

Het ecologische gezicht van de vluchtelingen crisis

Myriam Dumortier

Vluchtelingenstromen zijn een gevolg van het onleefbaar worden van delen van deze planeet. Een analyse van cijfers en trends laat zien dat de huidige crisis nog maar het begin is... Ecologische degradatie is zowel oorzaak als gevolg van conflict, politieke instabiliteit, extremisme en vluchtelingenstromen, processen die elkaar helaas alleen maar versterken. De ontwikkeling maakt deel uit van wat Saskia Sassen¹ omschrijft als 'uitstoting'. We moeten hoogdringend van koers veranderen: binnen de grenzen van de planeet blijven, met de natuur samenwerken en vluchtelingen omarmen.

Syrië en de vruchtbare sikkel

De regio van de vruchtbare sikkel, ooit bakermat van de menselijke beschaving, kampte tussen 2007 en 2012 met opeenvolgende jaren van extreme droogte, dit kort na een voorgaande periode van extreme droogte. Een analyse van 900 jaar jaarringen van bomen laat zien dat het om de ergste droogte uit de onderzochte periode ging². Het is een stuip trekking van een langetermijnafname van de neerslag en een langetermijntoename van de temperatuur in het oostelijke Middellandse Zeegebied³. Door de hogere temperaturen verdampt de geringere neerslag sneller en droogt de regio onverbiddelijk uit. Onderzoek toonde aan dat deze klimaatverandering in verband staat met onze broeikasgasemissies⁴. Ander onderzoek extrapoleerde de gegevens en concludeerde dat tegen het einde van deze eeuw de vruchtbare sikkel helemaal onvruchtbaar dreigt te worden⁵.

Een afnemende beschikbaarheid van regenwater brengt landbouw en voedselvoorziening in het gedrang. Maar het Syrië van de jaren 90 ging voor intensivering: met waterpompen dreven ze de productie van tarwe en katoen op. De grondwaterreserves slonken snel en daarmee ook de buffer om droogteperiodes te overbruggen.

Het resultaat was dat er tussen 2007 en 2012 in vele delen van Syrië regen- noch grondwater te vinden was. In het noordoosten bracht 75 procent van de akkers geen korrel oogst meer voort en ging 85 procent van de veestapel verloren⁶. Voor de getroffen boeren bleef niets anders over dan elders overlevingskansen te zoeken. Met 1,5 miljoen plattelandsbewoners zakten ze af naar de Syrische steden, die op zich al een aanzienlijke bevolkingsgroei kenden, en waar bovendien bijna evenveel Iraakse vluchtelingen waren toegestroomd⁷. In diezelfde jaren escaleerden ook de wereldvoedselprijzen, met pieken in 2008-2009 en 2010-2011⁸. Tegen 2011 braken in Syrië protesten uit. Een adequaat antwoord op deze meervoudige crisis is er nooit geweest, en de verdere ontsporing van de situatie is gekend.

Droogte en stofstormen

Dat boeren moeten vertrekken omdat hun land opdroogt, is niet nieuw. Al in de jaren 30 verlieten honderdduizenden Amerikaanse boeren hun prairiegronden na opeenvolgende oogstmislukkingen en stofstormen, de door John Steinbeck vereeuwigde *dust bowl*, het resultaat van hun eigen onduurzame landbouwpraktijken. Velen van hen bouwden vervolgens een nieuw bestaan op in Californië. Gelijkaardige droogte en stofstormen herhaalden zich in Kazachstan, Afghanistan, India, noordelijk Afrika, zuidelijk Afrika, Haïti,... Ook Syrië en Irak kregen in 2009 een nooit geziene stofstorm te verduren. Maar Californië zijn er ondertussen niet meer.

Wel zijn er nu twee veel grotere *dust bowls* in ontwikkeling. Vanuit de uitdrogende steppen van China en Mongolië waait elk jaar meer bodem oostwaarts door de Chinese en Koreaanse steden, zelfs helemaal tot in de Verenigde Staten. En vanuit de al even uitdrogende Afrikaanse Sahel, van Senegal tot Somalië, waait elk jaar meer bodem westwaarts de Atlantische Oceaan over tot in de Caraïben. Oorzaken zijn ontbossing, overbegrazing en klimaatverandering.

Zelfs waterrijke gebieden drogen mee op. Het Aralmeer, tussen Uzbekistan en Kazachstan, ooit omringd door bedrijvige vissershavens, is sinds de jaren 60 aan het wegwakken, leeggemaakt voor irrigatie voor de katoenteelt. Wat rest, is een zoutwoestijn en enkele zoutwatermeren met hoge concentraties pesticiden. De vissersboten liggen te roesten op het kurkdroge en zo'n 100.000 inwoners, één op zestien mensen, zijn weggetrokken. Zelfde scenario voor het Afrikaanse Tsjaadmeer, in de jaren 60 nog 2,5 miljoen hectare groot, in 2008 nog amper 135.000 hectare, ten gevolge van irrigatie én klimaatverandering. Wat ooit een oase van groen was, is vandaag geworden tot een dor en uitgedroogd landschap, waardoor meer dan 30 miljoen herders, vissers en boeren in hun voortbestaan bedreigd zijn. Eind 2015 werd op de Boliviaanse hoogvlakten het ooit 200.000 hectare uitgestrekte meer van Popoo officieel uitgedroogd verklaard. Daarmee verdween ook daar de broodwinning van duizenden mensen. De helft van hen is al vertrokken. De moerassen van het tweestromenland tussen Tigris en Eufraat in het zuiden van Irak zijn eenzelfde lot beschoren, behalve dan dat daar de overheid het gebied bewust drooglegde, om de 350.000 tot 500.000 andersgezinde Moeras-Arabieren te verdrijven.

Naast waterrijke gebieden bewaren gletsjers water voor droge tijden, maar ook deze smelten weg door de stijgende temperaturen. De gletsjers van de Himalaya herbergen de grootste massa ijs buiten de polen, maar ze krimpen aan 7 procent per jaar en zouden daarmee tegen 2030 helemaal weg kunnen zijn⁹. Naarmate de gletsjers kleiner worden, vermindert tijdens het droogseizoen de watertoevoer naar de Brahmaputra, Indus, Ganges, Mekong, Yangtse en Gele Rivier. De gevolgen voor de voedselproductie in deze graanschuren van de wereld, waar twee miljard mensen leven, zijn niet te overzien. Landbouwstreken rond de Andes, de Rocky Mountains en de gebergten van Centraal Azië ondergaan eenzelfde lot.

Wanneer het oppervlaktewater op is, komt het grondwater in het vizier. Niet alleen Syrië, maar ook 17 andere landen, onder hen China, India en de Verenigde Staten, pompen meer water op dan er weer bijkomt. Lester Brown spreekt van *water-based food bubbles*. Meer dan de helft van de wereldbevolking leeft in landen met een dergelijke *food bubble*. Saoedi Arabië heeft zijn grondwater zo goed als volledig opgemaakt en de landbouw

is er definitief aan het uitdoven. In Jemen zakt de watertafel met zo'n twee meter per jaar, waardoor de oogst op 40 jaar tijd halveerde. In Gujarat in India zakt de watertafel zelfs zes meter per jaar, en in Tamil Nadu in India is 95 procent van de waterputten van kleine boeren opgedroogd¹⁰. Enkel grote boeren hebben de capaciteit om de zeer diepe waterlagen aan te boren, maar het is ondertussen lucratiever om het water aan steden te verkopen.

Hoe recenter de voorbeelden, hoe groter het aandeel van klimaatverandering in de verdroging, zonder dat de impact van ontbossing of onduurzame landbouw afneemt. Ontbossing op zich leidt ook tot klimaatverandering, wat dan weer tot meer bos- of savannebranden leidt en daardoor nog meer klimaatverandering en nog meer ontbossing. Uitgeputte gronden raken overwoekerd door invasieve planten die landbouw of begrazing onmogelijk maken¹¹. Bovenop de dalende neerslag en de toenemende temperaturen leidt klimaatverandering ook tot weersextremen, zoals de recente extreme droogte in Syrië.

Door al deze factoren samen slinkt de capaciteit om voedsel te produceren. In Lesotho is de graanproductie op tien jaar tijd gehalveerd, in Zuid-Korea is die sinds de jaren '80 gehalveerd en in Mongolië slonk op twintig jaar tijd de graanoppervlakte tot minder dan de helft¹². Jaarlijks gaat 12 miljoen hectare landbouwgrond uit productie omwille van droogte¹³. Het resultaat is hongersnood, soms in schrikbarende proporties, zoals momenteel in Zimbabwe en Zuid-Soedan.

Toenemende droogte is een sluipend proces, met pieken en dalen, twijfel en onzekerheid, chaos, seizoenmigratie, migratie van halve gezinnen, migratie van jongvolwassenen en van opgeleide mensen. Velen hebben niet de capaciteit om te vertrekken en blijven achter, ondervoed, uitgeput. Door de ontbering verliezen deze *trapped populations* de capaciteit om ooit nog te kunnen vertrekken.

Droogte en hongersnood leidt tot conflicten, om voedsel, om water en om land. In 2008 waren er in 30 landen rellen wegens voedseltekorten¹⁴. 80 procent van de gewelddadige conflicten vindt plaats in droge gebieden. Door

droogte, hongersnood en conflict vluchtten in 2011 290.000 Somaliërs naar het buitenland, voornamelijk Ethiopië en Kenia, een andere 1,3 miljoen Somaliërs doolden rond binnen de landsgrenzen¹⁵. In Darfur, waar de gemiddelde neerslag sinds de jaren 80 met 40 procent is afgenomen, kwamen boeren en herders, die voorheen vredig hun waterputten deelden, met elkaar in conflict om voedsel en water¹⁶. In Ethiopië, in noordelijk Nigeria en op vele andere plaatsen spelen zich gelijklopende scenario's af. In deze perspectiefloze omstandigheden vormen mensen een gemakkelijke prooi voor radicalisering. De gruwel in Darfur, de Islamitische Staat, Boko Haram, het Al-Nusra front, ze verre-

In perspectiefloze omstandigheden vormen mensen een gemakkelijke prooi voor radicalisering. De gruwel in Darfur, de Islamitische Staat, Boko Haram, het Al-Nusra front, ze verrezen allen in het kielzog van droogte en hongersnood. Dat sommige van deze verscheurde gebieden belangrijke oliereserves bezitten maakt de situatie alleen maar complexer.

zen allen in het kielzog van droogte en hongersnood. Dat sommige van deze verscheurde gebieden belangrijke oliereserves bezitten maakt de situatie alleen maar complexer.

Volgens het Global Humanitarian Forum¹⁷ worstelen nu al 1,3 miljard mensen met extreme waterschaarste, de volgende decennia komen daar nog honderden miljoenen mensen bij. Wereldwijd dreigen 135 miljoen mensen te moeten vluchten door de droogte en honger. Vanuit sub-Sahara Afrika alleen al dreigen tegen 2020 60 miljoen mensen richting noordelijk Afrika en Europa te vluchten, een cijfer dat vervolgens verder zal oplopen¹⁸.

Overstromingen en orkanen

Ontbossing, onduurzame landbouw en klimaatverandering hebben nog een andere keerzijde. Waar vegetatie noch gletsjers nog water vasthouden, vloeit alle regen meteen naar de rivier, met weinig kans om in te sijpelen naar het grondwater, maar met veel kans om bodem weg te spoelen, die dan benedenstrooms de rivier dichtslibt. Voeg daarbij de extremer wordende neerslagpieken en het resultaat is onvermijdelijk overstroming. Voorafgegaan door extreme droogte wordt overstroming alleen maar erger.

Na de extreme moessonregens van 2010 verdrong Pakistan in een ware zondvloed. De overstromingen kostten het leven aan 2000 mensen en brachten tien miljoen mensen op de been. Zelfde tafereel aan de overkant van de Himalaya, in China, waar het dodental door overstromingen en grondverschuivingen opliep tot 3000 mensen en 15 miljoen mensen moesten vluchten. In India in 2012 verdreven overstromingen 6,9 miljoen mensen, en enkele maanden later nog eens 2 miljoen mensen. In Nigeria in 2012 gingen 6 miljoen mensen op de vlucht voor overstromingen. Migraties ten gevolgen van overstroming zijn doorgaans zeer abrupt. Eenmaal het water is weggeëbd keren velen terug om hun bestaan weer op te bouwen, voor zover hun hebben en houden niet is weggespoeld, dikwijls om bij een volgend noodweer opnieuw te moeten oprukken. In Pakistan, India en China, aan de voet van de krimpende gletsjers van de Himalaya, volgen de overstromingen elkaar ondertussen ongeveer jaarlijks op.

Ook orkanen overtreffen elkaar in kracht, en volgen elkaar steeds sneller op. In augustus 2005 beukte de orkaan Katrina in op de Zuidoostelijke Verenigde Staten; 80 procent van de stad New Orleans kwam onder water, er vielen 1800 doden en meer dan één miljoen inwoners sloegen op de vlucht. Vijf jaar na Katrina woonde in de regio van New Orleans nog steeds maar drie kwart van het pre-Katrina aantal inwoners. Minder geweten is dat deze orkaan ook de Amerikaanse olievoorrading trof, met als reactie een plotse shift naar biobrandstoffen. Tegen 2011 ging bijna een derde van de Amerikaanse graanoogst naar biodiesel, het equivalent van voedsel voor 400 miljoen mensen, met alle gevolgen voor de wereldvoedselprijzen¹⁹, ook in door droogte getroffen landen als Syrië. De Filipijnen kregen achtereenvolgens de orkanen Haiyan (2013, 6.000 doden, 4 miljoen ontheemden), Rammasun (2014, 3 miljoen ontheemden) en Hagupit (2014, 1,8 miljoen ontheemden) te verwerken. In 2014 ontheemde de orkaan Ian 5.300 mensen of 5 procent van de bevolking van de eilandstaat Tonga. Enkele maanden geleden nog (februari 2016) verdreef de orkaan Winston een groot deel van de bevolking van de Fiji-eilanden.

Wereldwijd dreigen 135 miljoen mensen te moeten vluchten door de droogte en honger. Vanuit sub-Sahara Afrika alleen al dreigen tegen 2020 60 miljoen mensen richting noordelijk Afrika en Europa te vluchten, een cijfer dat vervolgens verder zal oplopen.

In laaggelegen kustgebieden komt daar nog de stijging van de zeespiegel bij, ten gevolge van het smelten van de ijskappen en het opwarmende water. Een zeespiegelstijging van een halve meter zou 88 miljoen hectare land onder water zetten en daarmee ook het leefgebied van 72 miljoen mensen. Een zeespiegelstijging van twee meter zou 2,4 procent van de wereldbevolking treffen, vooral in Azië²⁰. In Bangladesh, met zijn 700 kilometer laaggelegen kusten, zou een stijging van één meter 20 miljoen mensen onthemen en de helft van de rijstvelden van het land onder zeewater zetten; in de Nijldelta

in Egypte 6 miljoen ontheemden en 450.000 hectare landbouwgrond²¹. Naast overstroming leidt zeespiegelstijging ook tot verzilting van kustgebieden, waardoor zowel landbouwgronden als grondwater onbruikbaar worden. In deze laaggelegen kustgebieden liggen ook talrijke miljoenensteden. Zes van de tien Aziatische megasteden liggen aan zee: Jakarta, Shanghai, Tokyo, Manila, Bangkok en Mumbai, met hun meest kwetsbare bevolkingsgroepen aan de rand van het water.

Een zeespiegelstijging van twee meter zou 2,4 procent van de wereldbevolking treffen, vooral in Azië. Van 2008 tot 2014 moesten jaarlijks gemiddeld 22,5 miljoen mensen vluchten voor overstromingen en stormen, dit zijn 62.000 mensen per dag.

Maar de zwaarst getroffen landen in dit verhaal zijn de kleine laaggelegen eilandstaten, zoals de Malediven en de Pacifische eilanden. De Malediven, op hun hoogste punt 2,4 meter boven de zeespiegel, en Tuvalu, op zijn hoogste punt 4,5 meter boven de zeespiegel, behoren tot de landen die bij een volgende orkaan of tsunami integraal van de kaart kunnen worden geveegd. Ondanks toenemende druk blijkt er weinig bereidheid om deze mensen een vluchtelingenstatuut te gunnen²². Met hun minieme ecologische voetafdruk hebben zij nochtans het minste bijgedragen aan wat hen overkomt.

Van 2008 tot 2014 moesten jaarlijks gemiddeld 22,5 miljoen mensen vluchten voor overstromingen en stormen, dit zijn 62.000 mensen per dag²³. Van 1970 tot 2014 was er een systematische toename van het aantal mensen op de vlucht voor noodweer. Momenteel leven wereldwijd 160 miljoen mensen in laaggelegen gebieden die gevoelig zijn voor overstroming²⁴.

Straling en verontreiniging

Naast ontbossing, onduurzame landbouw en klimaatverandering maken ook allerlei vormen van verontreiniging delen van deze planeet onleefbaar waardoor mensen moeten vluchten.

Na de nucleaire ramp in Tsjernobyl in 1986 moesten 336.000 mensen meteen een evacuatiegebied van 430.000 hectare verlaten. Vandaag is een zone van 30 kilometer rond de centrale nog steeds onbewoonbaar. Het zou 20.000 jaar duren vooraleer de radioactiviteit voldoende gedaald is om bewoning weer toe te laten. Een gelijkaardige situatie na de tsunami in Fukushima in 2011. Daar werd een zone van 20 kilometer rond de centrale onbewoonbaar verklaard en moesten zo'n 50.000 mensen definitief verhuizen. Enkele maanden geleden (november 2015) moesten in Brazilië 600 mensen vluchten, nadat een dam bij een ijzererts mijn het begaf. Zestig miljoen kubieke meter giftige modder overspoelde 900 hectare land, vergiftigde vervolgens 500 kilometer rivier en stroomde ten slotte in zee. Vijf jaar eerder was er een gelijkaardig incident bij een aluminiumfabriek

in Hongarije, daar stroomde 1 miljoen m³ giftig slib over 4.000 hectare land en werden honderden mensen geëvacueerd. Meer dan 30 jaar na de giframp van Bhopal in 1984 is de site nog steeds niet gesaneerd en blijven gifstoffen zich naar de omgeving verspreiden. Het drinkwater van de stad wordt met watertanks aangevoerd, maar niet iedereen heeft toegang tot dit water.

Tal van industriële lekken en lozingen tasten de leefbaarheid van deze planeet aan: in de omgeving van de nikkelsmelterij van Norilsk in Rusland is het gemiddelde geboortegewicht van baby's 3,0 kilogram, nabij de mijn van La Oroya in Peru werd bij 99 procent van de kinderen loodvergiftiging gemeten en 40 procent van het water in de westelijke Verenigde Staten is verontreinigd door mijnbouw²⁵. Het is maar een staalkaart.

Mensen op de vlucht voor droogte en overstroming komen dikwijls in sloppenwijken terecht, waar tal van dubieuze activiteiten teren op arbeidskrachten die geen andere uitweg hebben dan vuil en giftig werk opknappen om te overleven, bijvoorbeeld in de batterijrecyclage of de leerlooierij. Tijdens het looien van leer worden dierenhuiden ondergedompeld in chemische baden en uitgewrongen. Het giftige afvalwater komt gewoon op straat terecht. Een cluster van 200 leerlooierijen in Bangladesh zou jaarlijks 7,7 miljoen liter afvalwater en 88 miljoen ton vast afval produceren²⁶. Stroomafwaarts klagen boeren dat hun oogsten mislukken, en dat het irrigatiewater uitslag en blaren veroorzaakt op de huid.

Terwijl industriële rampen mensen plots uit hun leefwereld verdrijven, zijn lekken en lozingen veeleer sluipend van aard. Dit is ook het geval voor de vele chemicaliën die de hele planeet treffen, zoals pesticiden, hormoonverstoorders en antibiotica. Verontreiniging treedt overal op, maar treft armere bevolkingsgroepen meer dan anderen.

Ondertussen draaft onze technologische ontwikkeling verder, met zeer bescheiden aandacht voor het voorzorgsbeginsel. We kunnen ervan uitgaan dat in de toekomst nieuwe substanties, nieuwe vormen van substanties of gemodificeerde levensvormen nieuwe verstoringen met zich mee zullen brengen²⁷.

Rush naar grond en water

Toen begon te dagen dat vruchtbaar land schaars werd, voedselvoorziening precair en biobrandstoffen populair, ontstond een mondiale rush naar grond, vooral om energiegewassen te verbouwen, maar ook voor voedingsgewassen en voor bosbouw en koolstofsekwestratie. Tijdens de financiële crisis van 2008 verpopte grond zich tot een aantrekkelijke belegging. De nieuwe geglobaliseerde grondmarkt was mogelijk gemaakt dankzij de herstructureringsprogramma's die het Internationaal Monetair Fonds en de Wereldbank aan hun schuldenlanden hadden opgelegd²⁸.

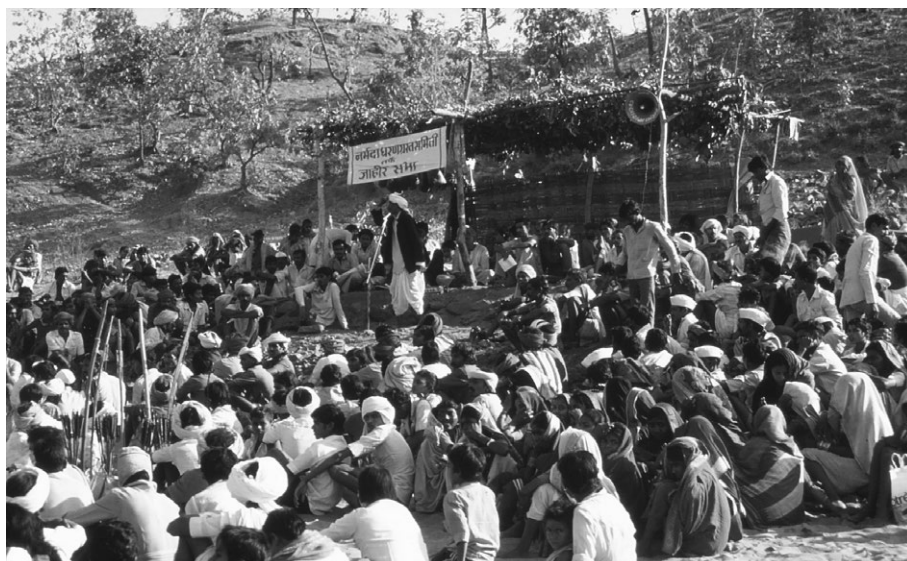
Tussen 2006 en 2011 kwam 200 miljoen hectare grond in handen van (1) buitenlandse of multinationale ondernemingen uit de meest diverse sectoren, van biotechnologie tot financiën, (2) olierijke Golfstaten die hun eigen voedselproductie zien opdrogen, (3) dichtbevolkte en kapitaalkrachtige Aziatische landen, zoals China en Zuid-Korea, waar de voedselproductie de consumptie niet kan bijbenen en (4) Europa en de Verenigde Staten. Veruit de grootste investeringen komen uit China en Saoedi Arabië²⁹.

De verworven gronden liggen voor 134 miljoen hectare in Afrika, 43 miljoen hectare in Azië en 19 miljoen hectare in Latijns-Amerika³⁰. Net in sub-Sahara Afrika, waar tegen 2020 al 60 miljoen mensen dreigen te moeten vluchten door droogte en voedseltekort, komt de grootste oppervlakte vruchtbare grond in buitenlandse handen. Het meest in trek zijn Soedan, Mozambique, Tanzania, Ethiopië, Madagaskar en Zambia. Ethiopië behoort volgens de *Climate Vulnerability Index* tot de top tien van 's werelds meest klimaatgevoelige landen. Precies daar leasen Saoedische investeerders grond van de regering, met vrijstelling van belastingen en goedkeuring om de oogst mee te nemen naar eigen land. Ook bij Indiërs is Ethiopische grond in trek. Gezien het disproportionele waterverbruik bij industriële teelten, kunnen we ervan uitgaan dat daarbij het beslag op water nog groter is dan het beslag op grond.

Het innemen van deze gronden gaat doorgaans gepaard met het verdrijven van lokale gemeenschappen, bij wie gebruiksrechten zelden wettelijk geregeld zijn. Soms zijn er compensaties, soms komt er een beperkt aantal arbeidsplaatsen, maar in vele gevallen komt er helemaal niets. In Brazilië werden miljoenen kleine boeren van hun akkers verdreven voor de exportteelt van genetisch gemanipuleerde herbicidenresistente soja, onder andere om de West-Europese vleesproductie te ondersteunen, die dan weer deels naar de Chinese consument gaat. Niet alleen verloren die Braziliaanse boeren hun bron van inkomen, ze verloren ook hun voedselvoorziening en hun omgeving raakte vergiftigd door het overvloedige gebruik van pesticiden³¹. Er bleef niets anders over dan uitwijken naar de sloppenwijken van de grootsteden. Hetzelfde mechanisme zadelt het West-Europese landschap op met een overdaad aan stikstof en jaagt bij ons boeren en natuurbeschermers tegen elkaar in het harnas.

Palmolie is een verhaal apart. De extractie van palmolie moet ter plaatse gebeuren en is maar rendabel vanaf oppervlakten van 4.000 tot 5.000 hectare. Eens Maleisië vol oliepalmen stond, breidden Maleisische investeerders hun actieradius uit naar Indonesië. De Indonesische regering greep haar kans en herverdeelde ijverig collectieve gronden ten voordele van oliepalmplantages. Ondertussen veranderde al 7,5 miljoen hectare Indonesisch bos in oliepalmplantages. Op het eind van de jaren 2000 liep het omzettingstempo op tot 600.000 hectare per jaar³². Wereldwijd staat palmolie voor 22 procent van de ontbossing, een behoorlijke bijdrage tot klimaatverandering dus.

Ook industriële en infrastructuurprojecten nemen land in beslag. Grootschalige dammen voor irrigatie en voor hydro-elektriciteit zetten grote oppervlakten land onder water. Indien de zeer omstreden Sardar Sarovardam op de Narmadarivier in India helemaal gebouwd wordt zullen meer dan 300.000 mensen hun land moeten verlaten. Daarbij worden vooral tribale bevolkingsgroepen getroffen.



Protest door Narmada Bachao Andolan, een beweging van tribale groepen, kleine boeren en milieu- en mensenrechtenactivisten tegen de dammen op de Narmada (India), waardoor honderdduizenden bewoners dreigen te worden ontheemd, een strijd die al vele tientallen jaren aan de gang is (foto: december 1989)

Bij bovengrondse mijnbouwactiviteiten nemen zowel de ontginning als de opslag van afval land in beslag. In de Appalachen in de Verenigde Staten worden hele bergtoppen opgeblazen, om vervolgens het puin in de omgevende valleien te dumpen. Wat rest is een giftig en lekkend maanlandschap, dikwijls tientallen hectare groot.

Aan de landacquisities voegen zich ondertussen ook wateracquisities toe³³. Nestlé, de grootste waterbottelarij ter wereld, waarvan de bestuursvoorzitter halsstarrig volhoudt dat water geen mensenrecht is, begon in de late jaren 90 het mineraalrijke en geneeskrachtige water van het Braziliaanse Serra da Mantiqueira te bottelen. De bronnen droogden op en in 2001 spanden de bewoners een rechtszaak aan, waardoor Nestlé in 2005 zijn activiteiten moest stopzetten. Maar het lijkt erop dat de voorraad ondertussen toch al is uitgeput. Ondertussen probeert het bedrijf hetzelfde op veel andere plaatsen in de wereld. Zelfde scenario met een bottelarij van Coca Cola in het zuidwesten van India. Dochterbedrijf Hindustan Coca Cola Beverages begon er in 2000 te bottelen, waardoor tegen 2003 alle drinkwaterputten in een straal van 10 kilometer rond de fabriek opdroogden en de boeren hun oogsten zagen mislukken. Het bedrijf weet het aan klimaatverandering. Een aantal rechtszaken later moest Coca Cola zijn productie staken en nog enkele jaren later kwam daar nog een boete bovenop. In de Verenigde Staten heeft de schaliegaswinning zich ondertussen ontpopt als grootverbruiker van water, water waarin een cocktail van chemicaliën wordt vermengd en dat na gebruik achterblijft in reservoirs, die ook alweer lekken.

Grootschalige land- en wateracquisities, in toenemende mate door buitenlandse spelers, drijven de huidige vluchtelingen crisis op de spits. Buitenlandse acquisities gaan zelden gepaard met zorg voor ecosystemen. Eenmaal bodem en water uitgeput zijn, en de omgeving verontreinigd, zoekt het bedrijf gewoon nieuwe horizons op. Omdat

het fenomeen van buitenlandse acquisities nog zo recent is, zijn de gevolgen voor de omgeving en voor de lokale gemeenschappen nog niet goed gedocumenteerd.

Meervoudige crisis

Door droogte, overstroming, verontreiniging en de rush naar grond en water, in samenwerking met conflicten, politieke instabiliteit en extremisme, worden steeds meer delen van deze planeet onleefbaar en slaan steeds meer mensen op de vlucht.

De exodus leidt in vele gevallen niet verder dan andere risicovolle locaties, zoals sloppenwijken rond naburige steden of rivieroeveren of verontreinigde terreinen die reeds door anderen werden verlaten. Hier vinden we de tweede lichtung *trapped populations*, zij slaagden erin aan hun uitzichtloze situatie te ontsnappen, alleen om in een andere al even precare situatie te belanden. In het Senegalese Dakar leeft 40 procent van de inwijkelingen op zeer overstromingsgevoelige locaties en in het Braziliaanse Rio de Janeiro leeft 20 procent van de bevolking in favela's, die gevoelig zijn voor grondverschuivingen en overstromingen, velen van hen inwijkelingen uit het droge noordoosten van het land³⁴. Op de oevers van de Burigangarivier in Dhaka in Bangladesh leven nu al zo'n 3,4 miljoen sloppenwijkbewoners, hun aantal neemt snel toe. Tegen 2060 zou

den overstromingsgevoelige terreinen in de stedelijke gebieden van Afrika en Azië door 114 tot 192 miljoen extra mensen worden bevolkt³⁵. Er is dus niet alleen een toename van droogte en overstromingen, maar er is ook een toename van het aantal mensen dat in risicovolle situaties overleeft en gemakkelijk slachtoffer wordt bij rampen. Ook waar vluchtelingen aankomen en in concurrentie komen met de plaatselijke bevolking ontstaan gemakkelijk spanningen. Sinds 2000 migreerden 1,5 tot 2 miljoen Zimbabwanen naar Zuid-Afrika, wat in 2008 tot xenofobe aanvallen leidde³⁶. Zelfs voor wie uiteindelijk Europa bereikt, blijft het leven geen *sinecure*, vele generaties lang. Dit lijkt wel een derde lichtung *trapped populations*.

De tweede lichtung trapped populations slaagden erin aan hun uitzichtloze situatie te ontsnappen, alleen om in een andere al even precare situatie te belanden. Waar vluchtelingen aankomen en in concurrentie komen met de plaatselijke bevolking ontstaan gemakkelijk spanningen. Zelfs voor wie uiteindelijk Europa bereikt, blijft het leven geen sinecure, vele generaties lang. Dit lijkt wel een derde lichtung trapped populations.

Volgens het Global Humanitarian Forum zou klimaatverandering binnen de 20 jaar de wereldwijde voedselproductie met 50 miljoen ton doen verminderen, hetgeen de voedselprijzen met 20 procent zou doen stijgen³⁷. Maar voedselprijzen zullen ook stijgen door de verdringing van voedingsgewassen door lucratievere energiegewassen, door de verschuiving van eetpatronen naar vleesrijkere diëten in landen als China en India, en door de toename van de wereldbevolking³⁸.

Het laatste Assessment Report van het IPCC³⁹ laat er geen twijfel over bestaan, zonder drastische reductie van de broeikasgasemissies, komen water- en voedselvoorziening in het gedrang, waardoor mensen zullen moeten vluchten en het risico op gewelddadige conflicten vergroot. Als we de huidige trends niet keren, zullen de *trapped populations* steeds talrijker worden en in steeds wanhopiger omstandigheden overleven. Deze veelvoudige haarden van uitzichtloosheid vormen een uitgelezen voedingsbodem voor

radicalisering. Een proliferatie van *trapped populations* geeft terreurorganisaties de kans om op meerdere fronten tegelijk te opereren, hun slagkracht te vergroten en mondiale instabiliteit te creëren. Deze *trapped populations* zouden onze grootste zorg moeten zijn.

Driedelig ecologisch antwoord

Doordat ecologische degradatie, conflict, politieke instabiliteit en extremisme elkaar versterken, kunnen deze oorzaken van vluchtelingenstromen onmogelijk los van elkaar worden opgelost. Wel kan een poging om één van de oorzaken aan te pakken, meteen ook andere oorzaken in gunstige zin beïnvloeden. Zo betekent koolstofneutraliteit om verdere ecologische degradatie te vermijden dat we fossiele brandstoffen onder de grond laten, waarmee meteen ook een belangrijke oorzaak van conflict wordt geneutraliseerd. Dit geeft hoop.

Als we de huidige trends niet keren, zullen de trapped populations steeds talrijker worden en in steeds wanhopiger omstandigheden overleven. Deze veelvoudige haarden van uitzichtloosheid vormen een uitgelezen voedingsbodem voor radicalisering. Ze zouden onze grootste zorg moeten zijn.

Het ecologisch antwoord op deze meervoudige mondiale crisis is driedelig.

De eerste uitdaging is overexploitatie tegenhouden en ons schikken binnen de grenzen van de planeet, waardoor de voortschrijdende ecologische degradatie kan stilvallen, de nood om te vluchten wegebben en de *trapped populations* niet langer uitbreiden.

Het *planetary boundaries* project definieerde de *safe operating space for humanity*⁴⁰, de ruimte die we als mensheid nog kunnen innemen, zonder ernstige risico's om van deze planeet een veel minder mensvriendelijke plek te maken. De processen die zich nu al buiten hun veilige limieten bevinden zijn het biodiversiteitsverlies en de stikstof- en fosforcycli. Klimaatverandering en andere processen volgen.

Op de klimaatconferentie van Parijs in december 2015, bereikten 's werelds regeringsleiders een akkoord om de wereldwijde temperatuurstijging onder de 2 graden Celsius te houden, en liefst onder de 1,5 graden Celsius. Daarvoor zouden we tijdens de tweede helft van deze eeuw de koolstofuitstoot en -opslag in evenwicht moeten krijgen, koolstofneutraliteit, binnen de grenzen van de planeet dus. Ondertussen hebben vooraanstaande klimaatwetenschappers aangetoond hoe zelfs een opwarming van 2 graden Celsius kan leiden tot een rampzalige smelting van ijskappen, een multimeter zeespiegelstijging en andere gerelateerde catastrofes zoals superextreem weer⁴¹. Eind oktober 2015 hadden 146 landen nationale klimaatplannen voorgelegd, samen goed om heel waarschijnlijk de temperatuurstijging binnen de 2,7 graden Celsius te houden, onvoldoende dus. Het afkicken van onze fossiele brandstoffenverslaving is niet vanzelfsprekend.

De oorzaken en gevolgen van de overexploitatie van de planeet zijn bovendien bijzonder ongelijk verdeeld. De armste helft van de wereldbevolking stoot 13 procent van de broeikasgasemissies uit, de 10 procent rijkste mensen stoten 45 procent uit. De armste inwoners van Mozambique, Rwanda en Malawi stoten jaarlijks minder dan 0,1 ton CO₂-equivalenten uit, de 1 procent rijkste Amerikanen, Luxemburgers, Saoedi's en Singaporezen meer dan 200 ton, 42 meer dan 2.000 keer meer dus. Nochtans zijn het net Afrika en de kleine eilandstaten, die nauwelijks bijdragen in de broeikasgasemissies, die de zwaarste tol van de klimaatverandering dragen. We kunnen er van uitgaan dat

de exploitatie van andere natuurlijke hulpbronnen een gelijkaardige oneerlijke balans vertoont. In Parijs beloofden ontwikkelde landen ontwikkelingslanden financieel te steunen in hun inspanningen tegen klimaatverandering. Ook binnen het biodiversiteitsverdrag werden dergelijke afspraken gemaakt. Maar het is de vraag of deze steun enige equivalentie zal bereiken met het onrecht dat de ontwikkelingslanden overkomt.

Hoe essentieel dit internationaal engagement ook is, het is duidelijk dat er meer nodig is, en dringend. Dit besef begint geleidelijk door te dringen en brengt een groeiend aantal mensen in beweging, van onderuit, zoals zo mooi verhaald in de film *Demain* en het boek *Het klein verzet*. Meer en meer mensen maken zich los van onduurzame landbouw door voor lokale bioboeren en korte-keteninitiatieven te kiezen, schuiven fossiele brandstoffen aan de kant door in wind- of zonnecoöperatieven te stappen en drukken hun ecologische voetafdruk verder naar beneden via de deeleconomie en andere transitie-initiatieven. Of de som van dit alles ons tijdig genoeg momentum zal bezorgen om onder die 1,5 graden Celsius te blijven zal afhangen van hoe snel deze beweging zich verder zal ontplooien. De impuls van onderuit zal ongetwijfeld ook de internationale ambities aanwakkeren.

De tweede uitdaging is samen gedegradeerde ecosystemen herstellen en weer mét in plaats van tegen de natuur werken. Zo kan niet alleen een gedegradeerde leefomgeving weer leefbaar worden, maar kunnen ook lokale gemeenschappen hun veerkracht terugvinden, waardoor ze zich geen *trapped population* meer moeten voelen en er misschien zelfs een omgekeerde migratiebeweging ontstaat?

Bij extreme weersomstandigheden worden veerkrachtige ecosystemen meer dan ooit onze trouwste bondgenoot. Tijdens de tsunami van 2004 bleven in zowel Thailand, Indonesië, Maleisië, Sri Lanka als India nederzettingen gespaard omdat mangrovebossen hen beschermden. Ook koraalriffen zijn uitstekende golfbrekers.

Volgens het UNCCD zou meer dan twee miljard hectare land kunnen hersteld worden door te herbepplanten.⁴³ Langzamerhand wordt de grond weer vastgehouden, sijpelt het water weer in, bouwt het organisch materiaal in de bodem zich weer op. Essentiële randvoorwaarde is dat deze activiteiten vanuit de lokale gemeenschappen groeien.

Indisch 'waterman' Rajendra Singh kreeg vorig jaar de Stockholm Water Prize voor zijn decennialange inzet voor participatief waterbeheer in het semi-aride Rajasthan. Via het bouwen van traditionele aarden wallen of 'johads' en andere kleinschalige technieken, voortbouwend op eeuwenoude lokale kennis én nieuwe wetenschappelijke inzichten, houden mensen regenwater vast voor droge tijden. Vandaag hebben zo'n duizend dorpen opnieuw water en kwamen vijf uitgedroogde rivieren weer tot leven. De lokale gemeenschappen zijn fier op hun verwezenlijking, geven hun inzichten graag door en zullen erover waken de fouten uit het verleden niet te herhalen. In de Sahel zijn tal van mensen bezig dor land te rehabiliteren via de techniek van halve maantjes, gleuven die tijdens het regenseizoen water vasthouden, waarin een diversiteit aan door de lokale bevolking geselecteerde zaden kiemen en groeien. Ook daar komen dorpen weer tot leven en nemen mensen hun toekomst weer in eigen handen.

Dergelijke initiatieven beperken zich niet tot het Zuiden. Toen enkele maanden geleden het Verenigd Koninkrijk het jaar 2015 in waterrellende afsloot, bleef het kleine overstromingsgevoelige stadje Pickering droog, omdat burgers zelf het heft in handen hadden genomen en stroomopwaarts met dammetjes van boomstammen en takken en met beplantingen de waterafvoer hadden vertraagd.⁴⁴ Zelfde benadering als in India en in de Sahel en alweer wat minder mensen die op een risicovolle -hier overstromingsgevoelige- plaats leven. Het zijn maar enkele van de vele voorbeelden.

De uitdaging om weer met de natuur te werken stelt zich niet het minst voor de landbouw. De doorgedreven focus op productieverhoging heeft wereldwijd bodem en water uitgeput en de biodiversiteit aangetast, wat ten slotte de productie zelf ondermijnt. Ook de FAO erkent ondertussen dat de industriële landbouw geen antwoord meer biedt op de uitdagingen van de 21ste eeuw en roept op om weer met de natuur te werken⁴⁵. Overall ter wereld ontspruiten agro-ecologische initiatieven⁴⁶, die zich schikken naar de kringlopen van de natuur en die zowel voor voldoende en gevarieerd voedsel, als voor de vruchtbaarheid van de bodem, de beschikbaarheid van water en het behoud van de biodiversiteit zorgen en bovendien veel minder fossiele brandstoffen verbranden. Met deze initiatieven nemen zowel de kleine boer in het Zuiden als de stadsbewoner en de bioboer in het Noorden hun voedselproductie weer in eigen handen. Het komt de veerkracht van de natuur en van alle betrokken gemeenschappen ten goede.

Maar het herstel van gedegradeerde ecosystemen en het terugvinden van een evenwicht met de natuur is geen vanzelfsprekend proces. Achter elk van bovenstaande verhalen schuilen heel veel engagement en hard werk, elk traject is er een van vallen en opstaan en vooral zeer veel volharding. De rush naar land en water is immers nog niet afgelopen. Deze pioniers verdienen dan ook al onze aandacht en steun. Ze vormen de motor van een nieuwe wereld.

De derde uitdaging is vluchtelingen omarmen, in mondiale solidariteit. Laat ons *trapped populations* weg helpen uit locaties die geen toekomst meer bieden, naar plaatsen waar ook zij hun leven in eigen handen kunnen nemen, waar ze plannen kunnen maken en hoop koesteren, en zo het speelveld voor conflict en extremisme verkleinen.

Sommige delen van de planeet zijn helaas niet meer te herstellen. Vooral tegenover het stijgende zeewater staan we weerloos. Zelfs al slagen we erin de opwarming van de aarde onder de 1,5 graden Celsius te houden, dan nog zal de zeespiegel nog even blijven stijgen, zij het gevoelig minder dan indien we meer opwarming toelaten. Dit wil zeggen dat sommige laaggelegen eilanden en kusten gedoemd zijn om eens door de zee te worden verzwolgen. Er zijn ook plaatsen op deze planeet die nooit geschikt geweest zijn voor menselijke bewoning, zoals overstromingsgebieden en steile berghellingen. Voor deze *trapped populations* is dringend een oplossing nodig, alvorens zich een ramp voltrekt. Migreren vormt hier de enige menswaardige uitweg.

Nochtans bestaat voor deze milieuvluchtelingen, of ze nu proactief vertrekken of op de vlucht moeten na rampen, geen enkele wettelijke bescherming. Ze vallen niet onder het internationale vluchtelingenverdrag van Genève en kunnen daar dus geen rechten uit putten. Er bestaat ook geen andere internationale overeenkomst die milieuvluchtelingen beschermt. Nochtans zouden deze mensen overal ter wereld welkom moeten zijn. Ze hebben het minste bijgedragen aan wat hen overkomt en hun eigen staten slagen er niet in hen enig perspectief te bieden. Internationale migratie vormt een onmisbare schakel in de adaptatie aan klimaatverandering en verdient een plaats in het mondiale klimaatbeleid. Het instellen van een statuut voor milieuvluchtelingen vormt een dringende en belangrijke internationale opdracht⁴⁷.

Internationale migratie vormt een onmisbare schakel in de adaptatie aan klimaatverandering en verdient een plaats in het mondiale klimaatbeleid. Het instellen van een statuut voor milieuvluchtelingen vormt een dringende en belangrijke internationale opdracht.

Bij ons kan het ontstaan van een derde lichte *trapped populations* vermeden worden door nieuwkomers meteen een plek te geven in de samenleving, tussen de anderen, met uitwisseling van ideeën en ervaringen en vooral veel wederzijds respect. Initiatieven om mensen met allerlei achtergronden dicht bij elkaar te brengen kunnen daar veel toe bijdragen, en zouden er veel meer moeten zijn. Een vluchteling in huis halen is een bijzonder fijne ervaring voor alle betrokkenen. Migraties zijn van alle tijden, ze verrijken de samenlevingen van aankomst; bij ons verjongen ze bovendien de verouderende bevolking. De toekomst is hoe dan ook superdivers, en vooral bevindt de toekomst zich in onze gezamenlijke handen. *We are all in this together.*

Bio

Myriam Dumortier is landbouwkundig ingenieur en doctor in de landbouwwetenschappen. Ze werkte in de jaren 90 in community forestry en plattelandsontwikkeling in Nepal en Sri Lanka. Momenteel is ze beleidsmedewerker biodiversiteit bij de Europese Commissie en gastprofessor bos- en natuurbeleid aan de Universiteit Gent. De standpunten zijn persoonlijk en mogen onder geen beding beschouwd worden als deze van de Europese Commissie.

Eindnoten

1. Sassen S. (2015). Uitstoting, Brutaliteit & complexiteit in de wereldeconomie. Acco, Leuven.
2. Cook, B.I., Anchukaitis, K.J., Touchan, R., Meko, D.M. & Cook E.R. (2016). Spatiotemporal drought variability in the Mediterranean over the last 900 years. *Journal of Geophysical Research*. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/2015JD023929/full>
3. Werrell C.E., Femia F & Sternberg T (2015). Did we see it coming?: State Fragility, Climate Vulnerability, and the Uprisings in Syria and Egypt. *SAIS Review of International Affairs*, 35: 29-46.
4. Colin P. Kelley, Shahrzad Mohtadi, Mark A. Cane, Richard Seager, and Yochanan Kushnir (2015). Climate change in the Fertile Crescent and implications of the recent Syrian drought. *PNAS* 112 (11), 3241-3246. <http://www.pnas.org/content/112/11/3241.full>
5. Akio Kitoh, Akiyo Yatagai and Pinhas Alpert (2008). First super-high-resolution model projection that the ancient "Fertile Crescent" will disappear in this century. *Hydrological Research Letters* 2, 1-4. http://www.tau.ac.il/~pinhas/papers/2008/Kitoh_et_al_HRL_2008a.pdf
6. Werrell et al. (2015).
7. Colin et al. (2015).
8. Adger W.N., Pulhin J.M., Barnett J., Dabelko G.D., Hovelsrud G.K., Levy M., Oswald Spring Ú. & Vogel C.H. (2014). Human security. In: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 755-791. http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/WGIIAR5-Chap12_FINAL.pdf
9. Global Humanitarian Forum (2009). *The Anatomy of A Silent Crisis*. Climate Change. Human Impact Report. Geneva. <http://www.ghf-ge.org/human-impact-report.pdf>
10. Brown L. (2012).
11. Boy G. & Witt A. (2013). *Invasive Alien Plants and their Management in Africa*. UNEP/GEF, Nairobi. <http://www.cabi.org/Uploads/CABI/publishing/promotional-materials/african-invasives-book.pdf>
12. Brown L. (2012).
13. UNCCD (2014). *Desertification, the invisible frontline*. http://www.unccd.int/Lists/SiteDocumentLibrary/Publications/NEW_Invisible_%20Front_Line_%20EN.pdf
14. UNCCD (2014).
15. United Nations High Commission for Refugees (2011). *Global Report 2011. Somalia*. <http://www.unhcr.org/4fc880a70.pdf>
16. Ban Ki-moon (2007). *A Climate Culprit in Darfur*. *The Washington Post*, June 16.
17. Global Humanitarian Forum (2009). *Human Impact Report: Climate Change – The Anatomy of a Silent Crisis*. <http://www.ghf-ge.org/human-impact-report.pdf>
18. UNCCD (2014).
19. Brown L. (2012).
20. Adger W.N. et al. (2014).
21. Stern, N. (2006). *The Economics of Climate Change: The Stern Review*, Cambridge University Press, Cambridge.
22. De Moor N. (2014). *International migration and environmental change: legal frameworks for international adaptive migration*. Dissertation submitted in fulfilment of the requirements for the degree of Doctor of Law (PhD). Ghent University, Faculty of Law.
23. Internal Displacement Monitoring Center (2015). *Global Estimates 2015*. <http://www.internal-displacement.org/publications/2015/global-estimates-2015-people-displaced-by-disasters/>
24. Global Humanitarian Forum (2009).
25. Sassen S. (2015).
26. Sassen S. (2015).
27. Steffen W., Richardson K., Rockström J., Cornell S.E., Fetzer I., Bennet E.M., Biggs R., Carpenter S.R., de Vries W., de Wit C.A. Folke C., Gerten D., Heinke J., Mace G.M., Persson L.M., Ramanathan V., Reyers B. & Sörlin S. (2015). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science*. 1259855.

28. Sassen S. (2015).
29. Anseeuw W., Boche M., Breu T., Giger M., Lay J., Messerli P. & Nolte K. (2012). Transnational Land Deals for Agriculture in the Global South. Analytical Report based on the Land Matrix Database, [http://www.landcoalition.org/sites/default/files/documents/resources/Analytical %20Report %20Web.pdf](http://www.landcoalition.org/sites/default/files/documents/resources/Analytical%20Report%20Web.pdf)
30. Anseeuw et al. (2012).
31. Sassen S. (2015).
32. Sassen S. (2015).
33. Sassen S. (2015).
34. The Government Office for Science, London (2011).
35. The Government Office for Science, London (2011).
36. The Government Office for Science, London (2011).
37. Global Humanitarian Forum (2009).
38. Brown L. (2012).
39. IPCC (2014). Climate Change 2014: Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. <http://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/>
40. Steffen et al. (2015).
41. Hansen J., Sato M., Hearty P., Ruedy R., Kelley M., Masson-Delmotte V., Russell G., Tselioudis G., Cao J., Rignot E., Velicogna I., Tormey B., Donovan B., Kandiano E., von Schuckmann K., Kharecha P., Legrande A.N., Bauer M. & Lo K.-W. (2016). Ice melt, sea level rise and superstorms: evidence from paleoclimate data, climate modeling, and modern observations that 2°C global warming could be dangerous. *Atmospheric Chemistry and Physics*, 16, 3761-3812.
42. Chancel L. & Piketty T (2015). Carbone et inégalité: de Kyoto à Paris. Ecole d'économie de Paris. <http://piketty.pse.ens.fr/files/ChancelPiketty2015.pdf>
43. UNCCD (2014).
44. Lean G. (2016). UK flooding: How a Yorkshire town worked with nature to stay dry. The independent, 3 January 2016. <http://www.independent.co.uk/news/uk/home-news/uk-flooding-how-a-yorkshire-flood-blackspot-worked-with-nature-to-stay-dry-a6794286.html>
45. FAO (2011). Save and Grow. A Policymaker's Guide to the Sustainable Intensification of Smallholder Crop Production. Rome. <http://www.fao.org/docrep/014/i2215e/i2215e00.htm>
46. Silici L. (2014). Agro-ecology: what it is and what it has to offer. Issue Paper, IIED, London. <http://pubs.iied.org/pdfs/14629IIED.pdf>
47. De Moor N. (2014).