



DIT RAPPORT
WERD
GEREALISEERD IN
SAMENWERKING
MET

ZSL
LET'S WORK
FOR WILDLIFE



RAPPORT

INT

2016

Living Planet Report 2016

Samenvatting

SINDS HET MIDDEN VAN DE TWINTIGSTE EEUW IS DE
EXONENTIEEL TOEGENOMEN, WAARDOOR DE NATUUR EN
GEDRANG KOMEN. WETENSCHAPPERS WIJZEN EROP DAT
NAAR EEN NIEUW GEOLOGISCH TIJDPERK, DAT ZIJ HET
VAN EEN GROOT AANTAL LEVENDE ORGANISMEN OP HET
GEWERVELDE DIERSOORTEN MET ZO 'N 58% IN OMVANG
VORMEN DE MEEST VOORKOMENDE BEDREIGINGEN VOOR
STEEDS MEER DE DUPE VAN DEZE ACHTERUITGANG: ALS ER
ANTROPOCEEN ZAL DE AARDE MINDER GESCHIKT WORDEN
DE MENS HEEFT DE GRENZEN VAN VIER PLANETAIRE
VOORTBESTAAN EN DAT VAN DE AARDE VEILIG IS. IN 2012
1,6 AARDES NODIG OM DE VRAAG NAAR NATUURLIJKE
DIE IN DATZELFDE JAAR WERDEN VERBRUIKT. OM DE
EN OM EEN RECHTVAARDIGE THUIS TE CREËREN VOOR DE
ONTWIKKELINGSSTRATEGIEËN, ECONOMISCHE- EN
LEVENSTIJL REKENING HOUDEN MET HET FEIT DAT WE
RELATIE TUSSEN DE MENS EN DE NATUUR KAN DIEPGAANDE
ZORGEN DAT AL HET LEVEN OP AARDE

GROOTTE EN OMVANG VAN HET MENSELIJK HANDELEN
DE DIENSTEN DIE ZIJ ONS VERSCHAFT STEEDS MEER IN HET
WE EEN OVERGANG HEBBEN GEMAAKT VAN HET HOLOCEEN
'ANTROPOCEEN' NOEMEN. HIERMEE STAAT DE TOEKOMST
SPEL. TUSSEN 1970 EN 2012 ZIJN DE POPULATIES VAN
GEDAALD. VERLIES EN DEGRADATIE VAN LEEFGEBIEDEN
DE AFNEMENDE DIERPOPULATIES. OOK MENSEN WORDEN
NIET DRINGEND ACTIE ONDERNOMEN WORDT IN HET
VOOR ONZE MODERNE MONDIALE MAATSCHAPPIJ.
SYSTEMEN OVERSCHREDEN WAARBINNEN ONS EIGEN
HADDEN WE DE BIOLOGISCHE PRODUCTIECAPACITEIT VAN
HULPBRONNEN EN ECOSYSTEEDIENSTEN TE BEVREDIGEN
NATUUR IN AL HAAR VORMEN EN FUNCTIES TE BEHOUDEN
MENS OP EEN EINDIGE PLANEET, MOETEN WE ZOWEL IN
BEDRIJFS-MODELLEN ALS IN DE KEUZE VAN ONZE
MAAR ÉÉN AARDE HEBBEN. HET BEGRIJPEN VAN DE
VERANDERINGEN TEWEEGBRENGEN, EN KAN ERVOOR
KAN GEDIJEN IN HET ANTROPOCEEN.

LEVEN OP DE RAND

Het bewijs is nooit sterker geweest en ons inzicht nooit groter. We zijn niet alleen in staat om de exponentiële groei van de menselijke druk op onze natuurlijke rijkdommen te meten en de daaruit voortvloeiende degradatie van natuurlijke systemen na te gaan, maar hebben nu ook een grotere kennis verworven in de onderlinge afhankelijkheid en begrenzingen van 's werelds ecosystemen.

Als we onze biodiversiteit verliezen zal de natuur, inclusief alle natuurlijke hulpbronnen en ecosysteemdiensten die zij levert, in elkaar storten. We hebben de natuur nodig voor de lucht die we inademen, het water dat we drinken, het voedsel en materiaal dat we gebruiken en de economie waar we van afhankelijk zijn. Daarnaast mogen we ook niet vergeten hoezeer de natuur bijdraagt aan onze gezondheid, inspiratie en geluk.

Wetenschappers hebben ons al tientallen jaren gewaarschuwd dat de menselijke activiteit het leven op aarde richting een zesde massaovertuivering duwt. Het bewijsmateriaal dat we terugvinden in het *Living Planet Report* van dit jaar ondersteunt deze stelling. De populatiegrootte van gewervelde diersoorten vertoont al een verontrustende daling, met gemiddeld zo'n 67% tegen het einde van het decennium. Ondanks de achteruitgang van de natuur zijn er toch tekenen die erop wijzen dat we in een overgangsfase zitten naar een ecologisch duurzame toekomst.

Al is 2016 goed op weg een van de warmste jaren ooit te worden, toch is de wereldwijde CO₂-uitstoot de laatste twee jaar gestabiliseerd, en beargumenteren sommige wetenschappers zelfs dat de uitstoot mogelijk al haar piek heeft bereikt. Ongebreidelde stroperij en handel in bedreigde diersoorten hebben een verwoestende uitwerking op onze ecosystemen. Toch is er ook goed nieuws: de Verenigde Staten en China hebben onlangs een verbod uitgeroepen op de binnenlandse handel in ivoor, iets wat zijn weerga in de geschiedenis niet kent.

Maar mogelijk nog belangrijker is dat de politieke wereldleiders de onderlinge samenhang van de sociale, economische en milieu-agenda's hebben erkend, hetgeen tot een revolutionaire aanpak heeft geleid via de reeks nieuwe mondiale Duurzame Ontwikkelingsdoelstellingen vanuit de Verenigde Naties. We moeten de overgang maken naar een beleid dat de menselijke en economische ontwikkeling loskoppelt van de achteruitgang van natuur en milieu – dit is misschien wel de meest diepgaande culturele- en gedragsverandering ooit door beschavingen ervaren.

Deze veranderingen zijn in aantocht. De omvang van de uitdagingen waarmee deze generatie geconfronteerd wordt kan wel indrukwekkend zijn, maar we moeten ons in dezelfde mate gemotiveerd voelen door de unieke kans die de uitdagingen ons bieden, om aan een toekomst te bouwen waarin de mens in harmonie leeft met de natuur.



Marco Lambertini,
Algemeen Directeur
WWF-International

RISICO EN VEERKRACHT IN EEN NIEUW TIJDPERK

De ecosystemen op aarde zijn gedurende miljoenen jaren geëvolueerd. Dat heeft geresulteerd in complexe en diverse biologische gemeenschappen die in natuurlijk evenwicht leven met hun omgeving. Bovenop de intrinsieke waarde die zij hebben, vormen gevarieerde ecosystemen ook de basis van het menselijk bestaan en ons welzijn. Maar de omvang en schaal van het menselijk handelen is de laatste honderd jaar exponentieel gegroeid, waardoor de natuur en de diensten die zij ons levert steeds meer in het gedrang komen. Om de aandacht te vestigen op de risico's voor onze leefomgeving, opperen Nobelprijswinnaar Paul Crutzen en andere wetenschappers dat we een overgang hebben gemaakt van het Holoceen naar een nieuw geologisch tijdperk dat zij het 'Antropoceen' noemen.

Tijdens het Antropoceen verandert het klimaat zeer snel, verzuren oceanen en verdwijnen volledige biomen – dit alles binnen de duur van een mensenleven. De toekomst van heel wat levende organismen komt hiermee op het spel te staan. En niet alleen van wilde plant- en diersoorten, ook mensen worden in toenemende mate slachtoffer van de achteruitgang van de natuur. Klimaat- en andere prognosemodellen voorspellen dat, als we geen actie ondernemen, de aarde minder bewoonbaar zal worden voor onze huidige geglobaliseerde samenleving.

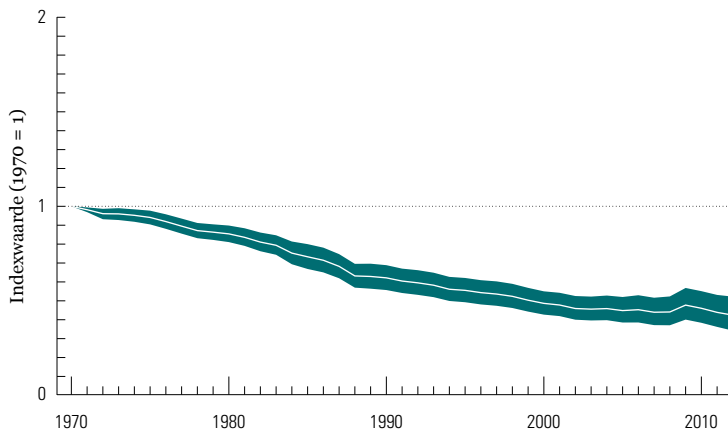
Gezien de onaanvaardbare omstandigheden die voorspeld worden voor het Antropocene tijdperk, staan we voor de uitdaging te leven en functioneren binnen de grenzen van onze planeet, en om de veerkracht van onze ecosystemen te behouden of te herstellen. Onze centrale rol als drijvende kracht in het Antropoceen geeft ook aanleiding tot hoop. We onderkennen immers niet alleen de veranderingen die plaatsvinden en de risico's die ze inhouden voor de natuur en de maatschappij maar we begrijpen ook wat de oorzaken hiervan zijn.

Dit zijn alvast de eerste stappen richting oplossingen voor herstel van onze ecosystemen en het creëren van veerkrachtige woongebieden voor mens en dier. Als we deze kennis als uitgangspunt nemen voor actie kunnen we een weg vinden in het Antropocene tijdperk.

DE MONDIALE LIVING PLANET INDEX

De *Living Planet Index* (LPI) is een indicator voor de staat van de biodiversiteit. De index geeft de gemiddelde verandering in populatiegrootte weer van een groot aantal gewervelde diersoorten door de tijd heen. De LPI kan vergeleken worden met de een financiële beurskoers, maar in plaats van een indicator voor de staat van de economie is het een maatstaf voor de ecologische gesteldheid van de aarde. De LPI is gebaseerd op wetenschappelijke gegevens van 14 152 gemonitorde populaties van 3706 gewervelde diersoorten (zoogdieren, vogels, vissen, amfibieën en reptielen) van over de hele wereld.

Van 1970 tot 2012 laat de mondiale LPI een daling in de populatiegrootte van gewervelde dieren zien van 58% (figuur 1). Dat betekent dat in ruim 40 jaar de gemiddelde populatiegrootte van gewervelde diersoorten met meer dan de helft is afgenomen. De data tonen een gemiddelde jaarlijkse daling van 2% en niets wijst er al op dat dit tempo zal afnemen.



Figuur 1: De mondiale Living Planet Index laat een daling van 58% zien (variatie: -48 tot -66%) tussen 1970 en 2012
Trends in populatiegrootte voor 14 152 populaties van 3706 diersoorten van over de hele wereld waarvan tussen 1970 en 2012 gegevens zijn verzameld. De witte lijn toont de indexwaarden en de donkere grenzen geven het 95% betrouwbaarheidsinterval weer van de trend (WWF/ZSL2016).

Legende

- Global Living Planet Index
- Betrouwbaarheidsinterval

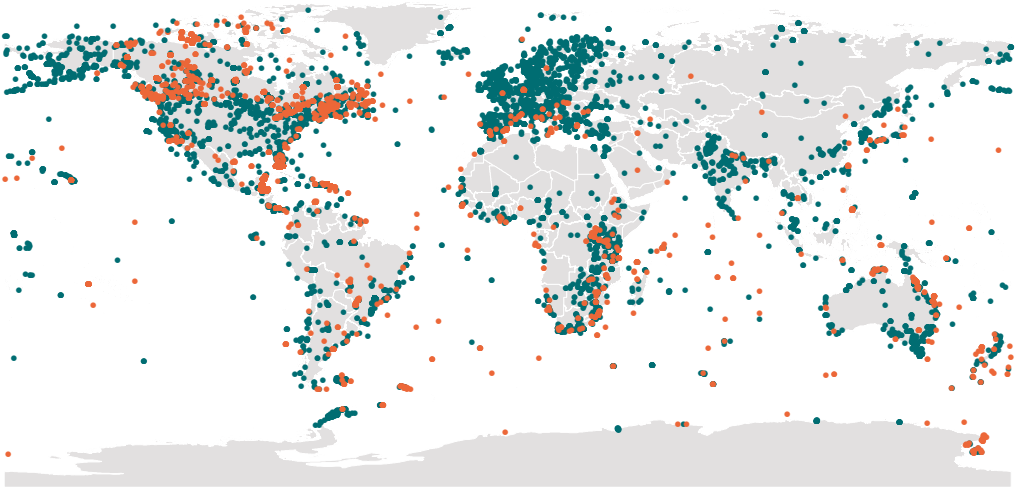
**VAN 1970 TOT 2012 LAAT DE MONDIALE LPI EEN
DALING VAN 58% ZIEN IN DE POPULATIEGROOTTE VAN
GEWERVELDE DIERSOORTEN**

SOORTEN MONITOREN

Figuur 2: De verspreiding van de locaties die data genereerden voor de Living Planet Index

Kaart toont de locaties van de gemonitorde populaties in het LPI. Nieuwe populaties die zijn toegevoegd sinds het laatste rapport zijn in oranje weergegeven (WWF/ZSL, 2016).

De LPI-databank wordt voortdurend bijgewerkt en voor elk *Living Planet Report* zijn meer gegevens beschikbaar voor de analyse. Sinds het laatste *Living Planet Report* zijn er 668 diersoorten en 3772 populaties aan de LPI-databank toegevoegd (figuur 2). Op dit moment bevat de databank alleen data van populaties van gewervelde diersoorten. Methoden om ook planten en ongewervelde diersoorten toe te voegen worden momenteel ontwikkeld.



DE LPI VOOR DIERSOORTEN OP LAND LAAT ZIEN DAT POPULATIEGROOTTE GEMIDDELD MET 38% IS AFGENOMEN TUSSEN 1970 EN 2012



DE LPI VOOR ZOETWATER TOONT EEN GEMIDDELDE DALING VAN 81% IN DE OMVANG VAN GEMONITORDE ZOETWATERPOPULATIES TUSSEN 1971 EN 2012



DE MARIENE LPI LAAT EEN GEMIDDELDE AFNAME ZIEN VAN 36% TUSSEN 1970 EN 2012

BEDREIGINGEN ONDER DE LOEP

Of populaties al dan niet bedreigd worden hangt af van hun veerkracht, hun locatie en de aard van de bedreiging. Voor ongeveer een derde van de populaties in de LPI (3776 populaties) is informatie beschikbaar wat betreft hun bedreigingen. Meer dan de helft van deze populaties (1981) zijn aan het afnemen. De grootste bedreigingen voor dalende populaties zijn het verlies en de verminderde kwaliteit van hun leefomgeving.

BEDREIGINGEN **Verlies en aantasting van leefgebied**



Dit verwijst naar de verandering van het leefgebied van een diersoort, hetzij door het volledig verdwijnen van de habitat, door versnippering of kwaliteitsvermindering van belangrijke kenmerken van het leefgebied. Veel voorkomende oorzaken zijn niet-duurzame landbouw, houtkap, transport, residentiële of commerciële ontwikkeling, energieproductie of mijnbouw. Voor zoetwatergebieden vormen waterwinning en fragmentatie van rivieren en stromen de meest voorkomende bedreiging.

Overexploitatie van soorten



Er bestaan zowel directe als indirecte vormen van overexploitatie. Directe overexploitatie is het niet-duurzaam jagen en stropen of oogsten, voor eigen levensonderhoud of voor de handel. Indirecte overexploitatie houdt in dat niet-doelsoorten onbedoeld worden gedood, wat bijvoorbeeld het geval is voor bijvangst in de visserij.

Vervuiling



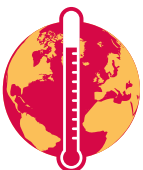
Vervuiling kan rechtstreekse gevolgen hebben voor de diersoort omdat het zijn leefomgeving aantast, waardoor zijn voortbestaan in het gedrang komt (een olieramp is hier een voorbeeld van). Het kan ook indirecte gevolgen hebben voor de diersoort door een gebrek aan voedsel of voortplantingsvermogen te veroorzaken waardoor de populatiegrootte in de loop der tijd afneemt.

Invasieve soorten en ziekten



Invasieve soorten kunnen in concurrentie treden met inheemse soorten voor leefruimte, voedsel en andere hulpbronnen. Ze kunnen zich tot roofdieren ontpoppen voor de inheemse soorten of ziekten verspreiden die voordien niet aanwezig waren. Ook mensen kunnen verantwoordelijk zijn voor het overdragen van nieuwe ziekten van het ene naar het andere werelddeel.

Klimaatverandering

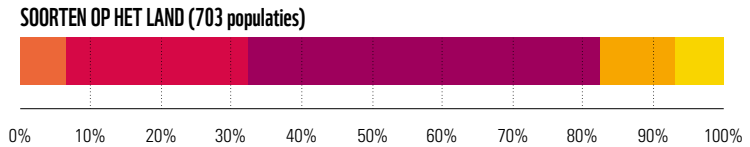


Naargelang de temperatuur verandert zullen sommige soorten zich moeten aanpassen door te migreren, op zoek naar een geschikt klimaat. De gevolgen van klimaatverandering voor soorten zijn vaak indirect. Temperatuurverandering kan ervoor zorgen dat seizoensgebonden gedrag zoals migratie en voortplanting op het verkeerde moment plaatsvindt. Dit kan er bijvoorbeeld toe leiden dat voortplanting niet op het moment plaatsvindt dat er volop voedsel beschikbaar is in een bepaald leefgebied.

Figuur 3: De frequentie van bedreigingstype van 1281 geregistreerde bedreigingen voor 703 achteruitgaande landdierpopulaties in de LPI-databank.

Voor elke populatie zijn maximaal drie bedreigingen geregistreerd waardoor het totaal aantal bedreigingen het aantal populaties overschrijdt (WWF/ZSI, 2016).

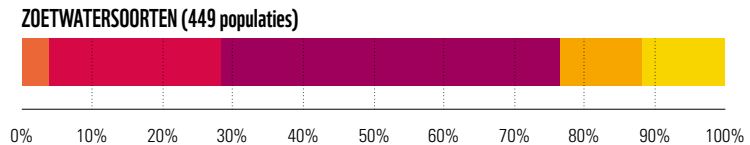
De databank van de LPI bevat informatie over bedreigingen voor 33% van de afnemende **populaties van diersoorten op het land** (n=703). Het verlies en aantasting van de habitat vormen de meest voorkomende bedreigingen (figuur 3), gevolgd door overexploitatie.



Figuur 4: De frequentie van bedreigingstype van 781 geregistreerde bedreigingen voor 449 afnemende zoetwaterpopulaties in de LPI-databank.

Voor elke populatie zijn maximaal drie bedreigingen geregistreerd waardoor het totaal aantal bedreigingen het aantal populaties overschrijdt (WWF/ZSI, 2016).

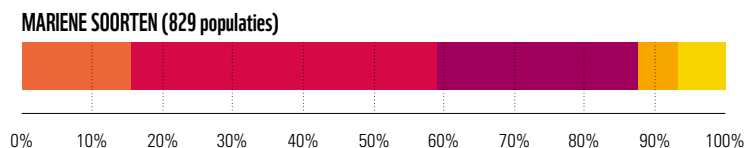
De LPI-databank bevat gegevens over bedreigingen voor 31% van de dalende **zoetwaterpopulaties** (n=449). Uit analyse van deze gegevens blijkt dat bij 48% van deze populaties verlies en aantasting van de habitat wordt genoemd, wat het de meest voorkomende bedreiging maakt (figuur 4).



Figuur 5: De frequentie van bedreigingstype van 1155 geregistreerde bedreigingen voor 829 afnemende mariene populaties in de LPI-databank.

Voor elke populatie zijn maximaal drie bedreigingen geregistreerd waardoor het totaal aantal bedreigingen het aantal populaties overschrijdt (WWF/ZSI, 2016).

Informatie over bedreigingen is beschikbaar voor 29% van de afnemende **populaties van mariene soorten** (n=829). De gegevens tonen aan dat overexploitatie de meest voorkomende bedreiging is, gevolgd door het verlies en aantasting van hun leefgebied (figuur 5).



Legende

- Klimaatverandering
- Overexploitatie
- Verlies en aantasting van leefgebied
- Invasieve soorten en ziekten
- Vervuiling

HABITATVERLIES EN -DEGRADATIE IS DE MEEST VOORKOMENDE BEDREIGING VOOR DE DALENDE POPULATIES

AFBRAAK VAN EEN DAM VOOR RIVIERHERSTEL: DE ELWHARIVIER

Vrij stromende rivieren zijn het zoetwaterequivalent van wilde natuurgebieden. Door de natuurlijke hydrografische variaties van deze rivieren worden verschillende leefgebieden in en naast de rivier gecreëerd. Op veel plaatsen zijn deze met elkaar verbonden vrij stromende rivieren van cruciaal belang voor het afvoeren van sediment, waarbij ze voedingsstoffen achterlaten op de bodem van overstromingsgebieden en delta's in stand houden die bescherming bieden tegen extreme weersomstandigheden. Vrij stromende rivieren voorzien daarnaast in recreatieve en spirituele behoeften.

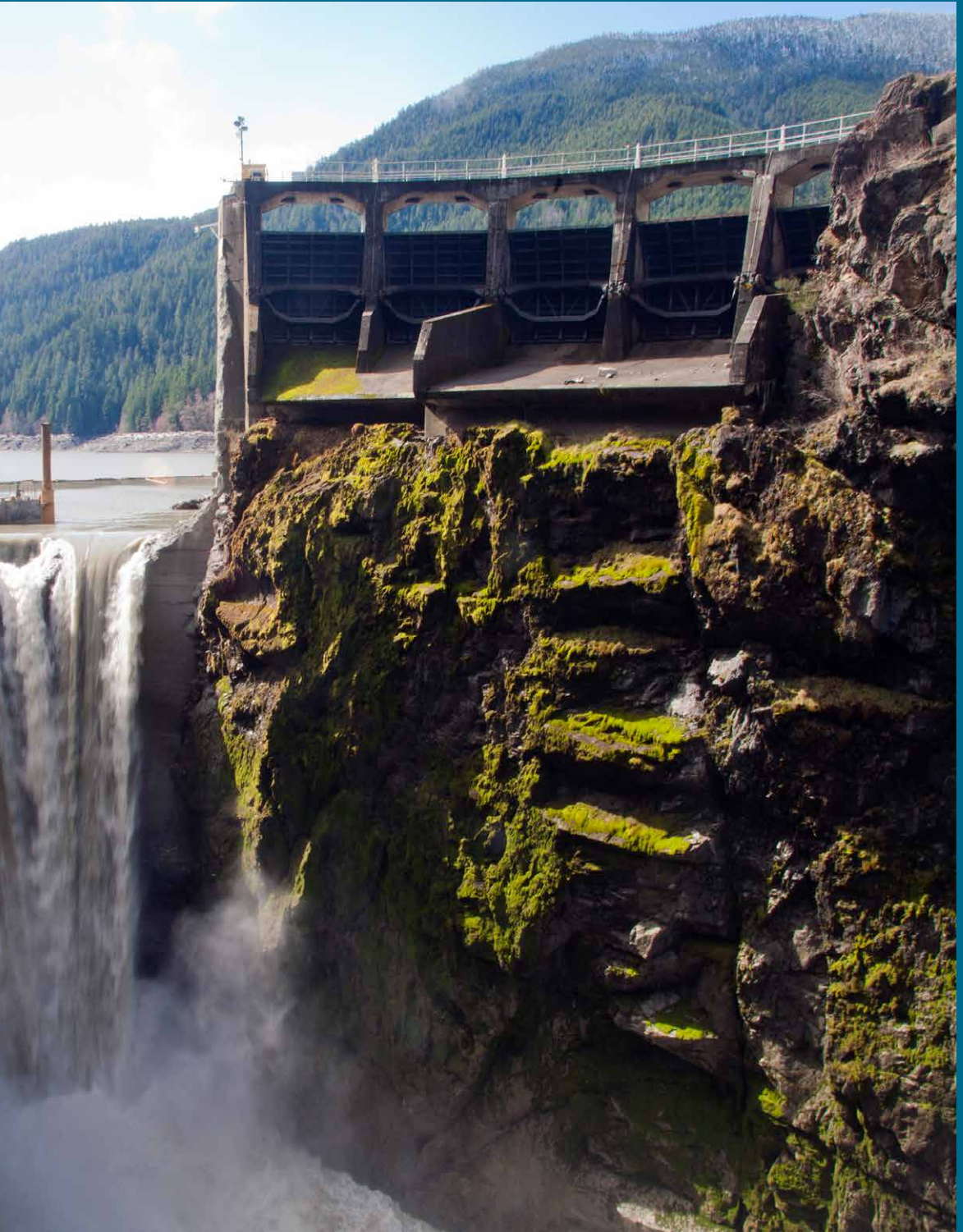
Bijna op alle plekken waar rivieren vrij stromen, vinden we een rijke maar kwetsbare diversiteit aan zoetwaterorganismen. Dammen en andere infrastructuur bedreigen echter vrij stromende rivieren. Ze creëren barrières waardoor fragmentatie en verandering in het stroomverloop optreden. Dammen vormen ook een groot probleem voor de vismigratie. Doordat migratieroutes op die manier worden geblokkeerd is het voor trekvisserij moeilijk of zelfs onmogelijk hun levenscyclus te volbrengen.

De Elwharivier in het noordwesten van de Verenigde Staten is hier een duidelijk voorbeeld van. Twee stuwdammen – de Elwha Dam gebouwd in 1914 en de Glines Canyon Dam voltooid in 1927 – belemmerden de migratietrek van de zalm. De lokale bevolking gaf aan dat na de bouw van de Elwha Dam nog nauwelijks volwassen zalm naar de rivier terugkeerde. Dit had ernstige gevolgen voor de *Lower Elwha Klallam Tribe*, een lokale stam die aangewezen is op zalm en van zalm afhankelijke soorten voor hun voedselvoorziening, spirituele en culturele behoeften. Zalm vervult een belangrijke ecologische functie door te voorzien in de aanvoer van voedingsstoffen vanuit de kustgebieden naar het binnenland, waar zowel op het land als in het water andere soorten profijt van hebben.

Halverwege de jaren tachtig drongen de *Elwha Klallam Tribe* en milieugroepen erop aan beide dammen af te breken. Uiteindelijk werd de 'Elwha River Ecosystem and Fisheries Restoration Act' van 1992 ingevoerd die bepaalt dat 'de visserij en het ecosysteem volledig hersteld moet worden'.

Na een planningsperiode van twintig jaar werd de Elwha Dam uiteindelijk gesloopt in 2011. De sloop staat bekend als de grootste damafbraak in de geschiedenis van de Verenigde Staten. De afbraak van de Glines Canyon Dam werd in Augustus 2014 afgerond. Men verwacht dat de vispopulaties zullen terugkeren naar de rivier. Een aantal Chinook zalmen (*Oncorhynchus tshawytscha*) werden in 2012 alweer waargenomen, kort nadat de Elwha Dam was gesloopt.





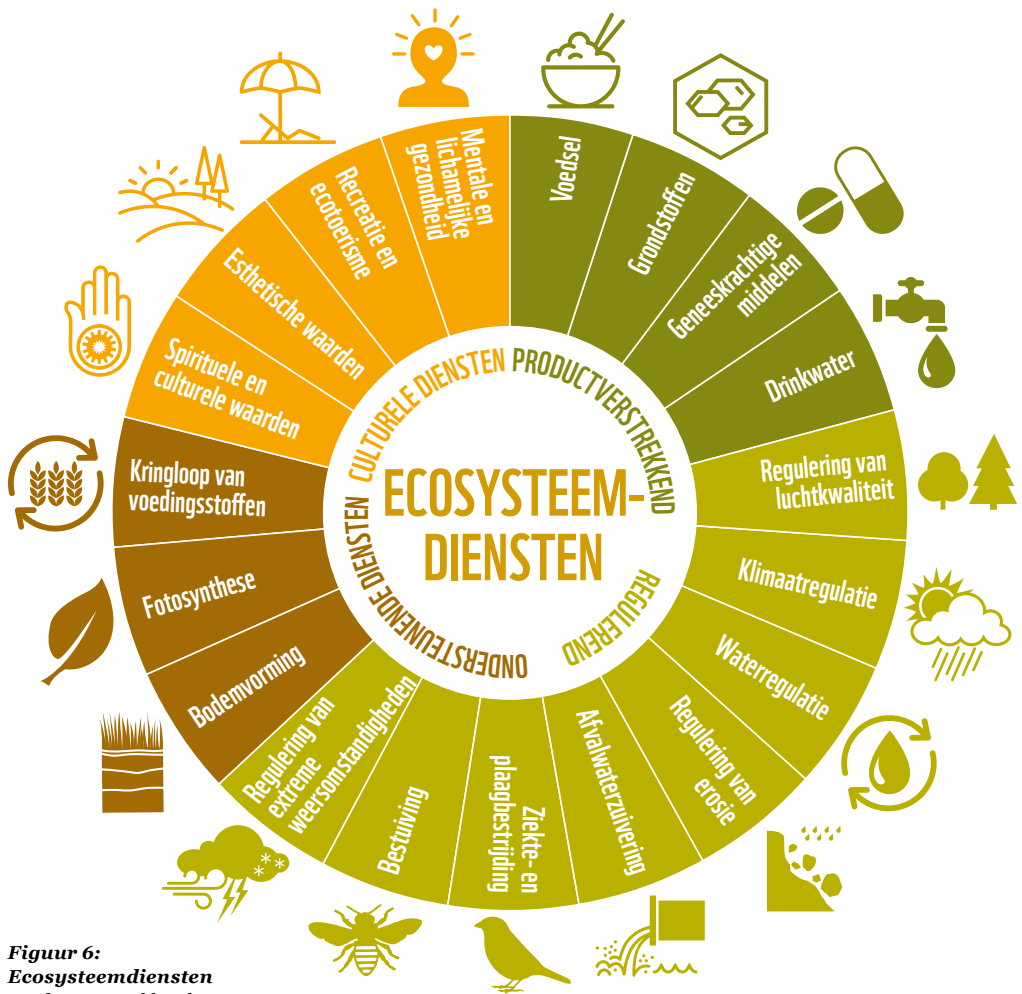
ECOSYSTEEDIENSTEN: DE SCHAKEL TUSSEN MENS EN NATUUR

De afname van de populatiegrootte van gewervelde diersoorten is onlosmakelijk verbonden met de staat van ecosystemen waar ze van afhankelijk zijn. De vernieling van deze ecosystemen vormt niet alleen een risico voor de plant- en diersoorten die er leven, maar ook voor de mens. Want ecosystemen voorzien ons van voedsel, drinkwater, schone lucht, energie en medicijnen en bieden ons recreatiemogelijkheden. Bovendien zijn we afhankelijk van gezonde en gevarieerde ecosystemen voor de regulering en zuivering van water en lucht, klimaatregulatie, bestuiving en verspreiding van zaden, en de natuurlijke bestrijding van plagen en ziekten (zie figuur 6).

Het totaal aan natuurlijke hernieuwbare en niet-hernieuwbare hulpbronnen op aarde (zoals planten, dieren, lucht, water, bodems en mineralen) kunnen we omschrijven als 'natuurlijk kapitaal'. Dit natuurlijk kapitaal levert de mens veel baten op, zowel op lokale als mondiale schaal. De door het natuurlijk kapitaal geleverde diensten worden ook wel 'ecosysteemdiensten' genoemd.

Natuurlijk kapitaal is van nature in staat zichzelf in stand te houden. Maar door de toegenomen menselijke druk – bijvoorbeeld door de omzetting van natuurlijke gebieden in landbouwgronden, overbevissing, zoetwaterverontreiniging door industrie, verstedelijking, niet-duurzame landbouwpraktijken en overbevissing – neemt het natuurlijk kapitaal sneller af dan het kan worden aangevuld. De gevolgen ondervinden we nu al en worden naar verwachting alleen maar erger. Hierdoor zullen we te maken krijgen met een steeds groter voedsel- en drinkwatertekort, stijgende grondstofprijzen en concurrentie om land- en watervoorraden. Grote concurrentie om natuurlijk kapitaal leidt tot meer conflicten, migratiestromen en klimaatverandering en maakt ons kwetsbaarder voor natuurrampen zoals overstromingen en droogte. Dit kan leiden tot een achteruitgang van ons welzijn, wat conflicten en migratiestromen verder in de hand zal werken.

GEZONDE ECOSYSTEMEN ZIJN ESSENTIEEL VOOR ONS VOORTBESTAAN, ONS WELZIJN EN ONS WELVAREN



Figuur 6:
Ecosysteemdiensten
 Productverstrekkende diensten bestaan uit de producten die we uit ecosystemen verkrijgen, regulerende diensten zijn de baten die we verkrijgen door het reguleren van ecosysteempromessen, culturele diensten zijn al de niet-materiële baten die we verkrijgen uit ecosystemen en ondersteunende diensten zijn die diensten die nodig zijn om alle andere ecosysteemdiensten te leveren. Aangepaste tekst uit de 'Millenium Ecosystem Assessment', 2005.

**DOOR VERHOOGDE MENSELIJKE
 DRUK VERMINDERT HET NATUURLIJK
 KAPITAAL SNELLER DAN DAT HET KAN
 WORDEN AANGEVULD**

LOKALE GEMEENSCHAPPEN HERSTELLEN MANGROVEBOSSEN IN MADAGASKAR

Mangrovebossen beschermen de kustlijn en houden deze in stand. Dit is belangrijk, met name omdat klimaatverandering steeds grotere stormen en hogere vloedgolven veroorzaakt. Mangroves slaan ook op natuurlijke wijze koolstofdioxide op, waarbij ze 3 tot 5% meer koolstof per oppervlakte-eenheid opnemen dan elk ander bossysteem. Maar de mangrovebossen zijn aan het verdwijnen; ze moeten veld ruimen voor de bouw van nieuwe steden en dorpen en de ontwikkeling van toerisme, of ze worden omgekapt voor brandstof of bouwmaterialen. Het is cruciaal, zowel voor mens als dier, dat we verstandig omspringen met de mangrovebossen door bijvoorbeeld beschermde kuststroken te creëren en lokale gemeenschappen te helpen om manieren te vinden waarop intacte bossen kunnen helpen in het voorzien in hun levensonderhoud.

De grootste mangrovebosverspreiding – één miljoen hectare – vinden we terug in de West-Indische Oceaan, aan de rivierdelta's van Kenia, Madagaskar, Mozambique en Tanzania. Ze functioneren als een ecologisch gebied, een overgangszone van land naar zee, waarbij ze onderdak bieden aan verschillende diersoorten zoals vogels, landzoogdieren, Indische zeekoeien, vijf soorten zeeschildpadden en talloze vissoorten. Een belangrijk deel van de economisch belangrijke garnaalwinning vindt ook plaats rond de kust, waar de garnalen veilige paai- en kweekgronden vinden tussen de mangrovebossen. De lokale bevolking in de Melakyregio aan de westkust van Madagaskar zet zich in om het verlies van de mangrovebossen, een onmisbare bron van levensonderhoud, te herstellen. Sinds september 2015 speelden mannen, vrouwen en kinderen uit het dorp Manombo een sleutelrol in het behoud en herstel van deze bossen. Het herstel van de mangrovebossen levert veel voordelen op: vis- en krabbestanden groeien, wat een regelmatig inkomen betekent, en de mangrovebossen kunnen meer weerstand bieden tegen klimaatverandering. De dorpsgemeenschap plantte zo'n 9000 mangrovestekken in het kader van een herbeplantingscampagne. Naast Manombo hebben ook andere dorpsgemeenschappen samen 49 000 mangrovestekken geplant. Een groot succes, zowel voor de lokale gemeenschappen, als voor de toekomst van hun bossen.





DE IMPACT VAN DE MENS OP DE PLANEET

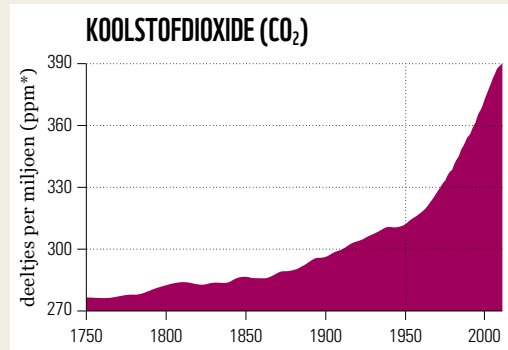
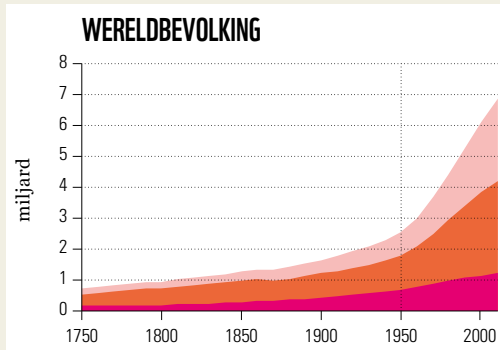
Het vermogen van de natuur om de gevolgen van de menselijke ontwikkeling op te vangen heeft altijd al haar grenzen gekend. In het verleden hadden vervuiling en andere belastende activiteiten met name een lokaal effect op de achteruitgang van de leefomgeving. Nu tasten we ook de grenzen aan van de natuurlijke veerkracht van onze planeet. De wereldbevolking is gegroeid van zo'n 1,6 miljard mensen in 1900 tot 7,3 miljard vandaag. Gedurende die periode hebben technologische vernieuwingen en het gebruik van fossiele brandstoffen geholpen om de groeiende vraag naar grondstoffen te bevredigen.

Zo heeft bijvoorbeeld de ontwikkeling van een industriële methode voor het vastleggen van stikstof, begin 20^{ste} eeuw, een groot effect gehad. De hierdoor verkregen kunstmest voedt nu ongeveer de helft van de wereldbevolking maar veroorzaakt tegelijkertijd ook lucht-, water- en bodemverontreiniging. Een ander voorbeeld zijn fossiele brandstoffen: ze leveren goedkope energie voor huishoudelijk gebruik en industriële productie. Dit heeft echter wel geleid tot stijgende CO₂-concentraties in de atmosfeer en de opwarming van de aarde (figuur 7).

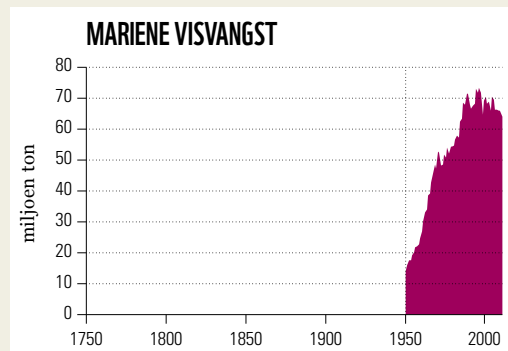
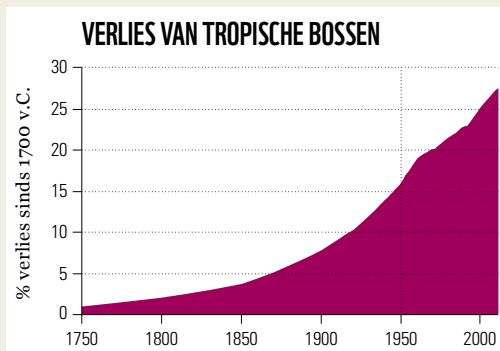
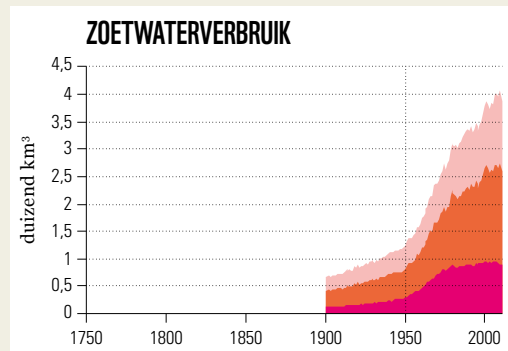
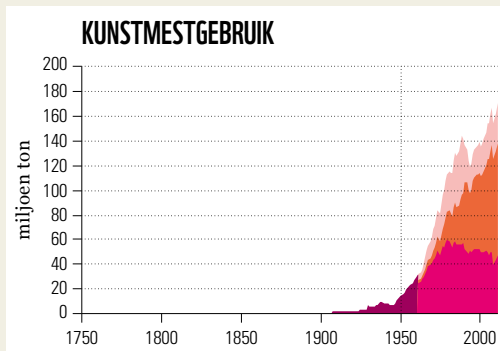
Voorals sinds het midden van de 20^{ste} eeuw zijn de menselijke activiteiten en het daarmee gepaard gaande verbruik van natuurlijke rijkdommen zo sterk gestegen dat de ecologische omstandigheden die onze groei en ontwikkeling mogelijk maakten, beginnen aftakelen. Het aanpakken van risico's op wereldschaal is een veel grotere uitdaging dan alles waar we tot nog toe mee te maken hebben gehad. Om complexe relaties tussen het menselijke handelen en de mondiale gevolgen voor onze planeet beter te begrijpen, kan het helpen om de aarde als een groot dynamisch systeem te beschouwen.

Dat stelt ons in staat om te zien hoe lokale veranderingen hun weerslag kunnen hebben op andere gebieden en op mondiale systemen, en het laat zien dat een effect op één systeem ook andere systemen kan beïnvloeden.

MENSELIJKE ACTIVITEITEN EN HET GEBRUIK VAN GRONDSTOFFEN DAT ERMEE GEPAARD GAAT, ZIJN ZO DRASTISCH GEGROEID DAT ECOLOGISCHE OMSTANDIGHEDEN DIE ONZE GROEI EN ONTWIKKELING MOGELIJK MAKEN, BEGINNEN AF TE TAKELEN.



*ppm is de maat voor concentratie van CO₂-moleculen in de atmosfeer. 350 deeltjes CO₂ per miljoen wordt algemeen beschouwd als een veilig niveau aan koolstofdioxide.

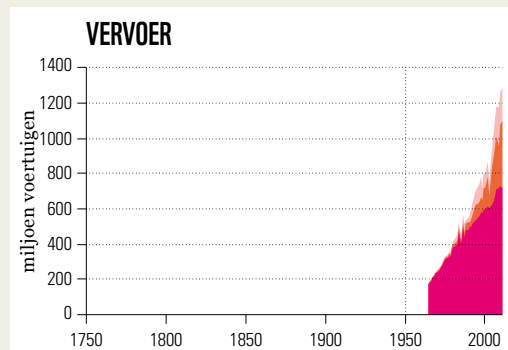


Figuur 7: De 'grote versnelling'.

De grafieken geven trends weer en de veranderingen in omvang en schaal van ontwikkelingen. Bron: IGBP, 2016. Statistieken gebaseerd op de analyse van Steffen et al., 2015b.

Legende

- Rest van de wereld
- BRICS-landen (Brazilië, Rusland, India, China en Zuid-Afrika)
- OESO-landen
- Wereld



PLANETAIRE GRENZEN

Het concept van 'planetaire grenzen' sluit goed aan bij het perspectief van de aarde als een groot dynamisch systeem. Het illustreert hoe onze wereldwijde productie- en consumptiepatronen de mens en de natuur in gevaar brengen.

Aan de basis van het planetaire grenzen-concept liggen door de mens veroorzaakte veranderingen die de werking van het 'systeem aarde' beïnvloeden (figuur 8). Dit zijn veranderingen in: 1) de integriteit van de biosfeer (of de aantasting van onze biodiversiteit en ecosystemen), 2) klimaatverandering, 3) de hiermee samengaande verzuring van oceanen, 4) landsysteemverandering, 5) niet-duurzaam zoetwaterverbruik, 6) verstoring van de biogeochemische kringloop (stikstof-en fosfortoevoer in de biosfeer), 7) veranderende concentratie van deeltjes in de atmosfeer (luchtverontreiniging) en 8) chemische vervuiling, waaronder 9) aantasting van de ozonlaag.

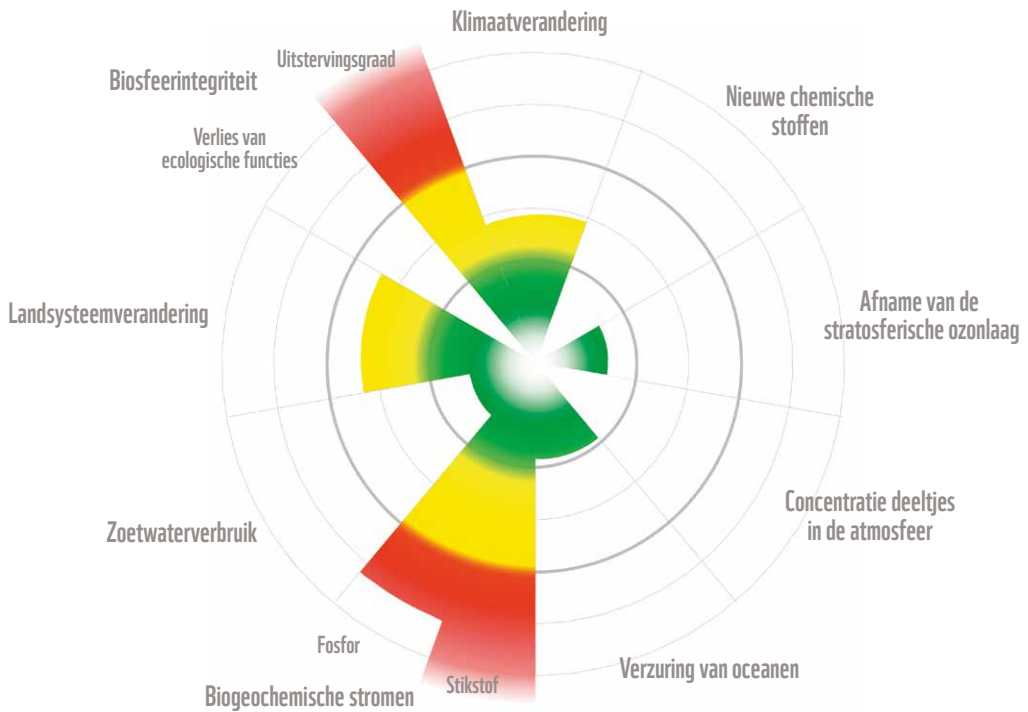
Door het verkrijgen van kennis over de werking en veerkracht van het mondiale ecosysteem en de processen die daarop van invloed zijn, kunnen wetenschappers de veilige grenzen bepalen waarbinnen de mensheid moet navigeren om gebruik te blijven maken van de subsystemen van de aarde. Als we binnen deze grenzen blijven kan de samenleving zich verder ontwikkelen en floreren. Wanneer we deze grenzen echter overschrijden, riskeren we onomkeerbare schade toe te brengen aan de natuurlijke hulpbronnen die voor ons onontbeerlijk zijn.

Hoewel er binnen de wetenschap tot op zekere hoogte onzekerheid bestaat over de gevolgen van een grensoverschrijding, geeft huidig onderzoek aan dat al vier planetaire grenzen overschreden zouden zijn. De wereldwijde gevolgen en risico's hiervan zijn al duidelijk zichtbaar voor klimaatverandering, het behoud van de integriteit van onze biosfeer, de veranderingen in de biogeochemische kringloop en gewijzigde landsystemen. Nog andere analyses wijzen erop dat het zoetwaterverbruik ook al de veiligheidsdrempel overschreden heeft.

'Planetaire grenzen' is een nuttig concept om ons begrip over mogelijke kantelpunten te bepalen. Het onderstreept ook het belang van het nemen van voorzorgsmaatregelen. Door het respecteren van planetaire grenzen kunnen we het risico verminderen dat het Antropoceen onleefbaar wordt voor het leven zoals we het kennen.

HET CONCEPT VAN
PLANETAIRE GRENZEN
ILLUSTREERT
DE RISICO'S VAN
MENSELIJKE
INMENGING IN HET
'SYSTEEM AARDE'

ANALYSES TONEN
AAN DAT DOOR
MENSELIJK HANDELEN
AL VIER VAN DEZE
SYSTEMEN HUN VEILIGE
GRENZEN HEBBEN
OVERSCHREDEN



Figuur 8: Planetaire Grenzen

De groene zone vertegenwoordigt de veilige ruimte (onder de grens), geel vertegenwoordigt de zone van onzekerheid, met een verhoogd risico het evenwicht van de aarde te verstoren, en rood is de hoge risicozone die de aarde uit de stabiele toestand van het Holoceen drukt. De planetaire grens zelf ligt in de binnenste cirkel.

Legende

- voorbij de zone van onzekerheid (hoog risico)
- in de zone van onzekerheid (stijgend risico)
- onder de grens (veilig)

Het is duidelijk dat we ons niet slechts op één planetaire grens kunnen richten zonder de andere aan te pakken. Veranderingen in planetaire grenzen staan immers niet los van elkaar, ze beïnvloeden elkaar. Als we bijvoorbeeld klimaatverandering willen aanpakken aan de hand van nieuwe technologieën die CO₂ verwijderen uit de atmosfeer en onze uitstoot verminderen, maar daarnaast geen rekening houden met landsysteemveranderingen of biogeochemische stromen, zullen we er niet in slagen om een duurzame koers te varen in het Antropoceen.

DE ECOLOGISCHE VOETAFDRIJK VAN CONSUMPTIE

Sinds het begin van de jaren 1970 is de mens meer natuurlijke rijkdommen gaan verbruiken dan de aarde kan bieden. In 2012 hadden we al het equivalent van 1,6 aardbollen nodig om aan onze behoeften aan natuurlijke grondstoffen en diensten te voldoen. Als we de capaciteit van de aarde om hernieuwbare grondstoffen te produceren op korte termijn uitbuiten, is dat op lange termijn een onhoudbare situatie. We kunnen maar voor een beperkte periode meer bomen omhakken dan er bijgroeien, meer vissen uit de zee halen dan er zich opnieuw kunnen voortplanten, of meer CO₂ in de atmosfeer uitstoten dan de bossen en oceanen kunnen opnemen. We worden vandaag al duidelijk geconfronteerd met de gevolgen van deze 'overshoot': leefgebieden en dierenpopulaties gaan achteruit en de CO₂ stapelt zich op in de atmosfeer.

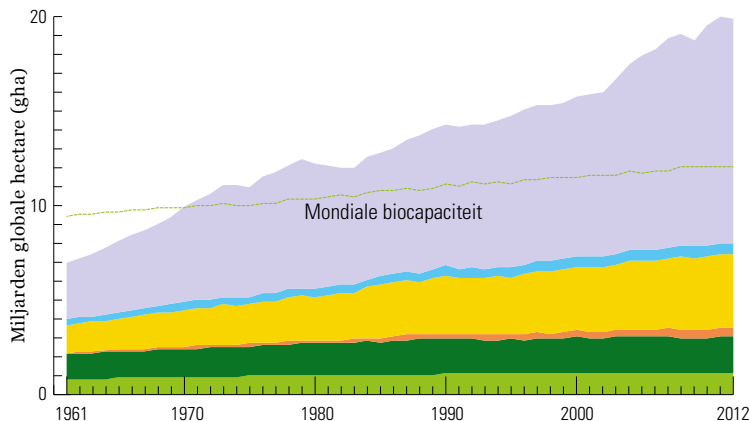
Ondanks dat de gevolgen van de menselijke druk op de leefomgeving steeds meer gezien en erkend worden, moet de maatschappij nog een rationeel economisch antwoord formuleren. De ecologische voetafdrukdata van de laatste veertig jaar laten zien dat de weinige momenten waarop er een afname in de mondiale ecologische voetafdruk plaatsvond niet overeenkomen met een doelbewust beleid om de druk van de mens op de natuur te verminderen. Het waren vooral reacties op grote economische crisissen, zoals de oliecrisis van 1973, de economische recessie in de Verenigde Staten en in verscheidene andere OESO-landen in de jaren 1980-1982 en de wereldwijde economische crisis in 2008-2009. Bovendien bleek de afname van de ecologische voetafdruk slechts tijdelijk te zijn, want ze nam daarna snel weer toe.

Figuur 9: De globale ecologische voetafdruk per component versus de biocapaciteit van de aarde, 1961-2012

CO₂ is het meest dominante, door de mens veroorzaakte, bestanddeel van de ecologische voetafdruk (variërend van 43% in 1961 tot 60% in 2012). De belangrijkste veroorzaker is de verbranding van fossiele brandstoffen – kool, olie en natuurlijk gas. De dunne groene lijn vertegenwoordigt de capaciteit van de aarde om hernieuwbare natuurlijke hulpbronnen en ecologische diensten te leveren (biocapaciteit). De biocapaciteit is lichtjes gestegen voornamelijk door de toenemende landbouwactiviteit (Global Footprint Network, 2016). De gegevens worden uitgedrukt in globale hectare (gha).

Legende

- Koolstof
- Visgronden
- Landbouwgrond
- Bouwland
- Bosproducten
- Graasland



De componenten van de ecologische voetafdruk

De ecologische voetafdruk geeft inzicht in de hoeveelheid productief land die jaarlijks nodig is voor onze consumptie en het opnemen van CO₂-uitstoot. De ecologische voetafdruk bestaat uit de volgende componenten:



LANDBOUWGROND

Dit is het areaal akkerland voor de productie van voedsel en vezels voor directe menselijke consumptie, veevoeder, oliehoudende gewassen en rubber.



GRAASGRONDEN

Dit is het areaal grasland dat wordt gebruikt voor veeteelt, voor de uiteindelijke productie van producten zoals vlees, zuivel, leer en wol.



VISGRONDEN

Dit is de geschatte hoeveelheid primaire productie van zeeleven (zoals bijvoorbeeld fytoplankton) dat nodig is voor de visvangst en viskweek.



BOSPRODUCTEN

Dit is het areaal bos dat wordt gebruikt voor hout als brandstof, pulp en andere houtproducten.



BEBOUWDE GROND

Dit is het areaal dat wordt gebruikt voor infrastructuur, met inbegrip van huisvesting, vervoer en industrie.



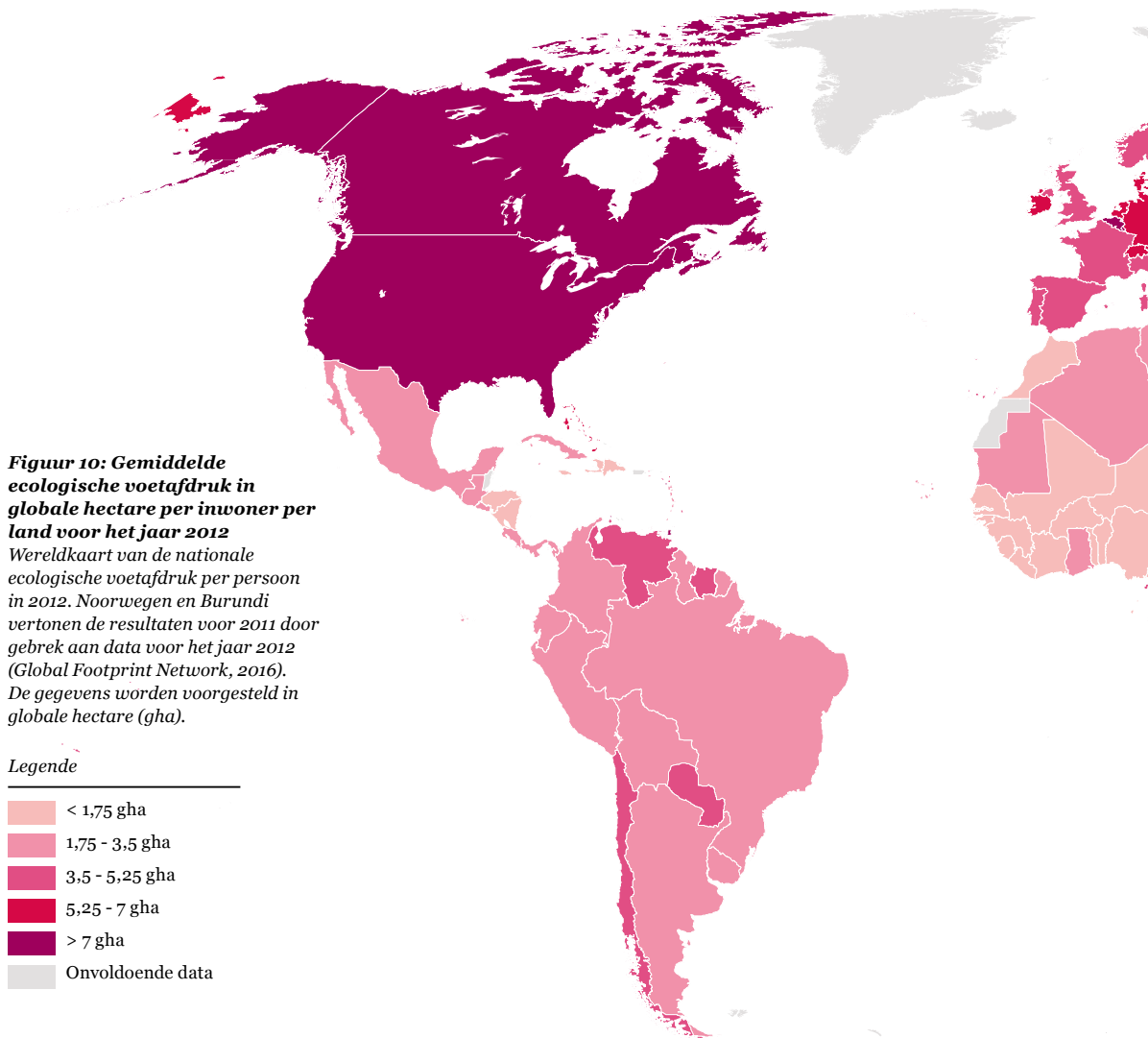
CO₂-VASTLEGGING

Dit vertegenwoordigt het areaal bos dat nodig is om de CO₂-uitstoot op te nemen die vrijkomt bij de verbranding van fossiele brandstoffen (exclusief het deel dat door oceanen wordt geabsorbeerd). De berekening van de CO₂-voetafdruk houdt ook rekening met de mate waarin CO₂ wordt opgenomen, want dat is afhankelijk van de wijze waarop bossen worden beheerd worden en het type en de ouderdom van de bossen. De uitstoot veroorzaakt door bosbranden, bodem en houtkap zijn hier ook in inbegrepen.

VERSCHILLENDE LANDEN, VERSCHILLENDE VOETAFDRIJEN

De gemiddelde ecologische voetafdruk per capita verschilt van land tot land, vanwege verschillen in consumptiepatroon.

Het consumptiepatroon wordt bepaald door de hoeveelheid goederen en diensten die we gebruiken, de natuurlijke hulpbronnen die hiervoor nodig zijn en de CO₂ die werd uitgestoten om deze goederen en diensten te leveren.



Figuur 10: Gemiddelde ecologische voetafdruk in globale hectare per inwoner per land voor het jaar 2012

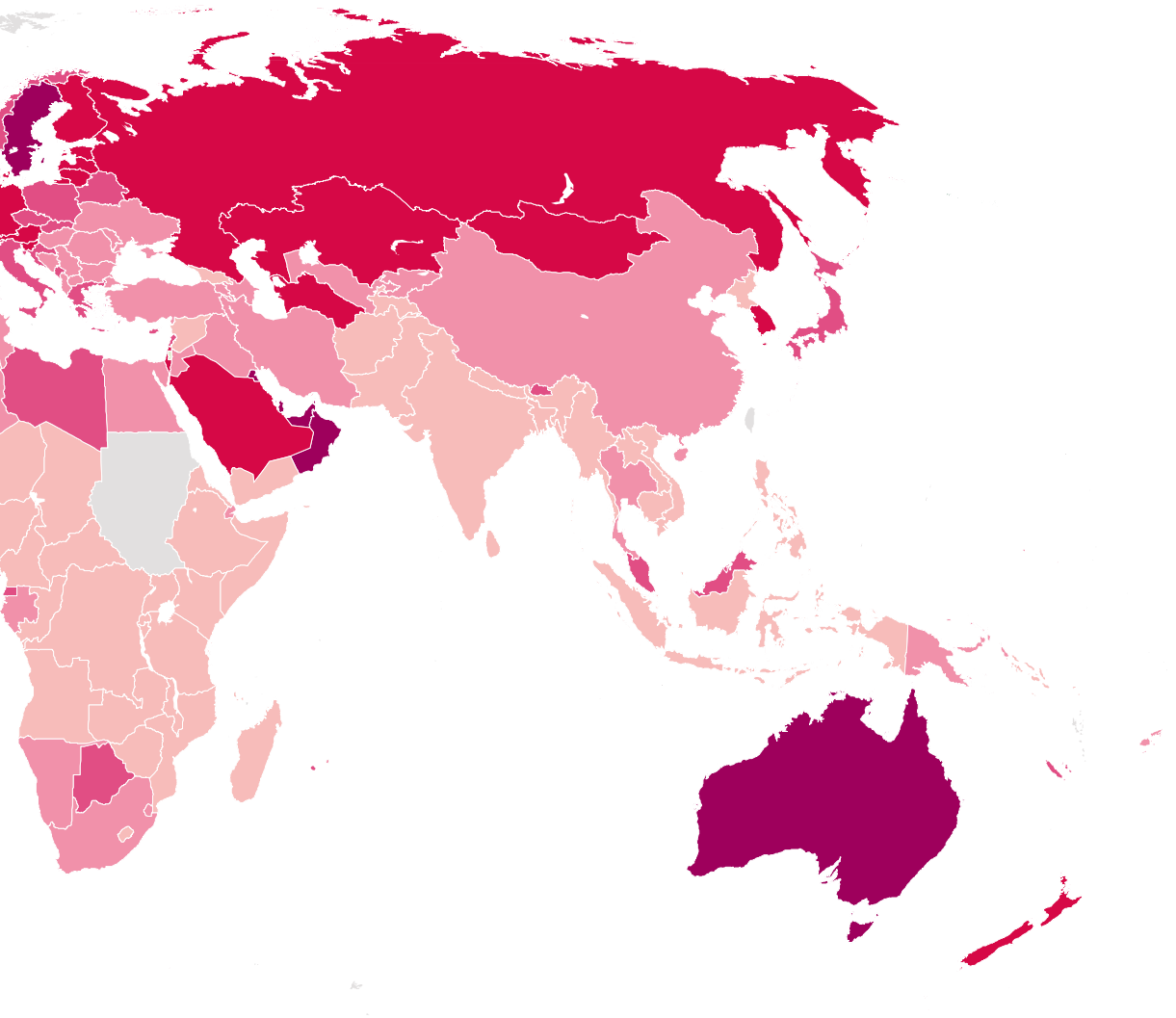
Wereldkaart van de nationale ecologische voetafdruk per persoon in 2012. Noorwegen en Burundi vertonen de resultaten voor 2011 door gebrek aan data voor het jaar 2012 (Global Footprint Network, 2016). De gegevens worden voorgesteld in globale hectare (gha).

Legende

	< 1,75 gha
	1,75 - 3,5 gha
	3,5 - 5,25 gha
	5,25 - 7 gha
	> 7 gha
	Onvoldoende data

Bij landen met een hoge ecologische voetafdruk per capita is de component CO₂-vastlegging opmerkelijk hoog. Dit komt door zowel het hoge verbruik van fossiele brandstoffen als door het gebruik van energie-intensieve goederen.

De ecologische voetafdruk per inwoner is in een aantal landen maar liefst zes keer groter dan wat er per persoon wereldwijd beschikbaar is. Dit geeft aan dat de inwoners van die landen een disproportionele druk uitoefenen op wat de aarde kan bieden. Aan de andere kant zien we dat sommige lageloonlanden een ecologische voetafdruk hebben die minder dan de helft van de globale biocapaciteit per inwoner bedraagt. De reden hiervoor is dat vele mensen in die landen moeten vechten om te voorzien in hun basisbehoeften.



ECOLOGISCH HERSTEL VAN HET LÖSSPLATEAU IN CHINA

Het Chinese Lössplateau, de bakermat van de grootste etnische bevolkingsgroep op aarde, bestond ooit uit overvloedige bossen en graslanden. Terwijl deze bevolkingsgroep groeide nam de biodiversiteit sterk af door onduurzame landbouwpraktijken. In de loop der tijd verloor de bodem haar vermogen om vocht op nemen en vast te houden. Daardoor droogde het gebied, zo groot als Frankrijk, helemaal uit. Zonder de natuurlijke kringloop van voedingsstoffen uit water en plantenresten, verloor de bodem haar vruchtbaarheid en viel het ten prooi aan wind- en watererosie. Uiteindelijk bleef alleen een uitgestrekte, dorre vlakte over.

Zo'n duizend jaar geleden verlieten de rijke en machtige vroege Chinese dynastieën het plateau. Tegen het midden van de jaren 1990 werd het plateau ook 'China's sorrow' genoemd, en stond het vooral bekend om zijn steeds terugkerende cyclus van overstromingen, droogtes en hongersnood.

Vandaag zijn grote gedeeltes van het Lössplateau hersteld. Dit herstel werd verwezenlijkt door het gebied op te delen in ecologisch en economisch waardevolle delen, door terrassen aan te leggen en andere methoden te gebruiken die regen laten infiltreren in de bodem. Tegelijkertijd zijn er op de ecologische delen massaal bomen aangeplant en worden op de economische delen duurzame, klimaatvriendelijke landbouwmethoden toegepast.

Een cruciale factor die heeft bijgedragen tot het herstel van het plateau was het inzicht dat het beschermen van ecosysteemdiensten op lange termijn veel meer opbrengt dan de productie en het verbruik van goederen en diensten op korte termijn. Hierdoor was het een logische stap om zoveel mogelijk land als 'ecologisch waardevol' te classificeren. Dit leidde tot verrassende resultaten: produceren op kleinere oppervlakten bleek de productiviteit te verhogen. Een duidelijk voorbeeld dat functionele ecosystemen productiever zijn dan disfunctionele.

Het herstel van het Lössplateau toont aan dat het mogelijk is om grote afgetakelde ecosystemen te herstellen. Dit helpt ons aan te passen aan de gevolgen van klimaatverandering, maakt het land weerbaarder tegen negatieve invloeden en verhoogt de productiviteit.





HET OPLOSSEN VAN PROBLEMEN IN EEN COMPLEXE WERELD

Het is duidelijk dat we moeten kiezen voor een duurzame ontwikkeling die de mens en de aarde niet in het gedrang brengt. De overschrijding van een aantal planetaire grenzen, de groei van de ecologische voetafdruk en de daling van de *Living Planet Index* laten zien dat onze huidige inspanningen nog lang niet voldoende zijn. Een belangrijke vraag is hoe we de ontwikkeling op een positieve manier kunnen beïnvloeden en op zo'n manier dat er daadwerkelijk wat verandert?

Een eerste voorwaarde hiervoor is inzicht in de besluitvorming die leidt tot ecologische achteruitgang. Elke dag worden triljoenen beslissingen genomen die zowel zichtbare als onzichtbare sporen nalaten op de samenleving en de aarde. Ondanks de complexe problemen waar we mee te kampen hebben, zijn we vaak geneigd om te kiezen voor oppervlakkige oplossingen.

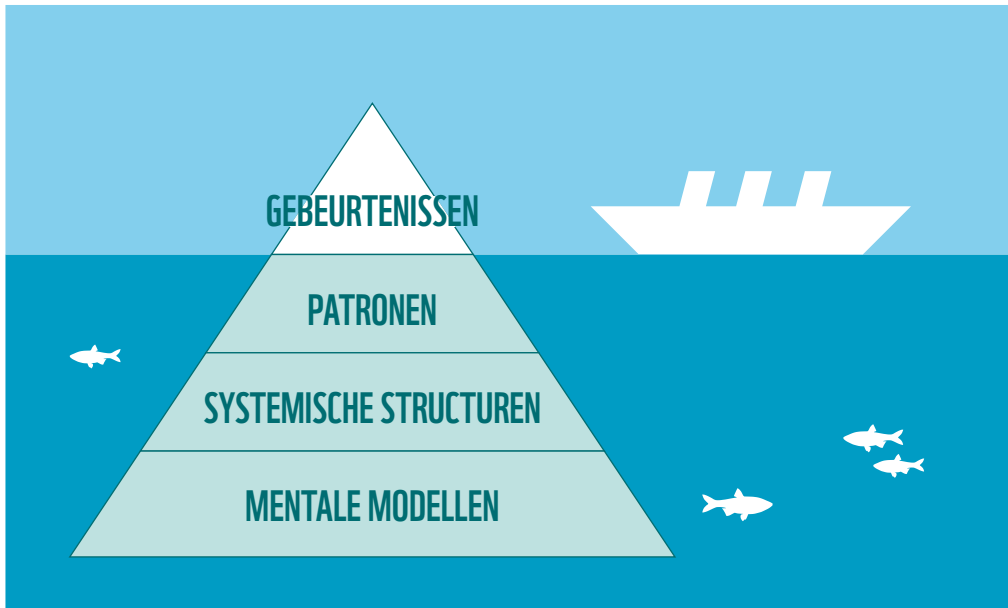
Systeemdenken kan ons helpen om de juiste vragen te stellen, door complexe problemen laag per laag te bestuderen en de onderliggende verbanden tussen deze lagen te analyseren. Een veel voorkomend model dat gebruikt wordt in systeemdenken is het *four levels of thinking*-model. Het model is ontworpen om fundamentele oorzaken van complexe problemen te identificeren.

Het eerste niveau vertegenwoordigt alleen de 'top van de ijsberg' binnen een systeem.

Omdat *gebeurtenissen* tastbaar of zichtbaar zijn of een onmiddellijk effect hebben, gebeuren de meeste beleidsdiscussies en probleemoplossende interventies op dit niveau. Hierbij pakken we echter alleen de symptomen aan en niet de oorsprong van het probleem. Wanneer we de vier niveaus van denken toepassen zal het ons duidelijk worden waarom top-van-de ijsberg-oplossingen geen langdurig resultaat opleveren. Indien het probleem diep in ons sociaaleconomisch systeem geworteld is, zal het namelijk vroeger of later weer de kop opsteken.

ONDANKS DE
COMPLEXITEIT VAN
DE PROBLEMEN, ZIJN
WE VAAK GENEIGD
OM TE KIEZEN VOOR
OPPERVLAKKIGE
OPLOSSINGEN

**VOOR HET VINDEN VAN ECHTE OPLOSSINGEN IS
EEN DIEPER BEGRIIP VAN FUNDAMENTELE OORZAKEN EN
DRIJVEREN NODIG**



Figuur 11:
Een illustratie van het
four levels of thinking-
model

toont aan dat gebeurtenissen of symptomen enkel het tipje van de ijsberg zijn binnen de totale dynamiek van een systeem. De onderliggende factoren van een gedragssysteem zijn minder zichtbaar. Hoe dieper we onder de oppervlakte gaan zoeken, hoe dichter we bij de kernoorzaak komen. Aangepast van Maani en Cavana (2007).

Het tweede niveau gaat om de *patronen* die ontstaan wanneer een reeks gebeurtenissen zich herhaalt en tot herkenbare gedragingen of uitkomsten leidt. Zo kunnen we bijvoorbeeld een individuele keuze over wat te kopen in de supermarkt als een alleenstaande gebeurtenis beschouwen. Alleen wanneer we deze gebeurtenissen samenbrengen op een tijdlijn kunnen we een groter patroon zien in de keuzes van verschillende mensen in de supermarkt.

Het derde niveau omvat de *systemische structuur*. Dit zijn de politieke, sociale, biologische of economische structuren en de manier waarop verschillende elementen in het systeem zich gedragen en onderling functioneren. Het is op dit niveau dat we de oorzakelijke verbanden tussen gebeurtenissen en verschillende spelers binnen het systeem echt beginnen waar te nemen. Een van deze systemische structuren is onze huidige wereldeconomie.

Het vierde en meest diepgaande niveau zijn de *mentale modellen* van personen en organisaties die onze persoonlijke overtuigingen, waarden en veronderstellingen reflecteren. Met mentale modellen, die kunnen verschillen naargelang de cultuur, wordt zelden rekening gehouden in de besluitvorming. Opvattingen daarentegen zoals 'we moeten veel geld verdienen om gelukkiger te zijn', of 'mensen zijn arm omdat ze zich niet genoeg inzetten' hebben een aanzienlijke invloed op alle bovenvermelde niveaus. Mentale modellen beïnvloeden ons gedrag en geven uiteindelijk ook vorm aan onze acties en reacties in het dagelijks leven.

EEN VEERKRACHTIGE AARDE VOOR MENS EN NATUUR

We staan in de 21^{ste} eeuw voor een dubbele uitdaging: de natuur in al zijn vormen behouden én een rechtvaardige wereld creëren voor de mensheid op een eindige planeet.

De Duurzame Ontwikkelingsdoelstellingen van de Verenigde Naties combineren de economische, sociale en ecologische aspecten die nodig zijn voor een welvarende menselijke samenleving in het Antropocene tijdperk. De doelen zijn met elkaar verbonden en moeten daarom ook in samenhang worden nagestreefd. Bovendien zullen we zowel in de strategieën voor economische ontwikkeling als in de persoonlijke keuzes die we dagelijks maken, rekening moeten houden met het feit dat we maar één aarde hebben.

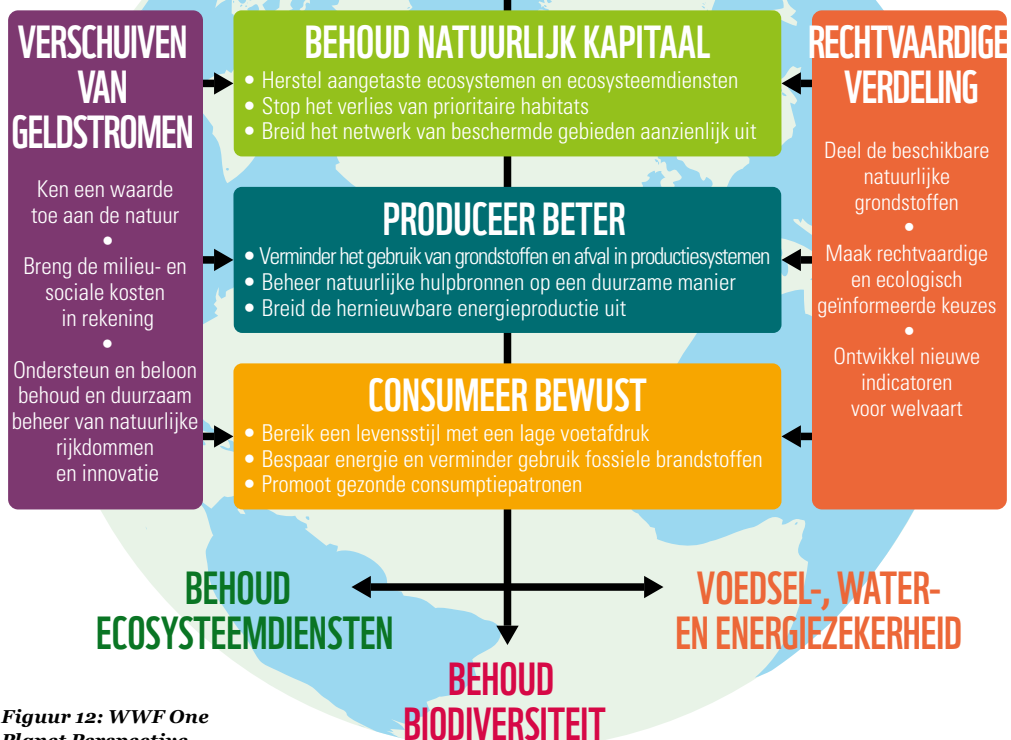
Leven binnen de grenzen van één aarde vergt keuzes die onze consumptie en productie in balans brengen met wat de aarde ons duurzaam kan leveren. Het 'One Planet Perspective' laat zien dat onze keuzes niet op zichzelf staan. Als we ervoor kiezen ons natuurlijk kapitaal beter te beschermen, dan zullen we anders moeten consumeren en produceren. Het aanpassen van financiële geldstromen en een rechtvaardige verdeling van natuurlijke rijkdom, zijn hiervoor essentiële randvoorwaarden. Indien alle landen dit perspectief volgen zullen ze gemakkelijker de Duurzame Ontwikkelingsdoelstellingen kunnen nakomen. Dit kan door individueel initiatief, acties van bedrijven en overheidsbeleid op elkaar af te stemmen in een gezamenlijk streven naar een duurzame samenleving. 'One Planet Thinking' kan ook bedrijven inspireren actief bij te dragen aan een gezonde en veerkrachtige planeet voor onze toekomstige generaties door de grenzen van de aarde als uitgangspunt te nemen.

De gedachte achter 'betere keuzes maken' is een situatie te creëren waarin er voldoende voedsel, energie en water is voor iedereen, biodiversiteit floreert en de veerkracht van het ecosysteem gewaarborgd is. Veerkrachtige ecosystemen kunnen zich aanpassen aan veranderende omstandigheden en zijn van belang om extreme situaties op te kunnen vangen, bijvoorbeeld als gevolg van droogte of overstroming.

**'WE HEBBEN MAAR ÉÉN PLANEET' ZOU HET UITGANGSPUNT
MOETEN ZIJN VAN ALLE KEUZES DIE WE MAKEN**

BETERE KEUZES

VANUIT HET PERSPECTIEF DAT ER MAAR ÉÉN AARDE IS



Figuur 12: WWF One Planet Perspective
De betere keuzes die in deze grafiek worden weergegeven leiden tot het behoud van ecosystemen, het behoud van biodiversiteit en voedsel-, water- en energiezekerheid.

**HET 'ONE PLANET PERSPECTIVE' VAN WWF STELT
BETERE KEUZES VOOR OP VLAK VAN BELEID EN
HET GEBRUIK EN DE VERDELING VAN NATUURLIJKE
HULPBRONNEN BINNEN DE ECOLOGISCHE GRENZEN VAN
DE PLENEET**

NAAR EEN NIEUW MONDIAAL ECONOMISCH SYSTEEM

Hoe kunnen we het best omschrijven wat een betere keuze is? Systeemen denken kan ons helpen bij het vinden van de onderliggende oorzaken van onduurzame ontwikkelingen. Zodra we de patronen, systemische structuren en mentale modellen kunnen identificeren die de negatieve gevolgen van het menselijk handelen veroorzaken, wordt het makkelijker om te bepalen waar we het best veranderingen kunnen aanbrengen. Bijvoorbeeld door invloed uit te oefenen op het beleid van overheden via het stemhokje of door als consument via het winkelmandje bedrijven aan te sporen duurzame keuzes te maken.

Een verandering van het mondiale economische systeem vergt een transformatie naar een samenleving waarin milieudegradatie en sociale uitsluiting losgekoppeld zijn van ontwikkeling. Om dit waar te kunnen maken, moeten er een aantal belangrijke, stapsgewijze maar ook radicale veranderingen plaatsvinden op vlak van bescherming van het natuurlijk kapitaal, beleid, financiële stromen, markten en de energie- en voedselsystemen.

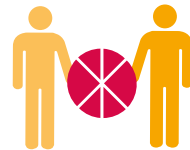
Natuurlijk kapitaal behouden

Om natuurlijk kapitaal voldoende te beschermen moeten we hulpbronnen op een duurzame manier gebruiken en het wereldwijde netwerk van beschermde natuurgebieden uitbreiden. Hiervoor is adequate financiering nodig.

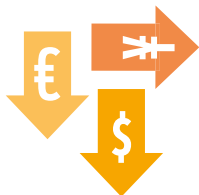


Rechtvaardige verdeling van natuurlijke hulpbronnen

Internationale samenwerking en nationaal beleid moeten een rechtvaardige toegang tot voedsel, water en energie ondersteunen en het gebruik van hernieuwbare grondstoffen stimuleren. Besluitvorming zou gericht moeten zijn op de effecten voor toekomstige generaties en voor de natuur. Hiervoor hebben we andere indicatoren nodig om welvaart te meten dan het nu gangbare Bruto Nationaal Product.

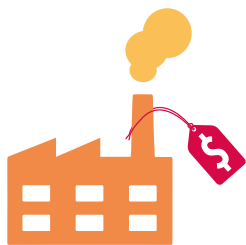


Heroriëntatie van financiële stromen



Duurzame financiële stromen die natuurbehoud en duurzaam beheer van ecosystemen steunen zijn essentieel om het natuurlijk kapitaal te waarborgen en om veerkrachtige en duurzame markten te promoten. Toch zijn er nog veel financiële instellingen die aanzienlijk blijven investeren in niet-duurzame activiteiten zoals mijnbouw, destructieve landbouw en oliewinning.

Veerkrachtige markten voor productie en consumptie



Een duurzame productie en bewuste consumptie zijn de sleutelwoorden om veerkrachtige markten te bekomen die gedijen binnen de grenzen van één planeet, en die bijdragen aan het economisch en sociaal welzijn. In dat opzicht is duurzaam beheer van hulpbronnen en de werkelijke productiekost opnemen in hun strategie een betere keuze voor bedrijven.

Transformatie van energie- en voedselsystemen



Een duurzame planeet vereist fundamentele veranderingen in twee belangrijke systemen: energie en voedsel. De huidige manier waarop we energie en voedsel produceren heeft grote negatieve gevolgen voor biodiversiteit, de veerkracht van het ecosysteem en ons algemeen welzijn.

Naar duurzame hernieuwbare energiebronnen

Omdat door de mens uitgestoten fossiele brandstoffen de grootste boosdoeners zijn voor klimaatverandering zou het best zijn als we de nog bestaande voorraden in de grond laten. Hernieuwbare energie wordt al steeds aantrekkelijker ten opzichte van fossiele brandstoffen. De verwachting is dat verder onderzoek en een snelle en grootschalige invoering van duurzame energie-innovaties de klimaatrisico's zullen verkleinen. Tegelijkertijd zal de ontwikkeling van hernieuwbare energie onze gezondheid verbeteren, onze economie stimuleren en nieuwe banen scheppen. Terwijl de wereldwijde transitie naar duurzame hernieuwbare energie zoals wind- en zonne-energie een enorme opgave is, zijn vele landen toch al bezig met de transformatie van hun traditionele energiesystemen.



NAAR EEN VEERKRACHTIG VOEDSELSYSTEEM

Voedselproductie is één van de belangrijkste veroorzakers van biodiversiteitsverlies door bijvoorbeeld degradatie van leefgebieden door onduurzame landbouwpraktijken en overbevissing. Voedselproductie is ook een drijvende kracht achter het overschrijden van de planetaire grenzen voor stikstof en fosfaat en achter klimaatverandering, biosfeerintegriteit, landsysteemverandering en gebruik van zoetwater. Ondanks de grote gevolgen voor de leefomgeving, is de verwachting dat de huidige voedselproductie nog verder zal toenemen om gelijke tred te houden met de verwachte bevolkingstoename, welvaart en consumptie van dierlijke eiwitten.

De overgang naar een adaptief en veerkrachtig systeem dat gezond voedsel levert voor de wereldbevolking binnen de grenzen van één aarde is een grote, maar essentiële uitdaging. Verschillende structuren in ons huidig geïndustrialiseerd wereldwijd voedselsysteem houden de status quo in stand, zoals landbouwsubsidies, onderzoeksprogramma's gericht op verbetering van bestaande praktijken en het feit dat sociale-, ethische-, culturele- en milieukosten niet worden doorberekend in de productiekosten. Hoe onvolmaakt ze ook zijn, deze structuren bieden ook aanknopingspunten voor verandering.

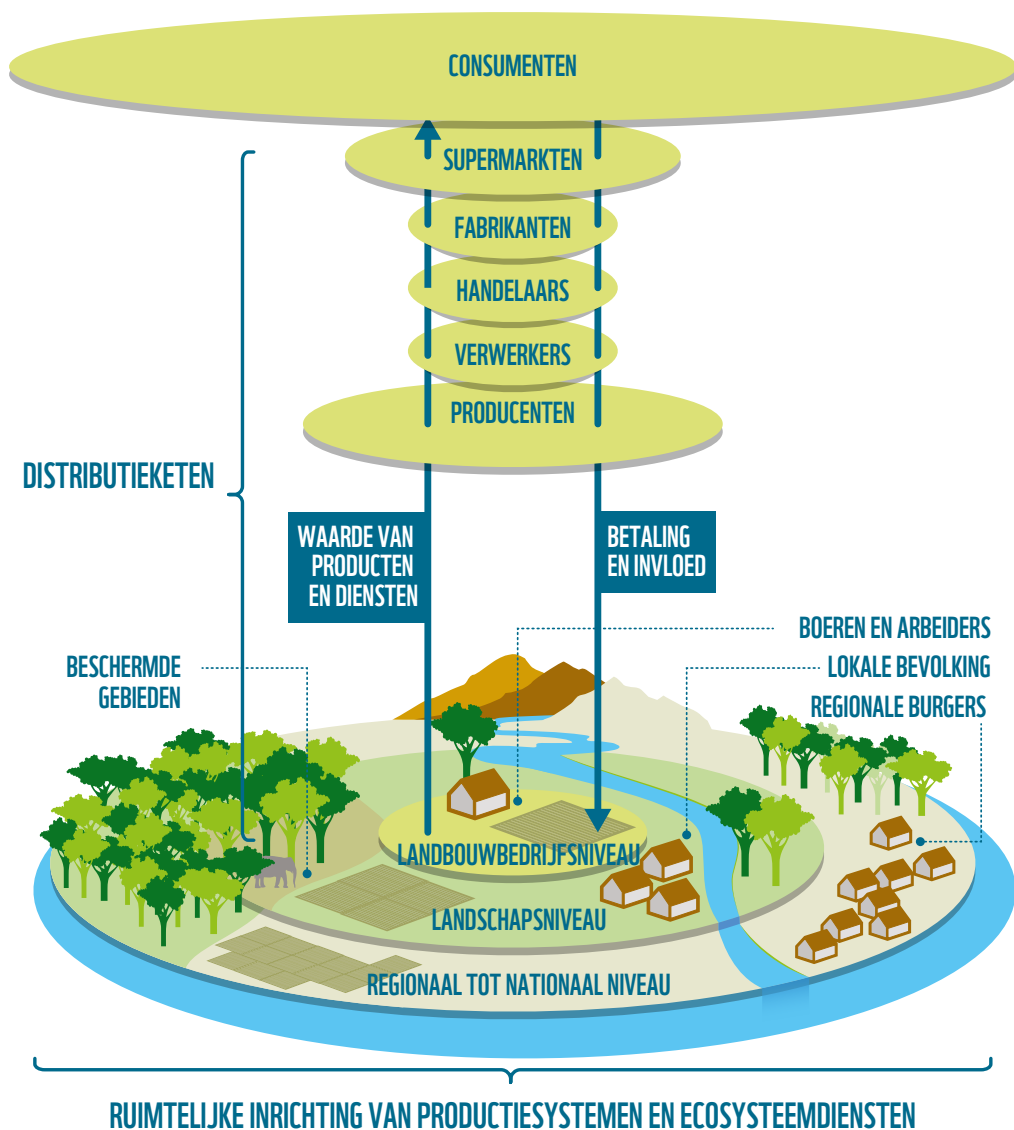
Landbouwproductie wordt sterk beïnvloed door onze voedselkeuze, levensstijl, verspillingsgedrag en wereldwijde verdeling van voedsel. Om te kunnen blijven voorzien in onze behoeften is het dus essentieel om zowel de negatieve gevolgen van de landbouw op de leefomgeving te beperken, de verspilling in de voedselketen tegen te gaan als om onze consumptievoetafdruk te verminderen.

Een gezond agrarisch landschap, een eerlijk boereninkomen, bescherming van natuurlijke systemen en het behoud van de biodiversiteit vraagt om een holistische aanpak. Een divers agrarisch landschap met een variatie aan boerenbedrijven en een versterking van de biodiversiteit kunnen de productiviteit optimaliseren en deel uitmaken van een holistische aanpak. Een meer diverse vorm van landbouw is toepasbaar in elk boerenbedrijf, van intensief en industrieel tot kleinschalig en extensief. Naast boeren kunnen ook andere partijen in de voedselketen bijdragen aan een duurzame vorm van landbouw. Zo kunnen supermarkten bijvoorbeeld productiepraktijken in het agrarisch landschap beïnvloeden door het stellen van leveringsvoorwaarden en door de consument bewust te maken van de milieukosten in het productieproces, en op die manier de vraag te stimuleren naar duurzame producten.

**HET IS EEN GROTE
MAAR ESSENTIËLE
UITDAGING OM DE
OVERGANG TE MAKEN
NAAR EEN ADAPTIEF
EN VEERKRACHTIG
VOEDSELSYSTEEM
DAT GEZOND VOEDSEL
LEVERT VOOR
IEDEREEN, BINNEN DE
GRENZEN VAN ÉÉN
AARDE.**

Door diversificatie van het boerenbedrijf en het agrarisch landschap te bevorderen kunnen bedrijven hun toevoer veiligstellen en zo hun eigen weerbaarheid tegen economische schommelingen en andere bedrijfsrisico's vergroten. Bovendien levert een agrarisch landschap waarin gewasproductie, veeteelt, bosbouw en natuur geïntegreerd zijn ecosystemendiensten zoals bijvoorbeeld natuurlijke gewasbestuiving en plaagbestrijding.

Figuur 13:
Interactie tussen
toeleveringsketen
en integrale
landschapsbenadering.
 Aangepast van Van
 Oorschot et al., 2016; WWF
 MTI, 2016.



BLIK OP DE TOEKOMST

De gegevens en cijfers in het *Living Planet Report* kunnen dan wel een uitdagend wereldbeeld schetsen, toch is er voldoende ruimte voor optimisme. Als we erin slagen om de nodige aanpassingen te maken, zal de beloning immens zijn.

Gelukkig hoeven we niet vanaf nul te beginnen. Verschillende landen zijn er al in geslaagd om de levensstandaard van de bevolking te verbeteren terwijl ze een minder intensief beroep doen op natuurlijke hulpbronnen dan geïndustrialiseerde landen.

Bovendien zijn op mondiale schaal belangrijke besluiten genomen die de basis vormen voor gezamenlijke actie. In 2015 werden de Duurzame Ontwikkelingsdoelstellingen van de Verenigde Naties vastgesteld. En op de klimaatconferentie van Parijs (COP21) die in december 2015 plaatsvond, hebben 195 landen een wereldwijd akkoord bereikt om klimaatverandering tegen te gaan. Ten slotte hebben we nog nooit zo goed beseft als nu wat een grote impact we hebben op de planeet. We begrijpen nu ook veel beter hoe belangrijke natuurlijke systemen op elkaar inwerken en op welke manier we ze het best kunnen beschermen.

Sociale ongelijkheid en milieudegradatie aanpakken zal een wereldwijde paradigmaverschuiving vereisen, waarbij we leren leven binnen de planetaire grenzen. We moeten een nieuw economisch systeem creëren dat het natuurlijk kapitaal bevordert en koestert. De snelheid waarmee we deze overgang naar een duurzame samenleving kunnen maken, is van cruciaal belang voor onze toekomst. Het is ook essentieel dat we belangrijke innovaties stimuleren en op grote schaal invoeren. We zullen sneller een duurzame maatschappij en veerkrachtige planeet bekomen als de meerderheid van de mensen op aarde de waarden en behoeften van onze kwetsbaardere planeet zouden begrijpen. Een gedeeld begrip van het verband tussen de mens en de natuur kan deze noodzakelijke veranderingen stimuleren. Veranderingen die ervoor zorgen dat het leven kan heropbloeien in het Antropoceen.

**DUURZAAMHEID EN VEERKRACHT ZAL VEEL
SNELLER BEREIKT WORDEN ALS DE
MEERDERHEID VAN DE BEVOLKING
DE WAARDE EN DE NODEN VAN
ONZE STEEDS KWETSBAARDER
WORDENDE PLANEET
BEGRIJPEN**



WWF'S WERELDWIJDE NETWERK

WWF-kantoren*

Armenië	Laos
Australië	Madagaskar
Azerbeidzjan	Maleisië
België	Mexico
Belize	Mongolië
Bhutan	Mozambique
Bolivia	Myanmar
Brazilië	Namibië
Bulgarije	Nepal
Cambodja	Nederland
Canada	Nieuw-Zeeland
Centraal-Afrikaanse Republiek	Noorwegen
Chili	Oeganda
China	Oostenrijk
Colombia	Pakistan
Democratische Republiek Congo	Panama
Denemarken	Papua Nieuw-Guinea
Ecuador	Paraguay
Fiji	Peru
Filippijnen	Polen
Finland	Roemenië
Frankrijk	Rusland
Frans-Guinea	Salomonseilanden
Gabon	Singapore
Georgië	Spanje
Duitsland	Suriname
Griekenland	Tanzania
Guatemala	Thailand
Guyana	Tunesië
Honduras	Turkije
Hong Kong	Verenigde Arabische Emiraten
Hongarije	Verenigd Koninkrijk
Indië	Verenigde Staten van Amerika
Indonesië	Vietnam
Italië	Zambia
Japan	Zimbabwe
Kameroen	Zuid-Afrika
Kenia	Zweden
Korea	Zwitserland
Kroatië	

WWF-partners*

Fundación Vida Silvestre (Argentinië)
Pasaules Dabas Fonds (Litouwen)
Nigerian Conservation Foundation (Nigeria)

* In augustus 2016

Publicatiedetails

Gepubliceerd in oktober 2016 door WWF – World Wide Fund for Nature (voordien World Wildlife Fund), Gland, Zwitserland ('WWF').

Volledige of gedeeltelijke overname van deze publicatie moet in overeenstemming zijn met de onderstaande regels en moet de titel en bovenvermelde auteur vermelden als de auteursrechthebber.

Aangeraden bronvermelding:

WWF. 2016. *Living Planet Report 2016*: Samenvatting. WWF, Gland, Switzerland.

Vermelding voor alle teksten en figuren:

© 2016 WWF. Alle rechten voorbehouden.

Reproductie van deze publicatie (behalve de foto's) voor educationele of andere niet-commerciële doeleinden is toegelaten, mits vooraf schriftelijke toestemming gevraagd aan WWF en de correcte bronvermelding zoals hierboven beschreven wordt gebruikt.

Reproductie van deze publicatie voor herverkoop of andere commerciële doeleinden is verboden zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van WWF.

Reproductie van de foto's voor gelijk welk doel moet voorafgaan door WWF's schriftelijke toestemming.

De verwijzing naar geografische entiteiten in dit rapport en de presentatie van het materiaal impliceren geen uitdrukking van mening van WWF verband houdende met de legale status van een land, een territorium, een gebied, zijn autoriteiten of de grenzen ervan.

Ontwerp door: peer&dedigitalesupermarkt

Coverfoto: © Bjorn Holland - Getty Images

ISBN 978-2-940529-41-4

Zie LPR 2016 voor de volledige referentie- en bronnenlijst voor alle data gebruikt in deze samenvatting.



LIVING PLANET REPORT 2016

BIODIVERSITEIT

De *Living Planet Index* (LPI), een indicator voor de staat van de biodiversiteit op basis van gegevens van 14 152 populaties van 3706 gewervelde diersoorten, vertoont een aanhoudende dalende trend.

RISICO'S

Het gebruik van natuurlijke grondstoffen is drastisch gestegen, vooral sinds het midden van de 20^{ste} eeuw, waardoor we de ecosystemen, waarvan we allemaal afhankelijk zijn, in gevaar brengen.



ANTROPOCEEN

Wetenschappers wijzen erop dat, door toedoen van de mens, we een overgang hebben gemaakt van het Holoceen naar een nieuw geologisch tijdperk: het Antropoceen.

VEERKRACHT

De mensheid staat in de 21^{ste} eeuw voor een dubbele uitdaging: de natuur in al zijn vormen en functies behouden en een rechtvaardige wereld creëren voor de mens die op een eindige planeet leeft.



Onze missie

Het verlies van biodiversiteit tegengaan en bouwen aan een toekomst waarin de mens leeft in harmonie met de natuur.

www.wwf.be | www.facebook.com/wwf.be | www.panda.org