

Wie is bang van de Europese Natuurherstelwet?



MYRIAM DUMORTIER

Al enkele decennia nemen overheden op alle niveaus zich voor het verlies van biodiversiteit te stoppen. De doelstellingen worden scherper en scherper geformuleerd, maar het resultaat blijft uit. De biodiversiteitscrisis en de klimaatcrisis vuren elkaar aan. Als we voortdoen zoals we bezig zijn, zullen de volgende generaties het gelag betalen, de zwaksten eerst¹. De Europese Green Deal tracht dit tij te keren, met de nieuwe Natuurherstelwet als essentieel onderdeel. En plots breekt er paniek uit...

Het Europese natuurbeleid

In 1979 lanceerde de toenmalige Europese Economische Gemeenschap haar eerste natuurwet: de *Vogelrichtlijn*. Dat milieu nog geen Europese bevoegdheid was kon niet deren. De eenmaking van de Europese markt liet toe de regels voor verkoop en jacht op vogels gelijk te schakelen en met eenzelfde pennentrek werden alle in het wild levende vogels op het grondgebied beschermd. Zo ging dat toen. En ook al was het allemaal nog vaag, het Europese natuurbeleid was geboren.

In 1992 volgde, tijdens de hoogdagen van de eerste Rio-conferentie, de *Habitatrichtlijn*. Deze had tot doel om, aanvullend op de vogels, ook de natuurlijke habitats en de rest van de wilde flora en fauna te beschermen. De formuleringen waren krachtiger en hadden meteen ook betrekking op de Vogelrichtlijn. De impact van de Habitatrichtlijn kan moeilijk overschat worden. Samen met de Vogelrichtlijn legt ze de basis voor een Europawijd Natura 2000-netwerk van natuurgebieden. Vooral artikel 6 heeft pit. Dit artikel vraagt een voorafgaande evaluatie voor elk plan of project met mogelijke significante gevolgen voor Natura 2000.

Alleen bij zekerheid van afwezigheid van negatieve impact volgt groen licht. Omstreeks de eeuwwisseling schrok Vlaanderen onzacht wakker, toen bleek dat zelfs de bouw van Deurganckdok voor het rood licht stond. De Programmatorische Aanpak Stikstof, die de veehouderij de duimschroeven begint aan te draaien, is een ander uitvloeisel van hetzelfde artikel.

De Habitatrichtlijn maakt veel verschil, maar toch blijft de biodiversiteit achteruitgaan. 81% van de



81% van de beschermde habitats bevindt zich in slechte toestand en vergt herstelmaatregelen.

beschermde habitats bevindt zich in slechte toestand en vergt herstelmaatregelen. Hoe belangrijk Natura 2000 ook is, het wordt steeds duidelijker dat we met natuurgebieden alleen het verlies van biodiversiteit niet zullen tegenhouden. Dit is waar de Europese Natuurherstelwet tracht in te grijpen. Op 22 mei 2022 publiceerde de Europese Commissie haar voorstel.

Het voorstel voor een Natuurherstelwet

De Vogel- en Habitatrichtlijnen hebben tot doel beschermde habitats en soorten in een goede toestand te brengen, maar bevatten daar geen deadlines voor. Het voorstel voor een Natuurherstelwet voegt aan deze bestaande hersteldoelen deadlines toe. De Vogel- en Habitatrichtlijnen bevatten een niet-verslechtingsprincipe binnen Natura 2000, hetgeen wil zeggen dat beschermde habitats er niet meer achteruit mogen gaan. Het voorstel voor een Natuurherstelwet breidt dit principe uit naar beschermde habitats buiten Natura 2000. Aan de uitzonderingen daarop voegt het voorstel de verslechtering door klimaatverandering toe, waarmee het erkent dat natuurdoelen onderhevig zijn aan klimaatverandering.

Verder bevat het voorstel voor een Natuurherstelwet geheel nieuwe doelen, die vooral buiten Natura 2000 gelden, met name voor stedelijke ecosystemen, rivieren, bestuivers, landbouwecosystemen en bosccosystemen:

- In steden stopt tegen 2030 het netto verlies aan groene ruimte en boomkruinen en begint daarna een geleidelijke toename richting 2050.

- Voor waterlopen scherpt het voorstel de doelen uit de Europese Kaderrichtlijn Water aan inzake het weghalen van barrières en het laten werken van overstromingsgebieden.

- De populaties bestuivers, zoals bijen, hommels, zweefvliegen en dag- en nachtvlinders, gaan tegen 2030

niet langer achteruit. Daarna volgt een toename.

- Ook landbouwecosystemen worden hersteld, met opvolging aan de hand van de graslandvlinderindicator, het gehalte organische koolstof in akkerbodems en de index van algemene akker- en weidevogelsoorten. Ook het aandeel landbouwgrond met landschapselementen met hoge diversiteit wordt opgevolgd, een indicator waarvoor de Europese Biodiversiteitsstrategie 2030 een niet-bindende doelstelling van 10% voorziet. Waar ontwaterde veengronden in landbouwgebruik zijn, zijn vernattingsmaatregelen gepland.
- Ten slotte worden ook bosccosystemen hersteld, met opvolging aan de hand van de aanwezigheid van staand en liggend dood hout en van bosverbindingen, alsook het aandeel bosoppervlakte met bomen van verschillende leeftijden, de index van algemene bosvogels en de voorraad organische koolstof.

De lidstaten moeten deze doelen verder uitwerken in nationale herstelplannen en opvolgen via indicatoren, dit alles in nauwe interactie met de Europese Commissie.

Het voorstel pakt in één klap ook de klimaatcrisis aan door in herstelde habitats, in de stedelijke groene ruimten en bomen, in akkerbodems, in landschapselementen met hoge diversiteit, in vernatte veengronden en in bossen heel wat extra koolstofopslag na te streven. Vooral het herstel van gedraineerde veengrond zal een verschil maken. Dit zal de Europese Unie helpen om haar internationale afspraken inzake de reductie van broeikasgasemissies na te komen en tegen het midden van de eeuw klimaatneutraal te worden.

Zoals gebruikelijk voerde de Europese Commissie een effectbeoordeling² uit. Met het herstel van habitats zullen ook ecosysteemdiensten herstellen. Dit zal aanzienlijke voordelen bieden: niet alleen beperking van klimaatverandering, maar ook preventie en vermindering van het effect van rampen, verbetering van de kwaliteit van het water, schonere lucht, gezondere bodems en algemeen welzijn. Zo zijn herstelde natte habitats veel effectiever en goedkoper in het opvangen van neerslagpieken, dan kunstmatige constructies. Hetzelfde geldt voor stedelijk groen voor het milderen van temperatuuren neerslagpieken, alsook om het fysiek en mentaal welzijn van de bevolking te ondersteunen. Uit de berekeningen blijkt dat elke in natuurherstel geïnvesteerde euro een economische return heeft van 8 tot 38 euro.

Twee paniekuitbraken

Tijdens de voorbereidende publieke consultaties kon de Europese Commissie op veel bijval rekenen, ook dankzij de #restorenature-campagne van de natuurverenigingen. Eenmaal de besprekingen in het Europese Parlement en de Raad van start gingen, keerden echter de gemoederen. Dat het verlies van biodiversiteit moet stoppen, daar ging iedereen mee akkoord, maar daar eindigde dan ook de eensgezindheid. Tegenstanders haalden alles uit de kast om het voorstel te kelderden. Ze fulmineerden dat het slecht in elkaar zat en terug naar de schrijftafel moest. De Natuurherstelwet mocht er dus wel komen, maar dan in een heel andere vorm. Over hoe die er moest uitzien, bleef het muisstil.

In Vlaanderen begon de paniek vooral bij de landbouw, elders ook bij de bosbouw en de visserij. De Boerenbond hekelde het potentiële verlies van landbouwgrond, doordat zowel het herstel van habitats als de landschapselementen met hoge diversiteit grond vergen. De geplande vernatting van ontwaterde veengronden in landbouwgebruik omwille van dezelfde reden bot. Verder vreesde de Boerenbond dat de uitbreiding van het niet-verslechtingsprincipe zowel bestaande als nieuwe vergunningen op de helling zet. De Europese landbouwkoepel Copa Cogeca verzocht de Europese Commissie om het totaalplaatje te bekijken. De landbouwers kregen al de covidcrisis, de Oekraïne-crisis en de energiecrisis over zich heen, en worstelen ook met andere door de Green Deal opgelegde beperkingen, zoals de halvering van het pesticidengebruik. De effectbeoordeling van de Europese Commissie becijferde de voor-

delen voor de samenleving, maar had veel te weinig oog voor de gevolgen voor landbouw, bosbouw en visserij, stelde de koepel. Eind mei 2023 trok de Europese Volkspartij zich terug uit de onderhandelingen omdat 'het voorstel de Europese voedselproductie zou verminderen, de voedselprijzen zou opdrijven en de voedselzekerheid in Afrika zou ondermijnen'.



Zo zijn herstelde natte habitats veel effectiever en goedkoper in het opvangen van neerslagpieken, dan kunstmatige constructies.

Met wat vertraging schrokken ook de werkgeversorganisaties wakker. Zij vreesden dat de uitbreiding van het niet-verslechtingsprincipe de economie van dichtbevolkte en geïndustrialiseerde regio's zoals België en Nederland zou ontwrichten. De impact zou bij ons veel groter zijn dan elders, omdat de druk op de open ruimte bij ons zoveel groter is. Volgens VOKA zou door het niet-verslech-

zoals Vlaanderen te ontzien. De uitbreiding van het niet-verslechtingsprincipe moest het zowel in de Raad als in het Parlement ontgelden. De Raad zou buiten Natura 2000 het niet-verslechtingsprincipe afzwakken. Het Parlement zou het buiten Natura 2000 afschaffen en binnen Natura 2000 afzwakken. Het Parlement schrapte bovendien de paragrafen over landbouwgrond met landschapselementen

met hoge diversiteit en vernatting van ontwaterde veengronden. De landbouwlobby heeft zijn werk goed gedaan.

Het wetsvoorstel gaat nu verder naar de dialoog tussen Parlement, Raad en Commissie, waar na de zomer een compromis wordt onderhandeld. Dit moet tegen het voorjaar 2024 klaar zijn, zo niet gaat alles tijdens de volgende legislatuur terug naar af.

“

De tegenstanders van de Natuurherstelwet verdedigen niet de landbouwers, maar de agro- en de voedingsindustrie.

teringsprincipe quasi elk bedrijf dat wil uitbreiden, vernieuwen of investeren extra moeilijkheden ondervinden. Ook de woningbouw zou bemoeilijkt worden. De Europese Volkspartij stelde dat het voorstel de economische groei schade zou toebrengen. Een bijhorende bezorgdheid was dat de Natuurherstelwet de investeringen in de energieomslag en de klimaatneutrale economie zou tegenhouden, net op het moment dat een versnelling noodzakelijk is. In ons land culmineerde dit protest toen premier De Croo eigenhandig de pauzeknop wilde indrukken 'uit vrees dat de Natuurherstelwet het draagvlak voor de strijd tegen de klimaatopwarming onderuit zou halen'.

In juni 2023, de warmste junimaand ooit, woedden verhitte debatten in Raad en Parlement. Het voorstel haalde op het einde van de rit in beide fora nipt genoeg stemmen om naar de volgende fase in de besluitvorming te mogen, maar dan wel mits aanzienlijke afzwakkingen. In de Raad vroegen de lidstaten meer flexibiliteit en manoeuvreerruimte, versoepeling van de doelen en uitzonderingen voor hernieuwbare energieprojecten en voor nationale defensie. Het Europees Parlement zag dan weer geen reden om dichtbevolkte gebieden

Natuurherstel geeft landbouwers toekomst

In voorbereiding van de Natuurherstelwet voerde het Joint Research Center van de Europese Commissie een review³ uit over de impact van natuurherstel op de voedselvoorziening. De conclusie was dat natuurherstel een verzekering vormt voor de langetermijnduurzaamheid en veerkracht van onze voedselsystemen. Maatregelen nodig voor natuurherstel zijn dezelfde maatregelen die ook nodig zijn voor een verduurzaming van de landbouw. Gereduceerde bodembewerking, groenbemesters, boerderijcompost, gewasdiversificatie, gewasrotatie, gewasminging, meerjarige gewassen en andere agro-ecologische praktijken drijven het gehalte organische koolstof in de bodem op, verrijken het bodemleven, en vormen zo de basis van een rijke bovengrondse biodiversiteit. Landschapselementen met hoge diversiteit ondersteunen bestuivers en organismen die bijdragen aan natuurlijke plaagbeheersing. Ze helpen ook bij erosiebeheersing en milderden klimaatextremen. Ze verhogen de veerkracht van de landbouw. Natuurherstel zal de landbouw helpen

om toekomstige crisissen te trotseren. Zonder natuurherstel zal de landbouw pas echt in de problemen komen.

De effectbeoordeling van de Europese Commissie erkent dat deze veranderingen kosten meebrengen voor de landbouwers en verwijst voor de financiering ervan naar onder meer het Europese Gemeenschappelijke Landbouwbeleid. Ze stelt expliciet dat het niet de bedoeling is dat de landbouwers de rekening betalen. De veranderingen zullen sterke partnerschappen vergen tussen overheden, landbouwers en andere betrokkenen in de voedselketen. Deze beloftes stellen de land-

gewasbeschermingsmiddelen, hybride of gemanipuleerde zaden, grote tractoren en technologie aan de landbouwers verkopen, ook al ondermijnt dit de landbouwecosystemen. Ook de voedingsindustrie wil groeien en heeft daarvoor steeds grotere hoeveelheden eenvormige producten nodig. Om aan hun normen te voldoen hebben de landbouwers de inputs van de agro-industrie nodig. Genetisch gemanipuleerde gewassen passen perfect in dit verhaal. De agro-ecologische praktijken, die met al hun diversiteit natuurherstel ondersteunen, kunnen de grote hoeveelheden eenvormige producten die de voedingsindustrie vraagt niet leveren. Ze geven bovendien de landbouwers hun autonomie terug, en laat dat het tegenovergestelde zijn van waar de agro- en voedingsindustrie op aanstuurt.



Wat de tegenstanders van het voorstel voor een Natuurherstelwet ook mogen beweren, het voorstel zal noch in Europa noch in Afrika de voedselzekerheid ondermijnen.

De landbouwers zelf worden evenwel vooral bang gemaakt voor natuurherstel. Ze worden ongerust zodra een beschermde soort in hun omgeving verschijnt, omdat ze vrezen dat dit vervolgens tot beperkingen zal leiden. Deze vrees is terecht. Er zijn heel wat voorbeelden bekend, zoals de landbouwer die

bouwers helemaal niet gerust. Hun winstmarges zijn zodanig klein geworden dat ze zich geen enkel risico kunnen veroorloven. Velen proberen seizoenen per seizoen zonder verliezen te overleven en kunnen zich niet met de toekomst bezighouden. Ze zijn in toenemende mate afhankelijk van dure inputs van de agro-industrie, terwijl de prijs die ze van de voedingsindustrie voor hun producten krijgen nauwelijks stijgt. Het aandeel van de prijs in de supermarkt dat terecht komt bij de landbouwer is belachelijk laag. Alle winst gaat naar de agro- en de voedingsindustrie. Zij hebben een machtige lobby, hebben de voedselprijzen in handen en zijn gebaat bij het voortdoen zoals we bezig zijn.

houtkanten aanplante en vervolgens mestbeperkingen opgelegd kreeg om die houtkant te beschermen. Ook de krampachtige beschermingsreactie is terecht. Geen enkele groep vogels gaat zo achteruit als de vogels van het landbouwgebied. Sommige soorten vergen veel inspanning om ze te behouden. We moeten evenwel beseffen dat een landbouwlandschap een dynamisch landschap is, met veranderende teelten en natuur die daarop ingesteld is. De 10% landschapselementen met hoge diversiteit zouden die veranderlijkheid ook kunnen omhelzen. Akkers kunnen bijvoorbeeld tijdelijk in functie van akkervogels worden beheerd, waarbij de bodem tot rust komt en zich tegelijk met de akkervogels herstelt. Deze akkers zullen daarna productiever zijn en kunnen weer helemaal voor landbouw worden ingezet, op voorwaarde dat er vlakbij weer andere akkers voor akkervogels worden beheerd, zodat het herstel van de populatie

De tegenstanders van de Natuurherstelwet verdedigen niet de landbouwers, maar de agro- en de voedingsindustrie. De agro-industrie wil groeien en nog meer inputs als kunstmest,

zich kan doorzetten. Eigenlijk kan een moderne versie van braakperiodes een deel van de oplossing zijn, waarbij nu niet alleen de landbouwproductie, maar ook de natuur gediend wordt. Het is een delicaat evenwicht tussen landbouw en natuur dat we nog niet goed in de vingers hebben. Hetzelfde geldt trouwens voor de vernatte veengebieden. Die houden veel koolstof en water vast, beide zo belangrijk voor de landbouw. Ze bieden tegelijk ruimte voor natuur en voor innovatieve landbouw. Denk bijvoorbeeld aan riet als bouw materiaal of buffels voor mozzarella. De landschapselementen met hoge diversiteit en de vernatte veengebieden gaan niet ten koste van landbouwgrond, ze zitten net vol met kansen voor landbouw en natuur en die pakken we best samen en met wederzijds begrip aan. En aangezien het herstel van habitats in de eerste plaats binnen beschermde gebieden gebeurt, is de paniek rond verlies van landbouwgrond overroepen.

De Natuurherstel mag dan wel een verzekering vormen voor de langetermijnduurzaamheid en

voedselproductie gaat verloren en de toenemende productie van dierlijke eiwitten leidt tot een groeiende inefficiëntie in het systeem. Indien de huidige Europese landbouwgrond helemaal agro-ecologisch zou worden bewerkt, en er geen import van veevoeder meer zou plaatsvinden, dan zou er 35% minder productie zijn, 40% minder broeikasgasemissies, en toch nog ruim genoeg voedsel om de hele Europese bevolking gezond te voeden met nog ruimte voor export ook, vooral van granen en zuivel⁴. En wat de voedselvoorziening in Afrika betreft, laat ons beginnen met hen hun beste gronden terug te geven. De Europese statistieken laten zien dat er momenteel jaarlijks een grotere waarde aan landbouwproducten van Sub-Sahara Afrika naar de Europese Unie komt dan omgekeerd⁵. Het gaat om onder meer koffie, thee, cacao, specerijen, fruit, noten, snijbloemen, tabak en groente. Het opnieuw inzetten van deze gronden voor lokale gewassen voor lokale voedselvoorziening, is de beste weg naar voedselzekerheid in Afrika. Agro-ecologische landbouw kan er de productiviteit bovendien nog aanzienlijk opdrijven⁶. Laat ons niet alleen onze

boeren, maar ook de Afrikanen hun autonomie teruggeven, in plaats van hen in toenemende mate afhankelijk te laten worden van de agro- en voedingsindustrie. Wat de tegenstanders van het voorstel voor een Natuurherstelwet ook mogen beweren, het voorstel zal noch in Europa noch in Afrika de voedselzekerheid ondermijnen.

De Natuurherstelwet vergt een andere economische logica

Het Europese Parlement

en de Raad willen het verlies van biodiversiteit stoppen, maar struikelen over de uitbreiding van het niet-verslechteringsprincipe. Hoe kan je echter verlies van biodiversiteit stoppen als je verslechtering niet aan banden durft te leggen? Met zijn voorstel voor een uitbreiding van het niet-verslechteringsprincipe maakt de Europese Commissie een

“

De landschapselementen met hoge diversiteit en de vernatte veengebieden gaan niet ten koste van landbouwgrond, ze zitten net vol met kansen voor landbouw en natuur en die pakken we best samen en met wederzijds begrip aan.

veerkracht van onze voedselsystemen, op korte termijn kan er een productiedaling optreden. Dit wil evenwel niet zeggen dat we tekorten moeten vrezan. Vandaag produceren we zowel in Europa als wereldwijd veel meer voedsel dan nodig. De honger in de wereld is geen gevolg van tekorten, maar van slechte verdeling. Een derde van de wereldwijde

duidelijke keuze. We hebben meerdere planetaire grenzen ver overschreden, met grote inbreng van Europa, en met de Natuurherstelwet trachten we weer binnen die grenzen te komen. Economische activiteiten die deze grenzen verder overschrijden, en dus tot verdere verslechtering leiden, zullen geen vergunning krijgen. Het voorstel zorgt voor een juridische verankering van de grenzen aan de groei en botst daarmee frontaal op de gevestigde belangen. De kritiek dat het voorstel de economische groei schade zal toebrengen is correct, het legt een basis voor een andere economische logica.

Het is merkwaardig hoe de gevestigde belangen de klimaattransitie inroepen als argument tegen natuurherstel. Over de enorme bijdrage van natuurherstel aan klimaatmitigatie zwijgen zij vakkundig. Deze actoren willen ons energiesysteem klimaatneutraal maken, zonder in te boeten op economische groei. Daarvoor zijn omvangrijke infrastructuurwerken nodig die inderdaad zullen botsen met het niet-verslechteringsprincipe. WindEurope, de belangenorganisatie van de producenten van windenergie in Europa, haastte zich om te beklemtonen dat windenergie perfect compatibel is met natuurherstel⁷, en dat windenergie en natuurherstel elkaar kunnen versterken, net zoals de agro-ecologische landbouw dat kan. Om klimaatneutraal te worden hebben we én natuurherstel én volledige overschakeling op hernieuwbare energie én beperking van onze energieconsumptie binnen de grenzen nodig.

Volgens de effectbeoordeling van de Europese Commissie zal de Natuurherstelwet op de langere termijn positieve gevolgen hebben voor ondernemingen die direct afhankelijk zijn van gezonde ecosystemen en die ecosystemen ook actief beschermen. Ook ondernemingen die betrokken zijn bij de herstelactiviteiten zullen door de herstelwet een boost krijgen. Zij maken deel uit van die andere economische logica. Opvallend is dat meer dan 70 grote bedrijven, waaronder Nestlé, Unilever en Ikea, het voorstel voor een Natuurherstelwet steunen. Zij beseffen dat op het einde van de rit ook hun model afhangt van gezonde ecosystemen en een duurzame water- en grondstoffencyclus. In welke mate zij daarbij alle betrokkenen een waardig inkomen zullen gunnen, is een andere vraag. We

moeten niet alleen binnen veilige, maar ook binnen rechtvaardige planetaire grenzen blijven⁸.

Tot slot

Wie moet vandaag panikereren? De agro-, voedings- en andere industrie omdat de uitbreiding van het niet-verslechteringsprincipe hun expansiedrang aan banden legt? Of de landbouwers, de kansarmen uit onze samenleving, de mensen uit het globale zuiden en de toekomstige generaties die als eersten meedogenloos door de biodiversiteits-, klimaat- en andere crisissen getroffen (zullen) worden? Of wij allen die onvermijdelijk zullen volgen? De Natuurherstelwet is een (over)levensnoodzakelijke mijlpaal waarmee we onze gezamenlijke toekomst in handen nemen. Het is een stap in de vereiste systemische transformatie, over voedsel-, energie- en andere sectoren heen, waarbij de economische, technologische, politieke en andere drijfveren van de planetaire crisis worden aangesproken. Het is kiezen voor zelf veranderen in plaats van ons over te leveren aan onvoorspelbare en onvoorstelbare veranderingen ten gevolge van planetaire crisissen. De onderhandelaars van de trialogen hebben een belangrijk wetsvoorstel in handen. Hopelijk zullen ze geen uitgekledde maar een aangescherpte Natuurherstelwet opleveren!

MYRIAM DUMORTIER is bio-ingenieur en doctor in de bio-ingenieurswetenschappen. Ze is onderzoeker aan het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek en doceert Bos- en natuurbeleid aan de Universiteit Gent.

Noten

1. Pörtner H.-O. et al. (2023), Overcoming the coupled climate and biodiversity crises and their societal impacts. *Science* 380, eabl4881.
2. European Commission (2022), IMPACT ASSESSMENT Accompanying the proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on nature restoration, Commission Staff Working Document.
3. Liqueste Garcia M.D.C. et al. (2022), Scientific evidence showing the impacts of nature restoration actions on food productivity, Publications Office of the European Union, Luxembourg.
4. Poux X. & Aubert P.-M. 2018, An agroecological Europe in 2050: multifunctional agriculture for healthy eating, Institut du développement durable et des relations internationales, Paris.
5. European Commission (2023), Agri-food Trade Statistical Factsheet, European Union – Sub-Saharan Africa.
6. IPES-Food (2016), From uniformity to diversity: a paradigm shift from industrial agriculture to diversified agroecological systems, International Panel of Experts on Sustainable Food systems, Brussels.
7. WindEurope (2023), Nature restoration and wind energy go hand in hand, Press Release, WindEurope.
8. Rockström J. et al. (2023), 'Safe and Just Earth System Boundaries', *Nature*, 619, p.102-111.