.” Voor zover Stefels weet worden dergelijke experimenten momenteel niet meer uitgevoerd, maar ze sluit niet uit dat het in de toekomst wel weer zal gebeuren.

Ook wolkenvorming kan onwenselijke effecten hebben, bijvoorbeeld in de poolgebieden. Wanneer warme lucht die door de oceanen vanuit de tropen wordt meegevoerd onder het wolkendek blijft hangen, zorgt dat juist voor meer opwarming. TU-onderzoeker Russchenberg begrijpt de zorgen, maar vindt dat juist daarom onderzoek

nodig is. Hij vergelijkt klimaatengineering met een brandweerauto. “Die wil je liever ook niet gebruiken, maar heb je wel graag bij de hand wanneer er brand is. Ook van klimaatengineering hoop ik dat we het nooit hoeven in te zetten. Maar we moeten wel een gereedschapskist ontwikkelen voor het geval we de uitstoot van broeikasgassen onvoldoende omlaag krijgen. Dan gebruik ik liever een tool die we grondig hebben onderzocht, dan een waarvan we de risico’s niet kennen.”

Ander kritiekpunt van marien bioloog Stefels op het toepassen van klimaat-engineering: het is dweilen met de kraan open. Als voorbeeld noemt ze een technologie voor het aanbrengen van een laag water op ijs. Dit moet zorgen voor aangroei van zee-ijs, waardoor meer zonlicht wordt weerkaatst. “Het op grote schaal inzetten van deze technologie kost krankzinnig veel energie. Om nog maar te zwijgen over de hoeveel CO₂ die een schip uitstoot op weg

naar het poolgebied.” Datzelfde geldt voor het injecteren van aerosolen in wolken, erkent Russchenberg. “Dat moet wel gebeuren met schone energie. We zullen dus nieuwe, duurzame schepen moeten ontwikkelen.”

Alle landen meenemen

De onwetendheid over de ecologische en klimatologische effecten zijn lang niet de enige zorgen in het debat. Ook organisatorisch zijn er de nodige knelpunten, zegt techniek-filosoof Taebi. “Wie bepaalt of we aan de thermostaat van de aarde gaan draaien? En wie gaat dat vervolgens doen? Het moet geen westerse aangelegenheid zijn waarbij rijke landen alles bepalen.” Vooralsnog lijkt het daar wel op. Uit onderzoek van Universiteit Utrecht blijkt dat ontwikkelingslanden de afgelopen 10 jaar nauwelijks bij discussies over klimaatengineering betrokken waren. “Kennisproductie rond klimaattech-nologie blijft sterk gedomineerd door de grote onderzoeksinstellingen in Noord-Amerika en Europa”, luidt een van de conclusies. Dat is onwenselijk, omdat armere landen juist het meest kwetsbaar zijn voor klimaat-verandering en onvoldoende vermogen hebben zich aan te passen, zo stelde politico-loog Frank Biermann in een betoog in *de*

Volkskrant. Om tot gezamenlijke besluit-vorming te komen is een soort wereldrege-ring nodig, vindt Biermann – al acht hij de komst daarvan niet heel waarschijnlijk. Ook Taebi pleit voor meer internationale samen-werking. “Een toepassing moet door elk land gedragen worden. In Europa laten we zien dat we gezamenlijke afspraken kunnen maken, bijvoorbeeld als het gaat om kern-energie. Dat moeten we ook doen over klimaatengineering, maar dan wereldwijd. De million dollar question luidt: hoe?”

Politieke discussie

Internationale instanties, zoals de VN, hou-den zich grotendeels op de vlakte over de wenselijkheid van klimaatengineering. Zo meldt het recentste IPCC-rapport alleen dat SRM-technologie “in contrast staat met de doelstellingen om de hoeveelheid broei-kassen in de atmosfeer terug te brengen”. Een Zwitserse resolutie in 2019 voor meer internationaal onderzoek naar klimaat-engineering stuitte op een blokkade van olielanden Saoedi-Arabië en de Verenigde Staten uit angst voor een algeheel verbod op klimaatengineering. Bij de COP in Glasgow ontbrak klimaatengineering op de officiële agenda.

In de Nederlandse politiek zijn (nog) geen duidelijke standpunten te vinden. Politico-loog Biermann roept ons land daarom op zich meer te mengen in het debat. Onlangs opende TU Delft een Climate Action Hub om de wetenschap, politiek en samenleving op het gebied van klimaatengineering dichter bij elkaar te brengen. Alleen door gezamen-lijk het gesprek te voeren, kunnen we ver-antwoorde besluiten nemen, zegt Taebi, die betrokken is bij de hub. “Onderzoek naar klimaatengineering vindt nu eenmaal plaats. Juist als we de kop in het zand steken, kan het verkeerd gaan. Dat gebeurde bij-voorbeeld bij AI-toepassingen, met de ont-wikkeling van killer robots (autonome wa-pensystemen die een doelwit kunnen selecteren en aanvallen zonder directe men-selijke instructie – *red.*). Zulke gevaren moe-ten we bij klimaatengineering zien te voor-komen.”

Misbruik voorkomen

Momenteel bestaat er nog geen duidelijke wet- en regelgeving voor het toepassen van

“Je wilt voorkomen dat een land op eigen houtje gaat opereren en andere landen in de problemen komen”

klimaatengineering. Wel stelde een team van wetenschappers van de universiteit van Oxford een aantal vuistregels op, de Oxford Principles. Hierin staat onder meer dat tech-nologieën onafhankelijk beoordeeld moeten worden, het publiek betrokken moet wor-den bij besluitvorming, algemeen beleid moet worden gemaakt voor de implementa-tie en commerciële belangen nooit leidend mogen zijn.

Verder kennen we sinds 1977 een verdrag dat militair gebruik van manipulatie van het weer moet voorkomen, de Milieumodificatie-conventie. Dit verdrag werd opgesteld nadat de Verenigde Staten in de Vietnamoorlog – onder het motto *Make mud, not war* – technie-ken inzetten om regenval te veroorzaken, zodat belangrijke routes van de vijand onbegaanbaar zouden worden. Al is weer-engineering niet helemaal hetzelfde als klimaatengineering (zie kader), benadrukt Russchenberg. “Bij weermanipulatie gaat het echt om lokale ingrepen met lokale effecten, vooral gericht op regenval. Maar ook daar zitten dus risico’s aan.”

Duidelijke internationale afspraken zijn zeker ook nodig voor ingrepen op veel gro-tere schaal, vindt Russchenberg. “Een van de

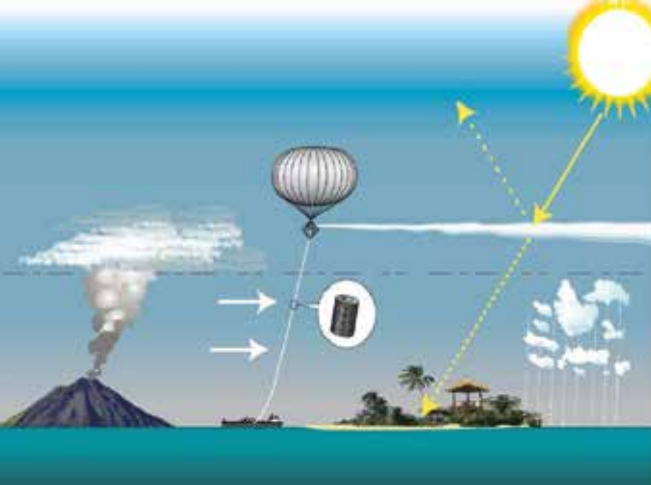
risico’s is dat een land een technologie toe-past zonder na te denken over de impact elders. Het injecteren van deeltjes in wolken voor meer reflectie van zonlicht kan bijvoor-beeld zorgen voor uitgestelde regenvorming. Kleine druppels hebben namelijk meer tijd nodig om te groeien. Doordat het wolken-dek zich ondertussen verplaatst, kan de regenverdeling op aarde veranderen. Dat heeft weer gevolgen voor de landbouw en drinkwatervoorziening. Je wilt koste wat kost voorkomen dat een land op eigen hout-je gaat opereren en andere landen in de pro-blemen komen.”

Experimenteren is roekeloos

Een ander gevaar is dat landen klimaat-engineering zien als uitkomst om ongelimi-teerd CO₂ te kunnen blijven uitstoten. Russchenberg: “Om die reden zag Trump het wel zitten. Maar dat zijn de verkeerde inten-ties.” Trump trok een paar jaar geleden 100 tot 200 miljoen dollar uit voor onderzoek naar de haalbaarheid van technieken om zonlicht te dimmen. Hoewel zijn voorganger Obama de weg al had vrijgemaakt voor onderzoek naar SRM- en CDR-technieken, kregen onder Trump projecten om het



Het injecteren van kleine deeltjes in de stratosfeer, waardoor een deel van de zonnestraling wordt gereflecteerd.



“Klimaatengineering is dweilen met de kraan open”

➔ klimaat te manipuleren een grote impuls. Volgens critici opende hij daarmee de deur voor *planet-hacking geo engineering experiments*. Dat zulke experimenten niet overal welkom zijn, bleek begin dit jaar in Zweden. Daar verbood de regering onder druk van milieugroepen en de inheemse Sami-bevolking een wetenschappelijke proef van de Amerikaanse universiteit Harvard. Idee van de onderzoekers was om in het noorden van het land een ballon in de stratosfeer te brengen voor het testen van apparatuur die kleine, zonlicht weerkaatsende, deeltjes calciumcarbonaat loslaat. Tegenstanders vreesden schadelijke gevolgen en vonden de toepassing in strijd met het ‘in harmonie met de natuur toewerken naar een CO₂-neutrale samenleving’.

Ook filosoof en voormalig Denker des Vaderlands René ten Bos vindt experimenteren met klimaatengineering onwenselijk. “Met testen op kleine schaal komt de invloed op het hele klimaatsysteem niet aan het licht.

Weerengineering vs. klimaatengineering

Het manipuleren van het klimaat is niet helemaal hetzelfde als het manipuleren van het weer. Bij klimaatengineering gaat het om grootschalige, grensoverschrijdende ingrepen over een lange periode die direct of indirect zorgen voor een lagere temperatuur op aarde. Deze technologieën worden nu nog niet toegepast. Weermanipulatie is gericht op het ingrijpen op lokale schaal om regenval te veroorzaken of juist te voorkomen. Hierbij wordt vaak gebruik gemaakt van *cloud seeding*-technologieën, het injecteren van stofdeeltjes in wolken. Doel hiervan is bijvoorbeeld het vergroten van de waterbeschikbaarheid, het bestrijden van droogte of het voorkomen van extreme neerslag.

China en de Verenigde Arabische Emiraten (VAE) steken momenteel veel geld in het inzetten van weerengineering. Zo maakt Dubai gebruik van drones om zilverbodide in wolken te spuiten. Dat is niet geheel zonder risico voor de gezondheid van mensen en dieren. Boven delen van de VAE zijn al hoge concentraties fijnstof aangetroffen.

Terwijl het beïnvloeden van dat systeem juist het doel van klimaatengineering is. Experimenteren moet dus grootschalig gebeuren, waardoor het samenvalt met toepassen.” Dat betekent volgens Ten Bos dat je grote risico’s moet nemen, met mogelijk fatale gevolgen. Hij betwijfelt of we complexiteit überhaupt tegemoet moeten tre-

den met dit soort oplossingen of methodes. “Klimaatengineering kenmerkt zich door roekeloosheid. Het heeft de belofte dat we verder kunnen met ons leven zonder dat we al te veel schade aanrichten. Daar is wel wat op af te dingen.” □

WIL JIJ KLIMAATDRAMMER WORDEN?

@FairFutureGenerators

Dat kan! Met Fair Future Generators leer je alle skills én doe je relevante werkervaring op.

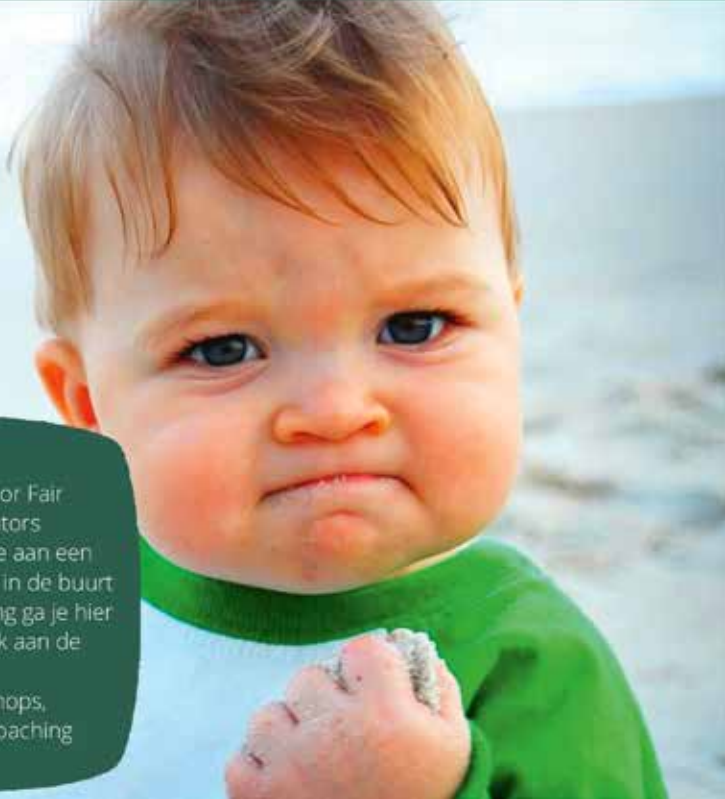
Steek je handen uit de mouwen met een klimaatproject bij jou in de buurt. Je krijgt trainingen, workshops & coaching. Een nieuwe klimaatgeneratie maakt de toekomst! Samen.

Doe je mee?

Check bit.ly/Fairfuture

Hoe werkt het?

- Meld je aan voor Fair Future Generators
- Wij koppelen je aan een klimaatproject in de buurt
- 4 maanden lang ga je hier 1 dag per week aan de slag.
- Je krijgt workshops, trainingen & coaching





Jonathan Karpathios (43)
Is: eigenaar van lunchrestaurant The Farm Kitchen, gevestigd in een bedrijfsverzamelgebouw in Hoofddorp
Missie: mensen voeden in plaats van vullen, op basis van een toekomstbestendig landbouwsysteem

Wat doet The Farm Kitchen? “Wij maken een seizoensgebonden, plantaardig lunchbuffet voor honderd à tweehonderd mensen per dag. Veel bedrijven hier zijn internationaal, en onze gerechten zijn geschikt voor alle culturen en overtuigingen. Verse producten kopen we van boeren die binnen een straal van 30 kilometer rondom het restaurant zitten. Zij werken volgens de principes van regeneratieve landbouw: zonder kunstmest en pesticiden die het bodemleven kapotmaken. Want wormen, bacteriën en schimmels zijn nuttig voor de natuurlijke kringloop.”

Waarom doe je dat in een bedrijfskantine in plaats van een restaurant? “Ik wil dat iedereen elke dag kan kiezen voor goede voeding met verse, voedzame ingrediënten. Van een ego-kok ben ik een eco-kok geworden. Vroeger gebruikte ik de meest exclusieve producten: wagyu vlees, blauwvintonijn, kaviaar. Toen ik 14 jaar geleden vader werd, besepte ik dat we de aarde moeten doorgeven aan volgende generaties. Daarom liet ik groenten de hoofdrol spelen in mijn restaurant Vork en Mes. In The Farm Kitchen zijn aardappel, ui, wortel, biet en granen de basis van mijn keuken. Hier sta ik nog dichter bij de mensen.”

Krijg je nooit klachten dat mensen een frikandel of kroket missen? “Natuurlijk wel, maar dan zeg ik: proef dit gewoon eens. Het is toch juist mooi dat je werkgever de verantwoordelijkheid neemt om goed voor zijn personeel te zorgen? Bovendien komt hier ook weleens frikandel of hamburger op het menu, maar dan gemaakt van bieten, bloemkool of spitskool. Of we maken shoarma van oesterzwammen. Daar verleid ik zelfs de grootste carnivoor mee.”

“Met shoarma van oesterzwammen verleid ik zelfs de grootste carnivoor”

In het voetspoor van de paddenstoel

“Wat doe je als de wereld ineen begint te storten? Ik ga wandelen, en als ik geluk heb vind ik paddenstoelen,” schrijft Anna Lowenhaupt Tsing in haar boek. “Paddenstoelen trekken me weer in mijn gevoel, niet alleen – zoals bloemen – door hun losbandige kleuren en geuren, maar omdat ze onverwachts opduiken en me herinneren aan het geluk om gewoon op die plek te zijn.” De auteur is professor in de antropologie. Als geen ander weet ze de samenhang te vangen tussen biologie, ecologie en de sociaaleconomische, maatschappelijke ontwikkelingen van onze tijd.

Het is een simpel, vreemd geluk, waar ze het over heeft, zeker als je dit verbindt met van die kleine, rare paddenstoelen. Kijk maar eens naar de matsutake. Het is een zeldzaam, onbeduidend, ietwat stinkend paddenstoeltje dat oogt als een penisvormige, langgerekte champignon. Hij is moeilijk vindbaar, want meestal groeit-ie diep verscholen in de bossen, onder de grond. “De verzamelaars hebben hun eigen manier om het matsutake-bos te leren kennen: ze zoeken naar de levenslijnen van paddenstoelen. Op deze manier in het bos zijn kan als dans worden beschouwd: levenslijnen worden gezocht, door zintuigen, bewegingen en oriëntaties...” De matsutake is beroemd, omdat hij – naar het schijnt – heel lekker is. Dat maakt hem tot de duurste, waardevolste paddenstoel ter wereld. Er gaat extreem veel geld om in de handel, en dat laat zich soms moeilijk rijmen met de eigengereidheid van de paddenstoel, die zich een eigen weg door het landschap baant en zich niet door mensen kweken laat. Hij leeft “op de ruïnes van het kapitalisme”, in door mensen verstoorde bossen. Hij is een ware overlevingskunstenaar. “Toen Hiroshima in 1945 werd verwoest door een atoombom, zo wordt gezegd, was het eerste levende wezen dat uit het verwoeste landschap tevoorschijn kwam een matsutake-paddenstoel.”

De paddenstoel laat zien hoe we kunnen omgaan met verstoringen en roofofbouw, op plekken waar de gecontroleerde wereld die wij als vanzelfsprekend beschouwen uit elkaar valt. Hoe we een andere koers kunnen kiezen en, door samenwerking en landherstel, kunnen bouwen aan een nieuwe wereld.

En dus gaan we met Lowenhaupt Tsing op reis, in het voetspoor van die paddenstoel. In het boek volgen we niet alleen de lange, fijn-vertakte schimmeldraden die zich met boomwortels verenigen, maar ook de netwerken van handelaars, fijnproevers, spoorzoekers, boswachters, liefhebbers en oplichters die rond de matsutake-paddenstoel zijn gevormd. Het boek is een dans, een feest van verhalen. “Het luisteren naar en vertellen van verhalen is een methode,” zegt zij daar zelf over. “En waarom zouden we niet claimen dat dit wetenschap is, een bijdrage aan kennis?”

Thomas van Slobbe

De paddenstoel aan het einde van de wereld; leven op de ruïnes van het kapitalisme. Anna Lowenhaupt Tsing. Uitgeverij Octavo Publicaties, december 2021. ISBN: 9789490334291, 360 pagina's. Prijs € 29,50.



PUBLICATIES

Natuurlijke band

We zijn als mensheid losgeraakt van de natuur, vinden psycholoog Mary Clare en natuurschrijver Gary Ferguson. Met *De grote samenhang* willen ze die verbinding herstellen, omdat dat goed is voor ons fysieke en mentale welzijn. Als we de band met de natuur herstellen, leven we meer vanuit aandacht en zien we onze plek in het grotere geheel (zie ook de Earthfulness challenge op p. 44). *De Grote samenhang* is een hoopvol boek. Wetenschappelijk onderbouwd en vol bijzondere inzichten en prachtige verhalen.

De grote samenhang. Hoe we de band met de natuur kunnen herstellen. Gary Ferguson & Mary Clare. Uitgeverij Ten Have, november 2021. ISBN 9789025909536. 176 pagina's, paperback. Prijs € 21,99.



We shoppen ons naar de knoppen

In dit optimistische boek onderzoekt journalist J.B. MacKinnon wat er zou gebeuren als we zouden stoppen met winkelen. Is er een manier om onze consumptie terug te brengen zonder een economische ineenstorting te veroorzaken? Op zoek naar antwoorden sprak hij zowel klimaatwetenschappers, CEO's van bedrijven als gemeenschappen in Ecuador die 100 procent duurzaam consumeren. Hij laat zien hoeveel we te winnen hebben bij consuminderen: gezonde relaties met onze natuurlijke omgeving en met elkaar, aandachtige zorg voor onze bezittingen.



Stoppen met shoppen. Hoe we de planeet en onszelf kunnen redden. J.B. MacKinnon. Uitgeverij De Arbeiderspers, november 2011. ISBN 9789029544191. 368 pagina's, paperback. Prijs € 25.

Lachen om de aarde

Wat hebben Ricky Gervais, Jane Goodall en Peter Gabriel met elkaar gemeen? Ze staan allemaal in *The Most Important Comic Book on Earth*. Het (Engelstalige) stripboek is een samenwerking van 300 toonaangevende milieuactivisten, tekenaars, kunstenaars, auteurs, acteurs, filmmakers en muzikanten die 120 verhalen en call to actions presenteren om de wereld te redden.

The Most Important Comic Book on Earth. DK Publishers, november 2021. ISBN 9780744042825. 352 pagina's, paperback. Prijs € 26,99.



Niets doen is geen optie

Als jong meisje lukte het de Nederlands-Indonesische Melati Wijsen om met haar zusje het eiland Bali vrij te maken van plastic tasjes. Ze deden er 6 jaar over en het was niet gemakkelijk. Toch is het ze gelukt. Nu is Melati 20 jaar en ze gelooft nog steeds in de kracht van het individu, tenminste, het individu dat strijdt voor iets dat groter is dan zichzelf. Wie wil je zijn, vraagt ze het publiek in *Bigger Than Us*. Degene die wegstijgt, of degene die meedoet, zonder te weten wat de risico's zijn? Angst of liefde? Zij heeft haar keuze gemaakt. In de documentaire zoekt ze jongeren op die dezelfde keuze hebben gemaakt. In Griekenland, Malawi, Libanon, Brazilië, Oeganda en de Verenigde Staten ontmoet Melati jongeren die misschien het nieuws niet halen, maar toch stug doorgaan met hetgeen waarin ze geloven. Soms met gevaar voor eigen leven, zoals René, die in Rio een krant bestiert over, door en voor bewoners van de favela's.

Deze jongeren zetten zich in voor mensenrechten, het klimaat, vrijheid van meningsuiting, voedselzekerheid en toegang tot onderwijs. Eigenlijk proberen ze de fouten van de generaties voor hen te repareren. Ze vechten tegen sociale ongelijkheid, een systeem waar de klimaatcrisis volgens de Franse regisseur Flore Vasseur maar een van de uitwassen van is. De jongeren zijn bewonderenswaardig effectief en gedreven. Memory Banda uit Malawi beschermt meisjes tegen verkrachting en gedwongen huwelijken, en probeert ervoor te zorgen dat ze naar school gaan. Het lukte haar om de grondwet te veranderen: trouwen mag nu pas vanaf 18 jaar in plaats van 15. Zij zegt: “Als je denkt dat je het niet kunt, kijk dan binnenin jezelf en vind de grotere versie van jezelf. Laat die persoon eruit.” Ook bijzonder is de uit Syrië gevluchte Mohamad, die in Libanese vluchtelingenkampen scholen opricht. Sommigen zitten in gemarginaliseerde posities maar laten zich daar niet door weerhouden. Misschien geeft het ze ook kracht. De Amerikaans-Mexicaanse Xiuhtezcatl put in ieder geval kracht uit zijn Azteekse herkomst en de inheemse kennis en cultuur. Het lukte hem om de ontwikkeling van schaliegas in zijn staat Colorado tegen te houden. Al deze dappere, gedreven jongeren voelen ook wanhoop en pijn en zijn soms bang voor hun eigen veiligheid. Toch gaan ze door, omdat niets doen geen optie is. Ook in het geval van de Britse Mary, die bootvluchtelingen helpt vanuit Lesbos. Als Melati de bijna oneindige berg reddingsvesten ziet, is ze even van haar stuk – dit probleem is zo overweldigend groot. Een ontroerende, confronterende maar vooral inspirerende film.

Wendy Koops

Bigger Than Us, nu te zien in de bioscoop.

BIOSCOOP

Sorry, kernenergie?

I Am So Sorry is een excuus gericht aan de wereld, de natuur en de toekomstige generaties. De documentaire toont de hachelijke situatie waarin de mensheid zich bevindt nu de aarde opwarmt. Is kernenergie echt een verstandig alternatief voor fossiel? De film geeft hierop geen antwoord, maar observeert. Verwoeste landschappen in Kazachstan, Tsjernobyl en Fukushima, de ontmanteling van kerncentrales in Duitsland en de bouw van de grootste afvalstortplaats in Finland: Onkalo. Wat is de impact op de mensen die hier werken en wonen? De beelden van gehandicapte en misvormde kinderen roepen emoties en vragen op. De zinloosheid van het weggraven van radioactief besmette grond rond Fukushima stemt moedeloos. Waar zijn we mee bezig?

I Am So Sorry, vanaf 13 februari in de bioscopen.

BIOSCOOP/ONLINE

Levensbedreigende komeetinslag

Don't Look Up laat met humor de absurditeit van onze tijd zien. Een student astronomie en haar professor ontdekken dat over 6 maanden een komeet zo groot als de Mount Everest op aarde zal storten. Bij de president krijgen ze geen gehoor, die heeft al zo vaak gehoord dat het einde van de wereld nabij is. Bovendien, als er maar 99,78 procent zekerheid is, waar gaat het dan over? Dus voorlopig doen ze even niets. In paniek benaderen de astronomen de media, maar niemand ziet de ernst van de situatie in. Naast de klimaatcrisis en Trump worden ook techmiljardairs en de media in deze science fiction komedie op de hak genomen.

Don't Look Up draait in de bioscopen en is vanaf 24 december te zien op Netflix.



ONLINE

Shell in Nigeria

Vice's langlopende serie *Toxic* besteedt aandacht aan de rechtszaak die Milieudefensie samen met vier Nigeriaanse boeren aanspande tegen Shell, die naar olie boorde in Nigeria. Shells activiteiten leidden tot enorme milieuvervuiling. Activisten die zich daar in de jaren 90 tegen verzetten, werden vermoord. In eigen land lukte het de Nigeriaanse boeren niet hun recht te halen. Kon Shell in Nederland misschien wel aansprakelijk worden gesteld? De uitspraak liet 13 jaar op zich wachten en kwam voor drie van de boeren te laat. Een van hen was nog geen 40 toen hij stierf. Advocaat Channa Samkalden en Hilde Brontsema van Milieudefensie vertellen hoe de zaak hen greep en nooit meer losliet.

Toxic, is te zien via milieudefensie.nl (zoek op 'Vice').



Schenken voor ons klimaat...

“Mijn naam is Sophie Schut. Ik ben actrice en ik werk op dit moment veel bij Theatermakers Radio Kootwijk. We maken uiteenlopende voorstellingen, altijd om een open en eerlijk gesprek in gang te zetten.

Ik leerde Milieudefensie kennen op straat. Voor de Bijenkorf in Amsterdam werd ik overgehaald om 6 euro per maand te doneren. Sinds een paar jaar schenk ik met belastingvoordeel. Dat doe ik voor een periode van vijf jaar. En daar heb ik geen spijt van, want het gaat niet goed met ons klimaat.

Ik heb niet het idee dat iedereen daar de noodzaak van inziet, dus zijn clubs zoals Milieudefensie belangrijk om mensen wakker te schudden en te houden. En natuurlijk ook om daadwerkelijk iets voor elkaar te krijgen.

Neem bijvoorbeeld de klimaatzaak tegen Shell. Hoe gaaf is het om die te winnen! Het geeft een duidelijk signaal af dat ook grote vervuilers niet langer wegblijven met het veroorzaken van klimaatverandering.

Sophie Schut, actrice



FOTO: FRIEDE KLEIN KOERKAMP

Wat is schenken met belastingvoordeel?

Heb je er wel eens over nagedacht dat je donatie meer waard kan zijn zonder dat het je iets extra's kost?

Als je voor minimaal 5 jaar een vast bedrag schenkt aan Milieudefensie dan kun je dat bedrag ieder jaar van de belasting aftrekken. Hoe? Met een periodieke schenkingsovereenkomst. Zo kun je extra doneren zonder dat je daar meer voor betaalt en kunnen wij nóg meer doen voor het milieu.

Download een overeenkomst via
www.milieudefensie.nl/schenken
Vragen? Neem contact op met de servicelijn:
bel 020 6262 620 of mail naar service@milieudefensie.nl

Uit de boomgaard (en nee, dat is geen voedselbos)

Zodra je het woord 'boom' gebruikt in combinatie met 'eten' of 'vruchten', krijg je in groene kringen tegenwoordig als reactie: "O leuk, een voedselbos". Inmiddels ben ik zo ver dat ik dan geïrriteerd begin te roepen: "Neehee, géén voedselbos!" Je kunt ook een appelboom of een notenboom aanplanten zonder dat dat meteen 'voedselbos' heet. Voedselbossen zijn een hype en hypes hebben meestal iets dommigs. Een mini-appelboom op het balkon met een polletje peterselie heet dan al een voedselbos, waarmee bovendien alle kwalen der mensheid kunnen worden bedwongen. Voor de duidelijkheid: voedselbossen zijn prima, ik heb ze zelf helpen aanleggen, maar het is slechts één van de vele manieren om met bomen en struiken voedsel te produceren. Met alleen voedselbossen, waar geen vee graast, kunnen we bovendien geen oude boerenkaas meer eten en wat heeft het leven dan nog voor zin?

Honderden vruchtrassen hebben we van oudsher in Nederland. Maar wie weet dat allemaal nog?

En mensen, we hoeven niet alle wielen opnieuw uit te vinden. Neem de oude vertrouwde hoogstamboomgaarden (nee, dat zijn géén voedselbossen): prachtige voorbeelden van natuurrijke, multifunctionele smaakparadijzen. Een rondje langs wat boomgaarden in de buurt leverde negen verschillende appelrassen op de keukentafel op: Lunterse pippeling, alluneker, notarisappel, ananasreinette, Schöner von Nordhausen, bloemeezoet, lemoenappel, Groninger kroon en de goudrenet. Agro-biodiversiteit, noemen we dat. Honderden vruchtrassen hebben we van oudsher in Nederland. Sommige appel- en perenrassen zijn geschikt om te drogen, andere voor sap, weer andere voor appelmoes, taart, cider, wijn, jams enzovoorts. Maar wie weet dat allemaal nog? Zou het niet mooi zijn als de kennis die her en der nog in de hoofden van ouderen zit en in receptenschriftjes op zolder staan, behouden blijft en ook weer beschikbaar wordt gemaakt? Daarom zijn we het project Van Boom tot Bord begonnen. Heb je zelf ideeën en recepten voor verwerking? Geef het even door (zie www.boomtotbord.nl). Hier een ouderwets winters boomgaardgerecht.

Michiel Bussink verbouwt eten, geeft workshops over eten en schrijft over eten. Onder andere in zijn boeken *Eten uit de buurt*, *Lekker landschap*, *Ik eet dus ik ben* en *Smaakboek Achterhoeks fruit*. Vind hem op michielbussink.nl.



Service | Recept

Apfelstrudel

- 100 gram rozijnen
- rum
- 1 kilo stevige appels (mijn favoriet is Lunterse pippeling, maar makkelijk verkrijgbaar is bijvoorbeeld goudrenet)
- 60 gram basterdsuiker
- 50 gram hazelnoten, grof gehakt
- 1 theelepel kaneel
- halve theelepel piment
- rasp van 1 biologische citroen
- 300 gram bloem
- zout
- 1 ei
- 150 ml liter water
- eetlepel zonnebloemolie
- 100 gram boter, gesmolten

Week de rozijnen (minstens) 20 minuten in de rum. Schil de appels, ontdoe ze van het klokhuis en snijd ze in stukjes. Meng die met rozijnen, basterdsuiker, hazelnoten, kaneel, piment en citroenrasp. Zeef bloem met zout. Klop in een kommetje ei los met water en olie los, meng door de bloem en kneed tot een samenhangend, zacht en elastisch deeg. Laat een kwartier rusten. Verdeel het deeg in tweeën. Rol het eerste stuk heel dun uit op een met bloem bestrooide schone theedoek. Bestrijk het deeg met gesmolten boter en leg de helft van de vulling erop. Rol strak op met behulp van de theedoek. Leg met de naad naar beneden op een ingevette bakplaat en bestrijk met boter. Herhaal alles met de rest van het deeg en de vulling. Bak de strudels 40 minuten in een op 200 graden verwarmde oven en geef er bijvoorbeeld vanille-ijs, -saus of room bij.

Ballen

Wie wil er nu geen boom met ballen? Vroeger werden kerstballen allemaal met de hand van glas gemaakt. Nu zijn ze steeds vaker van kunststof.

Voordelen Op een mondgeblazen, glazen kerstbal ben je waarschijnlijk zuiniger dan op een goedkoop massaproduct: die gooi je niet snel zomaar weg. Maar een kunststof bal kost bijna niets, is onbreekbaar en kun je tot in de eeuwigheid bewaren.

Nadelen Glas kan kapot en is duurder in aanschaf. Een plastic bal, daar kom je nooit meer vanaf. Of ze nu van glas of plastic zijn, kerstballen kunnen niet gerecycled worden. Bovendien komen ze bijna allemaal van ver: in het Chinese Yiwu wordt 60 procent van alle kerstdecoratie ter wereld gemaakt.

Impact Twee wiskundestudenten van de universiteit van Sheffield bedachten in 2015 een methode waarmee je kunt

Lichtjes

Als het moet kun je kerstballen vervangen door iets anders. Ook als er beren, bloembollen of desnoods bananen in hangen is een kerstboom nog steeds een kerstboom. Enige voorwaarde: een beetje boom móet voorzien zijn van (led)lampjes of echte kaarsen, anders gaat het feest niet door.

Voordelen Ledverlichting is overal verkrijgbaar. Gloeilampjes zijn te vervangen: zo doe je lang met een snoer. Kaarsjes geven zacht licht. Bijenwas-kaarsjes ruiken ook nog eens lekker.

Nadelen Veel ledsnoeren zijn van slechte kwaliteit en moeilijk te repareren als ze kapot zijn. Gloeilampen gebruiken relatief veel energie. Kerstboomkaarsjes zijn niet aan te raden met kinderen en/of huisdieren in de buurt. Behalve dat zijn ze gemaakt van paraf-

fine (uit aardolie), stearine (van dierlijke vetten of plantaardige, zoals palmolievet waarvoor hele bossen gekapt worden) of bijenwas (duur). Kaarsjes zorgen voor meer CO₂-uitstoot en luchtvervuiling dan lampjes.

Impact Milieu Centraal rekende uit dat kerstlampjes met ledverlichting acht keer zuiniger zijn dan die met gloeilampen. Er is geen verplicht energielabel voor kerstverlichting, dus je moet wel goed opletten wat je koopt. Nog beter is kerstverlichting op zonnestroom, het bestaat! Volgens een onderzoek van Wecycle uit 2015 gooit de helft van de Nederlanders hun kerstverlichting bij het

restafval wanneer het kapot is. Zonde, want de lampjes zijn voor 80 procent te recyclen. Bovendien komen er zo schadelijke stoffen vrij.



Versiercursus

Een witte kerst? Zó 2020! Een groene kerst, dat is het helemaal. Kiezen voor een duurzame boom helpt daar zeker bij, maar hoe zit het eigenlijk met de rest? Ballen, kransen, lampjes, er valt genoeg groene sier te maken. De vraag is hoe. Down to Earth heet je welkom in de wondere wereld van de kerstversiering.

berekenen hoeveel versiering een kerstboom nodig heeft. In een boom van 180 cm passen volgens hun formule 37 ballen. Over de impact daarvan doen ze geen uitspraak. Wij wel: de minste impact veroorzaakt je door niet elk jaar alles nieuw te kopen. Brei of knutsel in plaats daarvan je eigen ballen of ruil ze met de buurman. Kun je je kooplust niet bedwingen: er bestaan circulaire kerstballen die gemaakt zijn van naalden van afgedankte kerstbomen.

Slingers

Kerst is niet voor iedereen een feestje, maar slingers ophangen hoort erbij. Of lametta, die kleine zilveren sliertjes die ijspegels moeten voorstellen. En voor sommige mensen is kerst pas compleet als de boom volhangt met engelenhaar.

Voordelen Een beetje fatsoenlijke slinger kun je steeds opnieuw gebruiken. Het is een eitje om zelf een slinger te maken van papier. Relatief kleine hoeveelheden lametta en engelenhaar geven een groots glimmend en/of nostalgisch effect.

Nadelen Slingers zijn vaak gemaakt van goedkoop plastic dat snel stukgaat of loslaat. Lametta en engelenhaar belanden na eenmalig gebruik vaak in de prullenbak. Als je het spul uit je boom krijgt tenminste.

Impact Engelenhaar is gemaakt van glasvezel (alleen nog tweedehands te koop), kunststof of metaal, zoals koper. Metaal werd tot voor kort ook gebruikt voor het fabriceren van lametta. Tinfoolie of stanniool om precies te zijn. Tot 2015 was er in Duitsland nog een lamettafabriek. Nu wordt lametta gemaakt van polyester. Wellicht beter, omdat de winning van metalen niet bepaald als milieuvriendelijk te boek staat. Polyester draagt dan weer bij aan de vermeerdering van plastic soep. Ook geen fijne kerstgedachte.

Sneeuw

Geen kerst zonder sneeuw, ook al moeten we die eigenhandig op of onder onze boom strooien dan wel spuiten.

Voordelen Instant kerstgevoel.

Nadelen Een boom die is bespoten met nepsneeuw is niet meer te recyclen.

Impact Nepsneeuw is als glitter: veel tol voor weinig lol. Het is gemaakt van piepkleine plastics waar je nooit meer vanaf komt. Ze vallen in de aarde, dwarrelen door de lucht en in het water om daarna via de buiken van de dieren op ons bord in ons eigen lichaam te belanden. Duitse onderzoekers toonden in 2019 aan dat microplastics duizenden kilometers af kunnen leggen. Het smeltwater op de Noordpool bevat 1760 waarneembare deeltjes per liter! Maar er is hoop: er is biologisch afbreekbare kunstsneeuw te koop. Van tarwegries. Ook kun je zelf aan de slag, met zuiveringszout bijvoorbeeld.

Krans

Of-ie nu echt is of nep: als je door de kerstbomen het bos niet meer ziet, kun je je huis ook versieren met een kerstkrans.

Voordelen Een verse kerstkrans ruikt lekker. Eén wandelingetje in het bos en je raapt zo je eigen krans bij elkaar. Een nepkrans, daar doe je jaren mee.

Nadelen Bijna alle kerstbomen zitten vol bestrijdingsmiddelen, verse kransen dus ook. Nepkransen zijn gemaakt van plastic en zitten vol chloor- en broomhoudende vlamvertragers: niet zo fris voor je gezondheid en het milieu.

Impact In een uitzending van Radar uit 2020 vertelt boswachter André Donker dat kerstbomen gekweekt worden met behulp van enorme hoeveelheden landbouwgif. Bijzonder slecht voor de grond en de biodiversiteit. Kerstkransen zijn meestal gemaakt van afvaltakken, dat is een kleine troost. Beter voor het kersthumeur is een krans van takken van biologisch geteelde bomen of uit eigen tuin.

Word earthful in 21 dagen

Een sterke verbinding voelen met de natuur is goed voor je eigen welzijn én belangrijk voor een duurzame toekomst. Makkelijk is het meestal niet, zeker niet in het dagelijkse, stadse bestaan. Om die reden wordt er komend voorjaar een nieuwe challenge gelanceerd: *Earthfulness in 21 dagen*. Tekst **Merel van Slobbe** Beeld **Shutterstock**

Arjan Berkhuisen ging enkele jaren geleden een weekendje weg met zijn vrouw. De voormalig directeur van de Waddenvereniging – hij is nog actief binnen verschillende projecten in de natuurbeweging – merkte ineens hoeveel behoefte hij had aan verbinding met de natuur. En hoe lastig het kon zijn om die verbinding in het dagelijkse leven te voelen. Maar wat houdt die verbinding met de natuur dan precies in voor Berkhuisen? “Dat je je onderdeel van de natuur en je omgeving voelt. In het Engels is daar een mooie term voor, *sense of belonging*. Je voelt je stevig en geaard. Als ik me zo voel, ervaar ik meer rust. Ik kan makkelijker relativeren en ik heb minder last van stress en piekeren. Als ik terugkijk op mijn leven, dan zijn dit vooral momenten geweest dat ik me op een bijzondere plek in de natuur bevond. Boven op een bergtop bijvoorbeeld, of op een surfplank midden in de zee.”

Onderdeel van een groter geheel

In het begin dacht Berkhuisen dat hij een gelukkiger mens werd van die connectie, maar inmiddels weet hij dat het meer is dan dat. Berkhuisen: “Een half jaar geleden is mijn zoon overleden. Tijdens de rouw merkte ik hoe fijn het is om je onderdeel te voelen van een groter geheel, hoeveel troost

natuur kan bieden. Ik ga nu regelmatig 5 minuten naar dezelfde plek om mijn verdriet te ontladen. Ik word daar dan niet per se gelukkig van, maar het voelt wel goed. Het is heel verrijkend om het gevoel te hebben dat de natuur je omarmt.” Uit onderzoek blijkt volgens hem ook dat het voelen van een verbinding met onze natuurlijke omgeving goed is voor ons eigen welzijn. Berkhuisen: “En daarnaast is het ook erg belangrijk voor het behoud van de aarde. Maar in ons dichtbevolkte land is tijd doorbrengen in de natuur niet altijd vanzelfsprekend. Dus hoe zorg je dat mensen deze verbinding juist in de dagelijkse routine kunnen voelen? Ook als ze midden in de stad wonen of de hele middag aan het Zoomen zijn?”

Wat je niet kent, bescherm je niet

Berkhuisen ging met deze vraag aan de slag. Samen met Riyan van den Born, directeur van het Centre Connecting Humans and Nature van de Radboud Universiteit, ontwikkelde hij het concept *Earthfulness*. Van den Born houdt zich al langer bezig met de verbinding tussen mens en natuur: “Voor mijn proefschrift deed ik onderzoek naar de manier waarop mensen hun relatie tot de natuur zien. Binnen de milieufilosofie worden daar verschillende basishoudingen onderscheiden. Eén daarvan is de Heerser:

de mens heerst over de natuur, technologie lost alles op. Veel filosofen zeggen dat dit de houding is die in het Westen vooral voorkomt, maar uit mijn eigen onderzoek bleek dat dit helemaal niet het geval is.” Daaruit bleek namelijk dat de manier waarop de meeste mensen hun relatie tot de natuur zien, veel meer past bij de Participant, die de mens als onderdeel van de natuur ziet, en de Rentmeester, die vindt dat de mens de verantwoordelijkheid heeft om voor de natuur te zorgen.

Van den Born: “Er is dus eigenlijk een goede basis voor natuurvriendelijk gedrag, maar die komt niet altijd tot uitdrukking. Het is belangrijk dat mensen deze verbondenheid ook echt voelen, want onderzoek laat zien dat de bereidheid om in actie te komen voor natuur en klimaat voor een groot deel gebouwd is op het voelen van deze connectie met de natuur. Daarom zijn Arjan en ik samen gaan zoeken naar methodes die kunnen helpen om die connectie naar het dagelijks leven te halen. Zo zijn we op het idee van een challenge gekomen: *Earthfulness in 21 dagen*.”

Laagdrempelige oefeningen

De challenge duurt 21 dagen en zal ongeveer 5 tot 15 minuten per dag in beslag gaan nemen. Het programma bestaat uit een reeks laagdrempelige oefeningen, die geba-

seerd zijn op wetenschappelijke inzichten (zie kader). Van den Born: “Sommige oefeningen zijn zintuiglijk. Onderzoek heeft namelijk uitgezonden dat het belangrijk is om verschillende zintuigen te raken. Denk hierbij bijvoorbeeld aan met blote voeten op het gras lopen, of het aandachtig luisteren naar bepaalde geluiden. Andere oefeningen zijn meer cognitief van aard. Neem bijvoorbeeld het thema van extinctie, biodiversiteitsverlies. We zitten in de zesde grote massa-extinctie, we verliezen meer soorten dan ooit. Hoe komt het dat we daar niet allemaal ontzettend verdrietig om zijn? Dat we niet in diepe rouw zijn omdat we zoveel medeaardebewoners verliezen? Je zou dit kunnen vertalen naar een oefening waarbij mensen worden aangespoord hierover na te denken: welke soort zou ik echt niet willen verliezen?”

Goed voor mens én natuur

Van den Born en Berkhuisen zijn nu bezig met de pilot van de challenge, in de lente gaat hij officieel van start. Van den Born: “Er is een website, earthfulness.org, maar je krijgt de oefeningen dagelijks individueel binnen, bijvoorbeeld via je telefoon. De effecten van de challenge worden nauwkeurig gemeten: welke oefeningen werken goed en welke minder? Heeft de challenge na 21 dagen ook echt het effect dat we willen?” Het effect dat de bedenkers willen bereiken is tweeledig. Van den Born: “Je hebt veel initiatieven die ófwel goed zijn voor de

mens, ófwel voor de natuur. Juist de tweeledige doelstelling van Earthfulness vinden wij belangrijk. Dat het goed is voor het persoonlijke welzijn en óók voor dat van de natuur.” De bedoeling is dat het concept Earthfulness een breed publiek gaat bereiken. Van den Born: “We willen niet alleen mensen binnen de natuurbeweging aanspreken, maar juist ook mensen die niet ‘donkergroen’ zijn, mensen die misschien minder met natuur hebben.” Berkhuisen: “Ik heb zelf al wat geëxperimenteerd, zoals buiten op blote voeten lopen, of in de winter een duik in zee nemen. De dood van mijn zoon heeft me laten zien hoe kwetsbaar de toekomst is. Het belang om contact te maken met alles om je heen, is alleen maar duidelijker geworden. Als iedereen zich een stukje meer verbonden voelt met de aarde, dan zijn we goed bezig.” □

Directeur Donald Pols doet ook mee aan de challenge: “Het zijn drukke tijden. Op dit moment onderhandelen we met Shell, om te zorgen dat de gemeenschappen in Nigeria – volgens de uitspraak van de rechter in Den Haag – hun rechtmatige schadevergoeding ontvangen. En als ik het zo druk heb, dan heb ik behoefte aan een vorm van stilzijn die zich ook op de natuur richt. Maar hoe je dat? Toen ik hoorde van de Earthfulness Challenge heb ik me meteen aangemeld als testpersoon. Ik heb al een test gedaan in de duinen van Terschelling. Het viel me op dat je zintuigen allemaal worden opengezet, je concentratie verschuift van gedachten naar gewaarwording. Maar verder wil ik niet teveel verklappen!”

Wil je ook meedoen? Geef je nu alvast op bij info@earthfulness.org.



- Een paar wetenschappelijke inzichten over natuurverbondenheid:**
- Wanneer mensen iedere dag drie goede dingen uit de natuur noteren (bijvoorbeeld: ‘Vandaag zag ik de reflectie van de zon op het water’ of ‘Vandaag zag ik een kraai die zigzaggend door de lucht vloog’) rapporteren ze na vijf dagen meer verbondenheid met de natuur (Richardson & Sheffield, 2017).
 - Mensen die een maand lang vogels bijvoeren ervaren ook meer connectie met de natuur. Dit effect treedt alleen op bij volwassenen die niet eerder vogels hebben bijgevoerd. Mensen die vaker vogels bijvoeren, rapporteren gemiddeld van zichzelf al een sterke verbinding met de natuur (Hammond, 2020).

- Blootstelling aan natuur verhoogt de verbinding met de natuur. Een kwartier in de natuur wandelen heeft al effect. Ook het kijken van filmpjes waar de natuur in voorkomt kan voor een sterkere verbinding zorgen, hoewel het effect groter is bij ‘echte’ natuur dan bij virtuele natuur (Mayer et al., 2008).
- Met blote voeten wandelen heeft nog meer effect: wanneer mensen op blote voeten door een park of over het strand lopen, rapporteren ze meer natuurverbondenheid dan wanneer ze hetzelfde stuk met schoenen bewandelen. De onderzoekers concluderen dat het niet alleen belangrijk is om de natuur te zien en te horen, maar ook om te voelen (Rickard & White, 2021).

Wat zijn we blij met jou!

Dankzij jouw steun wonnen we de historische klimaatzaak tegen Shell. En hoort de politiek onze boodschap om het klimaat nu écht op 1 te zetten. Ook gingen we met **40.000 mensen de straat op** voor het klimaat. Bedankt!

Samen maakten we van 2021 hét klimaatjaar.



Colofon

Down to Earth
Nummer 68, december 2021

Down to Earth is een uitgave van Vereniging Milieudefensie. Het wordt gemaakt op basis van een onafhankelijk redactiestatuut. De artikelen geven niet noodzakelijk het standpunt van Milieudefensie weer.

Contact
Postbus 19199,
1000GD Amsterdam,
020 626 26 20
redactie@downtoearthmagazine.nl
www.downtoearthmagazine.nl

Redactie
Carolien Ceton (hoofdredacteur),
Anne Havelaar (redacteur)

Redactieraad
Marlijn Dingshof, Karen van den Einde,
Erica Meijers

Art-direction en vormgeving
8-13 Ontwerpers, Marjan Peters.
www.8-13.nl

Druk
Senefelder Misset.
Gedrukt op 100% kringlooppapier.

Abonnement
Minimaal €35,- per jaar voor zes nummers.
Je bent dan ook lid van Milieudefensie.
Wijzigen kan bij de Servicelijn:
service@milieudefensie.nl of
020 626 26 20, ma t/m do van
09.30 - 16.30 uur. Opzeggen kan via
020 205 14 21, ma t/m do 08.30 -
21 uur, vr 08.30 - 18 uur, za 10 - 16 uur.

Advertenties
YUNO,
Henriëtte Tomassen,
06 508 44 808
info@yuno.nu,
www.yuno.nu

ISSN: 2211-0712



Bijlo belt...

... GGG Group

“GGG Group, Lazaroms, waarmee kan ik u van dienst zijn?”

“Dag, met Vincent Bijlo. Ik en mijn bedrijf willen graag een kleinere ecologische voetafdruk.”

“Aha, dan hebt u de goeie te pakken, dat is onze core business. We willen dat natuurlijk allemaal, we zijn dat verplicht aan onze kinderen en kleinkinderen. En hoe blij wordt u als ik u ga vertellen dat wij dat voor u gaan regelen. U wilt cradle2cradle, klimaatneutraal, eco-okee. Dat is een heel Verstandige keuze, dat maakt u een zeer interessante partner, met name voor de overheid. Daarmee wordt u een magneet voor futureproof people, u kweekt bakkenvol goodwill, en, ook niet verkeerd, u verdient het in no time terug, zo is dus uw bijdrage aan een gezonde toekomst ook financieel heel interessant.” “Ik ben dus eigenlijk een dief van mijn eigen portemonnee als ik blijf vervuilen.”

“Ik zal het u nog sterker vertellen meneer Bijlo, u mag blijven vervuilen, u compenseert uw uitstoot en u wordt er ook nog rijker van. Wij gaan voor u shoppen op de vrijwillige CO₂-compensatiemarkt.”

“Daar is uitstoot te koop?”

“Yep. Uitstootrechten, om precies te zijn. Er zijn bedrijven met een vervuilingstegoed, dat verkopen ze. U schaft dat aan...”

“Dus dan vervuil ik eigenlijk in de plaats van het bedrijf dat de puf niet heeft om zijn vervuilingsruimte helemaal te benutten?”

“Juist, met u kan ik praten. Het kan dus zomaar zijn dat u meer gaat vervuilen dan u nu doet en u mag dat doen. Maar u kunt natuurlijk ook altijd besluiten uw uitstoot te compenseren met happy trees. Dat zijn compensatiebomen die wij voor u planten.”

“Ik las laatst dat er soms gezonde bomen worden omgehakt om compensatiebomen te planten, is dat echt zo?”

“Ja, dat gebeurt, maar ook daarvoor geldt dan weer dat alle verlies aan natuur door de aanplant van compensatiebomen wordt gecompenseerd door de aanplant van compensatiebomen.”

“Dus u plant dan compensatiecompensatiebomen.”

“Ja, en compensatiecompensatiecompensatiebomen, omdat het aanplanten van compensatiecompensatiebomen ook weer gecompenseerd moet worden.”

“Maar leidt dit alles op de een of andere manier tot minder uitstoot?”

“Nee, dat niet. Wij beprijsen de uitstoot opdat u er een wit voetje mee kunt halen en wij op grote voet kunnen blijven leven terwijl we claimen dat onze voetafdruk kleiner wordt.”

“Het is dus eigenlijk allemaal gebakken luchtvervuiling.”

“U zegt het, maar een mens moet toch geld verdienen?”

Vincent Bijlo

Illustratie: Renée Gubbels

De beste vloerisolatie met de hoogste besparing



TONZON

Aangenamere temperatuur thuis

Ben je op zoek naar een uiterst effectieve manier van energie besparen en heb je wooncomfort hoog op je wensenlijst staan? Kies dan voor comfortverbetering en een aangename temperatuur thuis met TONZON Vloerisolatie. Veel begane grondvloeren in Nederland zijn niet of slecht geïsoleerd. De warmte die de vloer aan de onderkant uitstraalt, zorgt voor een koude zone onderin de woning. De koude vloer genereert in de winter een gevoel van optrekkende kou waardoor mensen ongemerkt de thermostaat hoger zetten. TONZON Vloerisolatie met Thermoskussens is gebaseerd op andere natuurkundige principes en isoleert daardoor effectiever dan andere vloerisolaties.

Klimaat efficiënt

Woningisolatie is goed voor het klimaat. Volgens Milieu Centraal wordt de energie om isolatiemateriaal te maken, tijdens de levensduur 40 tot 400 keer terugverdiend. Bij de Thermoskussens bedraagt deze factor maar liefst 6.500. Zo gering is de energie-inhoud van deze Nederlandse uitvinding.



Duurzaam cadeau

TONZON HR-Radiatorfolie een leuk duurzaam cadeau voor Kerstmis. Scan de QR-code.



tonzon.nl

+31 (0)53-433 23 91

"TONZON Vloerisolatie zorgt ook bij nieuwere woningen nog voor een stijging van het wooncomfort en een lagere gasrekening."

De vloer wordt met Thermoskussens zelfs warmer dan de luchtlaag vlak boven de vloer. Het beter isolerend effect levert een veel hogere energiebesparing en bij vloeren met vloerverwarming kan nog meer worden bespaard. Meneer Veerkamp uit Geeste merkte al gauw verschil na het aanbrengen van TONZON. Niet alleen hij, maar ook zijn zachte huisgenoot geniet van het verbeterde wooncomfort in huis. De vloerisolatie bevalt zelfs zo goed dat de kat des huizes zijn favoriete plek heeft verruild voor de comfortabele warmte van de geïsoleerde vloer.

