

# Voorwoord

Gelukkig begrijpen steeds meer mensen dat zij zelf een flink steentje kunnen bijdragen aan het verduurzamen van de samenleving. Door als consument, als burger, als kiezer, als werknemer en, niet te vergeten, als ouder de juiste keuzes te maken.

En ze willen ook hun bijdrage leveren, want het besef is inmiddels breed doorgedrongen dat een krachtige maatschappelijke koerswijziging zowel noodzakelijk als urgent is.

Maar ja, waar begin je dan? En wat kun je dan allemaal zelf doen? Het antwoord op die vragen vergt vaak veel kennis en inzicht. En wie al de moeite neemt om zich te verdiepen in de complexe duurzaamheidsmaterie blijft vaak nog steeds zitten met de vraag: hoe betrouwbaar is alle informatie die je overal wel kunt vinden?

Goed nieuws: *De verborgen impact* bevat een schat aan glasheldere, toegankelijke en aantrekkelijk gepresenteerde kennis die het bijdragen aan verduurzaming zelfs leuk maken. Babette Porcelijn presenteert een compact overzicht van de uitdagingen waar we voor staan, maar geeft vooral ook praktische handvatten om daadwerkelijk in actie te komen – gewoon door andere alledaagse keuzes te maken.

Lees en laat u inspireren! Aan de slag!

Maurits Groen

*Duurzaam ondernemer: initiatiefnemer en aandeelhouder Waka Waka  
Nummer 1 in 2015 van de 'Trouw Duurzame 100'*



# Hoe dit boek tot stand kwam

Begin 2014, thuis op de bank. Mijn man had gelezen dat de zestien grootste containerschepen even vervuilend zijn als alle auto's in de wereld bij elkaar. Ik was verbaasd. Toen hij vertelde dat er per dag 27 miljoen bomen verdwijnen terwijl bomen de CO<sub>2</sub> uit de lucht halen, schrok ik. Rick had zich erin verdiept en terwijl hij verder vertelde, kantelde mijn wereldbeeld. Ik dacht dat we in Nederland best goed bezig waren, maar buiten ons blikveld is er veel meer aan de hand. De consument vraagt, betaalt en gebruikt, en ziet niet wat dat aan de andere kant van de wereld allemaal aanricht. Hoe kun je verduurzamen als je niet eens weet wat er gebeurt? De beslissing was in een split second gemaakt: hier ga ik wat aan doen! En zo begon het.

Ik ben aan de slag gegaan op mijn manier als ontwerper. Door vragen te stellen, niks voor lief te nemen, alles te onderzoeken. Je kunt een probleem pas oplossen als je het grondig analyseert. Het héle probleem en niet een stukje. Mijn eerste stap was dan ook om een compleet beeld te krijgen van het ecosysteem op Aarde en onze hele impact daarop, inclusief het deel dat buiten ons blikveld plaatsvindt. We houden ons namelijk graag bezig met impact die we kennen. En dat is impact die we kunnen zien, zoals verpakkingen en spaarlampen. Maar die zichtbare impact blijkt vaak in het niet te vallen bij de verborgen impact die erachter zit. En daar wordt het interessant!

Voor mijn onderzoek heb ik veel mensen gesproken. Sommigen vonden dat ik moest focussen, dat mijn onderzoek te breed was. Maar dat was nou juist *the point*. Iedereen wil graag afbakenen, maar ik wilde juist zoveel mogelijk vakgebieden meenemen om overzicht te krijgen over het hele systeem, dus het hele probleem. Ik wilde ook weten hoevéél er aan de hand is. Dus probeerde ik zoveel mogelijk vage problemen concreet te maken om gevoel te krijgen bij de orde van grootte van wat ons te doen staat. Vaak was er geen antwoord te vinden en soms vond ik zelfs geen woorden voor de dingen die ik wilde beschrijven. Bizar! Dit is toch waar we met zijn allen hard mee bezig zouden moeten zijn? Hoe kun je nou ergens aan werken als je er niet over kunt praten? In die gevallen bedacht ik nieuwe woorden, ging ik zelf rekenen, en riep ik de hulp in van deskundigen. Zo stelde het onafhankelijke onderzoeksbureau CE Delft de 'impact top 10' van ons dagelijks leven samen. En die blijkt verrassend anders te zijn dan de bekende lijstjes.

Nadat ik de oorzaken en gevolgen van onze milieu-impact in kaart had gebracht wilde ik een duidelijk beeld krijgen van hoe dan wél. Hoe kunnen we dit omvangrijke probleem oplossen? Hoe word je 'eco-neutraal' of zelfs 'eco-positief'? Gaandeweg is mij duidelijk geworden dat er geen eenvoudige één-druk-op-de-knop-oplossing is voor een complex en steeds veranderend probleem. CO<sub>2</sub>-uitstoot zullen we snel moeten terugdringen, maar dat is pas het begin. Soms is een probleem ingewikkeld. Okee, dat is dan zo.

We hebben wel vaker ingewikkelde problemen opgelost, daar zijn mensen goed in. Laten we de complexiteit onder ogen zien en het probleem (en de oplossingen) niet te zeer versimpelen. Laten we helder maken hoe het in elkaar steekt en doorzoeken naar oplossingen die écht zoden aan de dijk zetten. Ik ging op zoek naar oplossingen met een zo groot mogelijk effect en ging eventueel onplezierige, rigoureuze oplossingen niet uit de weg. Daartoe heb ik the big picture, wat er gaande is in de wereld, vertaald naar praktische tips en oplossingen in het dagelijks leven. Van planeet tot huiskamer.

Als ik er tijdens het schrijven van dit boek achter was gekomen dat het allemaal niks meer uitmaakt, dan had ik het project misschien wel in de hoek gegooid en was ik wat anders gaan doen. Maar nee, we kunnen dit oplossen! Het begint met verduurzaming hoge prioriteit geven en serieuze doelen stellen. Dat is stap één. Als we iets heel graag willen, dan kunnen we zóveel. We doen natuurlijk al een heleboel. Jij als lezer doet waarschijnlijk bovengemiddeld je best, gezien het feit dat je dit boek oppakt. En dan is het fijn om te weten hoe je de meest effectieve keuzes maakt.

Mijn zoektocht had ook invloed op mijn leven thuis. Gelukkig waren we al best goed bezig, maar ik wilde nog meer verbeteren en werd steeds fanatieker. Een vriendin vertelde dat ze koud doucht en streng veganistisch eet. Dat lijkt wel 'ecorexia' en ik schrok een beetje. Ja, die kant kun je ook opgaan, maar dat wilde ik niet. Inmiddels sta ik er wat relaxter in. Ik heb de grote dingen die ik kan doen gedaan en ik compenseer mijn kleine negatieve impact met positieve impact via mijn werk. Dat is genoeg voor nu. Thuis experimenteer ik verder met de kleine dingen en ontdek wat wel en niet bij me past.

Dit boek is tot stand gekomen met de hulp van een heleboel betrokken vrijwilligers, deskundige adviseurs, professoren en vrienden. Rick is ook mee blijven denken. We hebben met crowdfunding geld bij elkaar gekregen voor deelonderzoek door onderzoeksinstituten CE Delft en Ecofys. Het vervolgonderzoek voor deze herziene uitgave is ook weer gefinancierd met crowdfunding. Iedereen die heeft meegeholpen om dit boek te realiseren, geweldig bedankt!

*Barbette*



“ If we knew what it was we were doing, it would not be called research

ALBERT EINSTEIN

# Nog even dit

## STANDPUNTEN

Wetenschappers hebben vaak uiteenlopende invalshoeken die kunnen leiden tot tegenstrijdige opvattingen (zoals dat hoort in de wetenschap). In dat geval laat ik de verschillende standpunten zien, zodat je zelf een beeld kunt vormen.

## CIJFERS GEVEN EEN BEELD

Om een realistisch beeld te krijgen van ons effect op het ecosysteem, wilde ik graag weten hoe groot onze impact is. Om gevoel te krijgen bij de orde van grootte, maakte ik grove berekeningen 'achterkant-bierviltje-stijl'. Cijfers zijn snel achterhaald en ze zijn onderhevig aan visies en uitgangspunten. Neem mijn achterkant-bierviltje-cijfers dus voor wat ze zijn; grofstoffelijk. Of nog beter, reken ze na en laat me weten waar jij op uitkomt. Ik heb liever dat anderen zo snel mogelijk gaan meedenken dan dat ik nog langer aan dit boek fijslijp. Al die tijd gaat de impact buiten gewoon verder en we hebben geen tijd te verliezen. De top 10 heb ik voor deze herziene versie opnieuw doorgerekend met CE Delft, dus die is nu nauwkeuriger. Ook andere berekeningen heb ik verfijnd, maar ik ben geen IPCC met 1500 professoren die meerekenen... Het blijft grof.

## AANTEKENINGEN MAKEN

Mede daarom wil ik je uitnodigen om dit boek te gebruiken voor je eigen aantekeningen. Voor berekeningen, feitjes en cijfers, die misschien afwijken van wat ik heb opgeschreven. Dingen die je wel of niet met mij wilt delen via [www.deverborgenimpact.nl](http://www.deverborgenimpact.nl). En bij de tips 'wat kan ik doen?' heb ik vaak ruimte opengelaten zodat je je eigen ideeën toe kunt voegen over wat zou kunnen werken voor jou. In deel 3 kun je je eigen impact in kaart brengen. Ook daar kun je direct in het boek schrijven als je wilt.

## ONAFHANKELIJK

Think Big Act Now is een initiatief vanuit mijn studio. We hebben geen sponsors, omdat ik onafhankelijk wil blijven, vrij wil kunnen zeggen wat ik ontdek. Ik heb mezelf bijna een jaar vrij kunnen maken om dit boek te schrijven en door een geslaagde crowdfundingactie kon ik de onderzoekskosten dekken. In het boek geef ik liever geen concrete voorbeelden van duurzame initiatieven, omdat ik niet weet of die over een jaar nog bestaan en of ik ze dan nog steeds goed vind.

## BEGRIJPelijke TAAL

Er zijn veel verschillende (onbegrijpelijke) eenheden in gebruik. Ik reken energie om in liters benzine, zodat je gevoel krijgt bij de hoeveelheden. Ik druk CO<sub>2</sub> uit in het aantal bomen dat we nodig hebben om de CO<sub>2</sub>-uitstoot weer op te nemen. Aan het omrekenen zitten nogal wat haken en ogen, dus neem ook deze equivalenten voor wat ze zijn: grofstoffelijk.

## WOORDKEUS

'Gebruik' of 'verbruik' je energie? Volgens de wet van behoud van energie gaat energie niet verloren, maar wordt omgezet in een andere vorm van energie. Meestal in laagwaardige warmte. Daarom GEbruik je energie. Maar je VERbruikt fossiele brandstoffen, want die verbrand je en dan zijn ze weg. Klinkt misschien in het begin wat geforceerd, maar het went (bij mij tenminste). En in navolging van Jan Juffermans schrijf ik Aarde met een hoofdletter. Vind ik een mooi gebaar.

## ECOSYSTEEM, PLANEET, IMPACT

Het was een merkwaardige gewaarwording toen ik ontdekte dat ik soms geen woorden vond voor wat ik onderzoek. Er is dus geen woord voor het geheel van effecten op de planeet: klimaatverandering, aantasting van de natuur én milieuvervuiling. Ik noem het bij gebrek aan iets beters maar impact op het ecosysteem. Dat rammelt, want ecosystemen zijn meestal kleiner, een sloot of een bos bijvoorbeeld. Soms gebruik ik het woord 'planeet' als ik het hele systeem wil beschrijven. Ook voor impact is niet echt een goed woord dat de lading dekt. Footprint komt er nog het dichtst bij in de buurt, maar ik denk dan aan een enkele impact, zoals de waterfootprint of de CO<sub>2</sub>-footprint. De footprintmethode kan wel meerdere soorten impact meenemen en dat leidt bijvoorbeeld tot de berekening van hoeveel Aardes we nodig hebben (deel 2). Hij werkt echter anders dan de methode die CE Delft gebruikt voor de impact top 10 en daar past het woord footprint niet bij.

## DEFINITIES

Het woord duurzaam is me niet specifiek genoeg en ik gebruik ook de termen 'eco-neutraal' en 'eco-positief' (bij gebrek aan termen). Wat ik daarmee bedoel:

- » Een handeling is duurzaam als je hem kunt blijven herhalen, omdat het effect ervan binnen de draagkracht van de planeet blijft. De gebruikte hulpbronnen krijgen de tijd om te herstellen (denk aan regen, visstand of bos) en er zijn bovendien geen effecten die blijvende schade aanrichten aan het ecosysteem
- » Je leeft eco-neutraal als je evenveel positieve als negatieve impact op het ecosysteem hebt, waarbij je negatieve impact duurzaam is, dus binnen de draagkracht van de planeet blijft
- » Je leeft eco-positief als je meer aan het ecosysteem toevoegt dan je eraan onttrekt. Meer hierover in deel 3

## WAT KAN IK DOEN?

Door het boek heen vind je pagina's met 'Wat kan ik doen?' Tips hoe je eco-neutraal of zelfs eco-positief kunt leven. Daarbij sla ik de 'klassieke' of kleine tips soms over omwille van leesbaarheid. Betekent niet dat ze niet werken. Zie bijvoorbeeld milieucentraal.nl, daar vind je veel nuttige informatie.

## VAN BABETTE

Quotes in de kantlijn zonder bron zijn van mij. Het hand font is mijn handschrift.

# Waar dit boek over gaat; een samenvatting

We hebben als westerse consument meer impact dan we denken. Niet alleen binnenshuis of aan de pomp, maar juist aan de andere kant van de wereld, bij het maken en vervoeren van de dingen die we dagelijks kopen. Als je die verborgen impact meeneemt kun je je dagelijks leven effectiever verduurzamen. Dit boek geeft je de kennis en tools in handen om daarmee aan de slag te gaan.

## WAT IS VERBORGEN IMPACT?

Als we de impact van de consument in kaart brengen, kijken we meestal alleen naar milieu-impact tijdens gebruik van een product, terwijl het maken en vervoeren ook impact heeft. Verder kijken we vooral naar klimaateffecten, maar als we het klimaatprobleem oplossen en bijvoorbeeld niet waterschaarste, luchtvervuiling of plastic soep, dan hebben we nog steeds een probleem.

Rijke westerse landen hebben de afgelopen decennia veel van hun industrie en landbouw verplaatst naar lagelonenlanden. Die productie heeft daar veel impact op klimaat, natuur en milieu. Rijke landen importeren vervolgens die spullen en dat voedsel, maar de impact ter plaatse laten we vaak buiten beschouwing. Die impact blijft verborgen dus. Maar wij als consument betalen wel aan het eind van de keten. Dus draaien wij, vaak zonder dat we het zelf doorhebben, aan de knoppen.

## HOEVEEL IS VERBORGEN?

Als je alle soorten impact aan de andere kant van de wereld vergelijkt met de klimaatimpact tijdens gebruik, dan blijkt dat **het grootste deel** van onze impact **verborgen** is. Dat gedeelte laten we meestal buiten beschouwing. Dat is een gigantische blinde vlek! Maar draai het eens om. Als je de verborgen impact wél meerekent, dan kun je dus veel effectiever verduurzamen. Het is een kans!

Klimaatimpact door gebruik is slechts **een vijfde** van onze impact



## HOE GROOT IS HET PROBLEEM?

We leven in ons land alsof we bijna vier Aardes hebben. We overschrijden dus de draagkracht van de planeet en daarmee schaden we die ene Aarde die we wel hebben. En het wordt de komende jaren steeds erger. Dat is slecht voor de economie, het is slecht voor je gezondheid en de wereld wordt er onveiliger van. Milieu-impact ondermijnt dus datgene wat ons het meest dierbaar is: ons eigen welzijn en dat van onze kinderen. Tenzij we het tij keren en grondig gaan verduurzamen.

## WAT KUNNEN WE DOEN?

We kunnen als 'wereld' verschillende dingen doen: bevolkingsgroei indammen, natuur beschermen en herstellen, en we kunnen productie verduurzamen. Maar we kunnen ook als consument bewust aan de knoppen gaan draaien. En dat vind ik interessant, want ik wil weten wat we er zelf aan kunnen doen.

Hoe? Je kunt het beste beginnen met de grootste impacts, want dat maakt het meeste verschil. Maar wat heeft nou de grootste impact in ons dagelijks leven? Ik heb een impact top 10 opgesteld van het dagelijks leven en die geeft direct inzicht. Je kunt in deel 3 en online je eigen top 10 in kaart brengen. Dan zie je meteen waar jouw grootste impacts zitten. Door het hele boek heen vind je tips en ideeën hoe je die impacts vervolgens kunt verlagen.

## WANNEER BEN JE DUURZAAM?

We leven dus alsof we bijna vier Aardes hebben en we hebben er maar één. Dat laat zien hoe groot de opgave is waar we voor staan. Je leeft pas duurzaam als je binnen de draagkracht van de Aarde blijft en niet méér neemt dan de planeet kan opbrengen. Dat is ongeveer een kwart van de impact van een gemiddelde Nederlander. Vervolgens kun je je kleine overgebleven impact compenseren, dat noem ik eco-neutraal. Als je je dan bijvoorbeeld in je werk ook nog inzet voor verduurzaming van de maatschappij, en meer opbouwende dan schadelijke impact hebt, dan leef je eco-positief.

## OPBOUW VAN HET BOEK

Het boek bestaat uit drie delen. Deel 1 onderzoekt verborgen impact aan de hand van verborgen energie, dan vertaal ik de grote wereldwijde inzichten naar ons dagelijks leven met de impact top 10 en vervolgens ga ik er dieper op in aan de hand van acht voorbeeldcases. Deel 2 laat zien tot welke problemen onze impact leidt, zowel voor de planeet als voor onszelf. Dit deel laat zien hoe belangrijk het is dat we onze milieu-impact verlagen. Voor deze herziene editie heb ik een extra hoofdstuk over plastic toegevoegd. Deel 3 gaat over oplossingen. Mijn denkmodellen geven structuur en houvast. Wat kunnen politiek, bedrijfsleven en consument doen om te verduurzamen? Wat kun jij zelf doen en waar kun je vandaag al mee beginnen? Je kunt in dit deel je eigen impact in kaart brengen en concrete plannen maken voor verduurzaming.





Wat is onze  
verborgen  
impact?

# Hoe verborgen impact ontstaat

Eerst wil ik je even in vogelvlucht meenemen naar het ontstaan van verborgen impact. Waarom is er zoiets als milieu-impact, hoe zit dat?

## WAT WE WILLEN

Het begint allemaal bij de consument. Wat wij in ons dagelijks leven willen is heel valide: je wilt lekker eten en drinken, een fijn dak boven je hoofd, je hebt allerlei spullen nodig en je wilt je kunnen verplaatsen. Je wilt ook overal internet hebben en natuurlijk regelmatig op vakantie. Gewoon, een fijn leven!

## WAT WE DAARVOOR DOEN

Om dat allemaal mogelijk te maken is er nogal wat productie nodig. Industrie, bouw, landbouw en veeteelt, transport en dienstverlening zijn voorbeelden van de nuttige dingen die we doen om te voorzien in wat we willen. Vaak gebeurt dat aan de andere kant van de wereld, buiten ons zicht (zie rechts, het maskertje betekent verborgen).

” It's not just polar bears, coral reefs and the rain forest under threat. It is us

KAISA KOSONEN, GREENPEACE

## GEVOLGEN VOOR DE PLANEET

Tot zover gaat het goed. Denk je. Want wat we doen heeft vaak onbedoeld negatieve bij-effecten op het milieu. Maar omdat dat vaak buiten ons blikveld aan de andere kant van de wereld gebeurt, hebben we het nauwelijks in de gaten en kan het gewoon doorgaan. De schadelijke milieu-effecten die buiten beeld blijven noem ik de verborgen impact.

## GEVOLGEN VOOR ONSZELF

De westerse consumptiemaatschappij is niet zo best voor de planeet. En dat is nog niet eens zozeer een morele kwestie. Het punt is dat de gevolgen voor de planeet ook weer gevolgen hebben voor de mens, dus via de achterdeur is onze impact op de planeet een bedreiging voor onszelf. Het is slecht voor de economie, voor onze gezondheid en voor vrede en veiligheid in de wereld. Het is als een slang die – zonder dat-ie het zelf doorheeft – in zijn eigen staart bijt.

## OPLOSSEN (EN GEEN SYMPTOMEN BESTRIJDEN)

We kunnen de impact op twee van de vier vlakken daadwerkelijk aanpakken: wij als consument kunnen veranderen 'wat we willen' en de industrie kan 'wat we daarvoor doen' veranderen (door duurzaam te produceren). Om 'gevolgen voor de planeet' (zoals bodemsanering) en 'gevolgen voor ons' (denk aan dijken ophogen) aan te pakken is symptoombestrijding. Het neemt de oorzaken niet weg. Voorkomen is beter dan genezen.



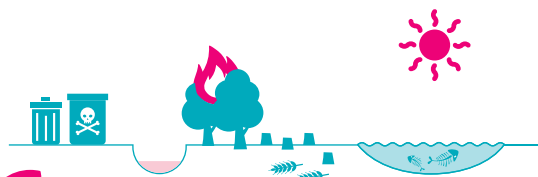
## Wat we willen

Vervoer, eten, spullen, huis



## Wat we daarvoor doen

Landbouw, industrie, transport, bouw



## Gevolgen voor de planeet

Schade aan milieu, klimaat, natuur



## Gevolgen voor ons

Schade aan economie en gezondheid,  
tekorten, onrust en conflicten

# Waar deel 1 over gaat

We hebben met een hoop dingen die we bouwen, verbouwen, maken en vervoeren impact op de planeet. Wist je al. We zien echter maar een klein stukje van die impact, want veel van 'wat we daarvoor doen' vindt plaats buiten ons zicht aan de andere kant van de wereld. We zien in ons dagelijks leven bijvoorbeeld benzine, gas, water, licht en verpakkingen. En wat we niet zien of zelfs niet weten, daar denken we ook niet aan. Heel logisch. Maar niet handig, want daardoor klopt ons onderbuikgevoel vaak helemaal niet en denken we dat we goed bezig zijn terwijl dat niet blijkt te kloppen. Zonde van de moeite.

In dit deel ga ik eerst dieper in op het fenomeen verborgen impact. Dan neem ik je mee om in vogelvlucht te kijken hoe impact op wereldschaal werkt. Dat doe ik aan de hand van verborgen energie, een goed voorbeeld ook voor andere soorten impact. Energiegebruik is een belangrijke impact, want dat leidt tot klimaatverandering, een dringend probleem dat we in de komende paar decennia moeten zien op te lossen.

Dan gaan we van schaal 'planeet' naar schaal 'huiskamer'. Ik ben op zoek gegaan naar de grootste impacts die we in ons dagelijks leven hebben. Onderzoeksinstituut CE Delft heeft voor dit boek een impact top 10 berekend, die verrassende resultaten opleverde. Dat komt omdat we verborgen impact hebben meegenomen en dat levert een ander rijtje op dan we gewend zijn. Je denkt bij impact vaak aan verpakkingen, de auto en je huis, maar dat blijken niet eens de grootste boosdoeners te zijn.

Vervolgens heb ik uitgeplozen welke verborgen impact er schuilgaat achter eten en drinken, spullen, vervoer en het huis. Die vier onderwerpen noem ik de vier sectoren. Hier valt de meeste impact in ons privéleven onder en het geeft een vrij compleet beeld.

Ik maak de verborgen impact in ons dagelijks leven concreet aan de hand van acht cases, waar Ecofys ketenanalyses voor uitvoerde. Bij die cases laat ik steeds zien wat je concreet kunt doen als je wilt verduurzamen.



## Wat we willen

Vervoer, eten, spullen, huis



## Wat we daarvoor doen

Landbouw, industrie, transport, bouw



## Gevolgen voor de planeet

Schade aan milieu, klimaat, natuur



## Gevolgen voor ons

Schade aan economie en gezondheid,  
tekorten, onrust en conflicten



HOOFDSTUK 1

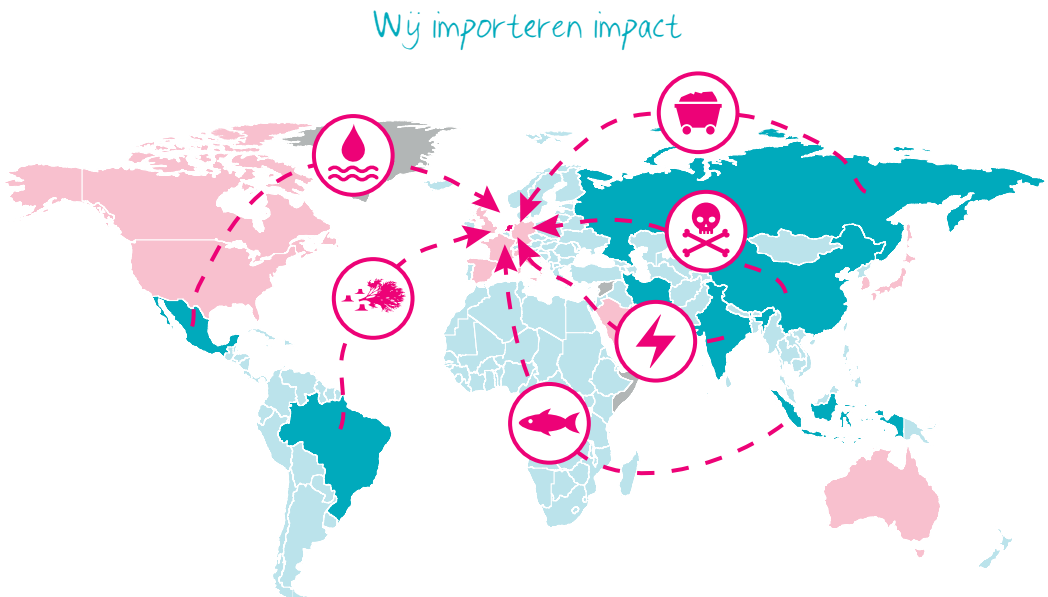
# Wat is verborgen impact?

# Verborgen impact

Wij als rijke landen hebben in de afgelopen decennia veel van onze fabrieken naar andere landen verhuisd, we halen grondstoffen uit andere gebieden, en ons voedsel komt ook van over de hele wereld. Het maken van al die dingen doen andere mensen voor ons en dat gebeurt buiten ons blikveld. We zien niet hoe het in zijn werk gaat en we zien ook niet wat dat allemaal met de omgeving doet. Allemaal verborgen impact.

Je denkt bijvoorbeeld aan de zichtbare impact van de verpakking om een tomaat of laptop die je koopt, maar niet aan de verborgen impact van het maken van die producten zelf. En we kijken vooral naar klimaateffecten binnen eigen landsgrenzen, en we laten impacts als vervuiling, uitputting van grondstofvoorraden, zoetwater of ontbossing in productielanden buiten beschouwing. Uit mijn onderzoek blijkt echter dat de verborgen impact vaak **veel groter** is dan de zichtbare impact.

” Wij hebben vooral impact buiten onze landsgrenzen



Wij in het rijke westen importeren veel voedsel, spullen en kleding en de consument betaalt er goed voor. Maar dan betalen we dus ook voor de productie met bijbehorende impact en dat maakt ons toch tenminste deels verantwoordelijk voor de impact van die productie. Belangrijker nog, het geeft ons de kans om invloed uit te oefenen.

# Uitzoomen tot we het hele systeem zien

Om grip te krijgen op het ecosysteem heb ik er een model voor gemaakt. Ik zie het zo: Het ecosysteem is de hele planeet, inclusief alle levende en niet-levende materie. De mens gebruikt uit dat systeem drie 'hoofdcomponenten':

1. Voedsel, vezels (zoals hout en katoen) en water
2. Energie
3. Grondstoffen

Energie is een geval apart. Energie zelf is niet tastbaar, maar om energie te kunnen opwekken heb je tastbare materie nodig zoals fossiele brandstoffen, hout of zonnepanelen. Overigens zijn al die vormen van energie uiteindelijk weer terug te voeren op zonne-energie, al dan niet lang geleden opgeslagen in planten.

## NUTTIGE DIENSTEN EN NEGATIEVE EFFECTEN

Wij gebruiken allerlei nuttige en handige dingen uit het systeem. Het ecosysteem levert ons als het ware gratis diensten. Denk aan hout, vis, aardappels, vlees, kleding, water, staal, koper, olie, gas... Ook plaagbestrijding, bestuiving, CO<sub>2</sub>-opname, bodemvorming, schone lucht en drinkwater, gezondheid en recreatie zijn ecosysteemdiensten.

Het gebruik van al die nuttige dingen heeft vaak negatieve bijeffecten op het ecosysteem. Impact. Die impact leidt meestal niet direct tot een milieuramp. De gevolgen worden geleidelijk zichtbaar, en soms een paar duizend kilometer verderop. Zo kan ontbossing leiden tot droogte elders op het continent en merken we de effecten van de uitstoot van broeikasgassen pas een paar decennia later.

De effecten worden nu inmiddels zo zichtbaar dat we er nauwelijks meer omheen kunnen. Terwijl ik dit schrijf staan er bomen in bloei. Het is december. Voedselschaarste, vervuiling, uitputting van grondstoffen en klimaatverandering treft ons uiteindelijk allemaal, bijvoorbeeld in de vorm van prijsstijgingen en gezondheidsproblemen, maar ook via conflicten en vluchtelingstromen.

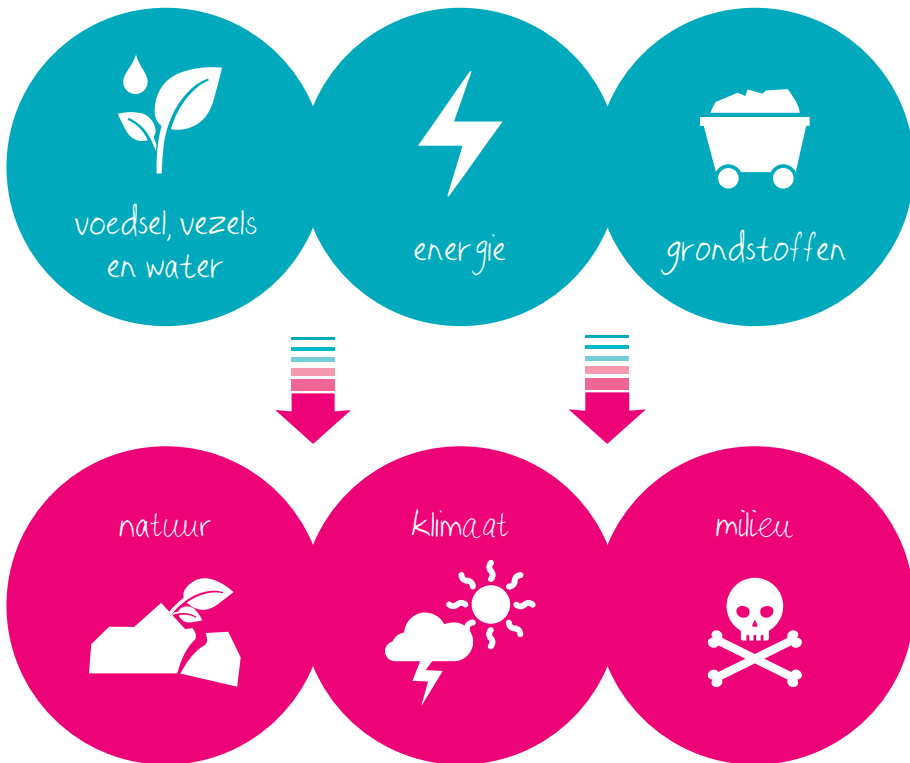
” Nature doesn't  
need people,  
people need nature

CONSERVATION INTERNATIONAL



# ONZE IMPACT OP HET ECOSYSTEEM

## Wat we gebruiken



## Gevolgen voor de planeet

# Het impact-schaakbord

We focussen graag op een enkele impact (klimaat) en laten de rest 'even' buiten beschouwing. En dan kijken we ook nog eens het liefst alleen naar de gebruiksfase. Maar als je focust op slechts één stukje en dat gaat oplossen, hoe weet je dan of je daarmee niet andere problemen veroorzaakt of verergert? Hoe weet je of die andere problemen niet veel groter zijn dan dat ene stuk? **Draai je wel aan de juiste knoppen?** Vergelijk het met een spelletje schaak: als je alleen focust op het paard dan win je het spel niet. Je moet juist de samenhang tussen alle stukken overzien en je gebruikt ze allemaal\*.

De impact die we vaak niet meetellen (de andere schaakstukken dan het paard) hebben verborgen impact. Dat zijn impacts op natuur en milieu, en impacts die plaatsvinden aan de andere kant van de wereld tijdens het maken en vervoeren van dingen die wij hier kopen en gebruiken.

Het lijkt bijvoorbeeld mooi dat een deel van onze diesel vervangen is door biodiesel uit koolzaad. Indirect leidt dit echter tot ontbossing omdat de voedselproducenten die eerst deze koolzaadolie gebruikten (in bijvoorbeeld chocopasta) moesten overstappen op palmolie. En palmolie veroorzaakt ontbossing. De directe impact van biodiesel op klimaat is lager dan diesel uit aardolie, maar door indirecte impact zoals ontbossing kan biodiesel uit koolzaad wel eens minder gunstig uitpakken.

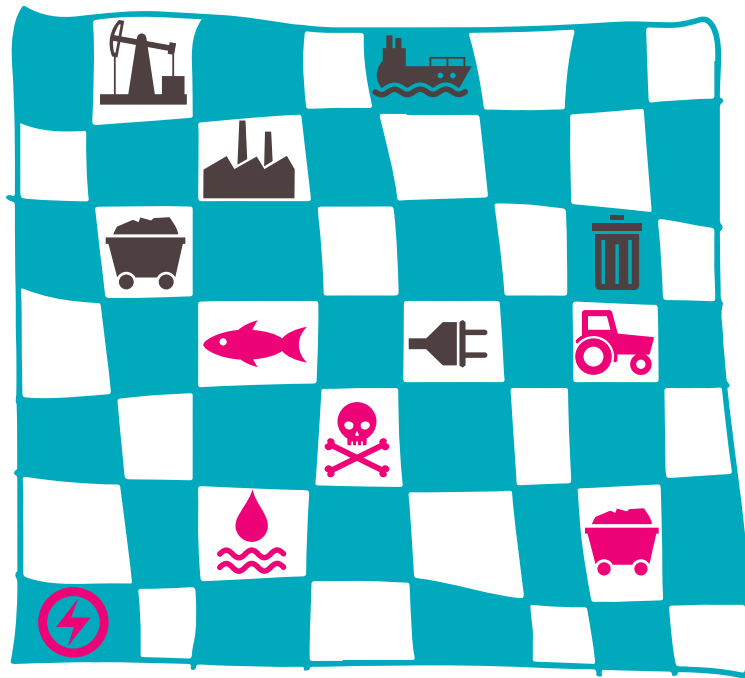
Als je zo naar impact kijkt, kun je op zoek gaan naar oplossingen die wel echt duurzaam zijn en niet ergens anders onbedoeld negatieve effecten opleveren. De impact-schaakstukken die meespelen:

- » De rode stukken staan voor alle soorten impact die we op het ecosysteem hebben
- » De bruine stukken staan voor de hele keten achter ons dagelijks leven, van mijnbouw tot afdanken

Meer over de rode en bruine schaakstukken op de volgende pagina's.

*\*De schaak-metafoor gaat mank bij de strijd tussen de twee kleuren, want mijn rode en bruine schaakstukken spelen natuurlijk niet tegen elkaar. Een spel als 'dots' is een betere metafoor, maar dat is minder bekend. Dots is een veld met gekleurde balletjes. Je maakt rijtjes van dezelfde kleur en die verdwijnen van het bord. Als je maar op één kleur let, heb je binnen de kortste keren verloren. Je speelt dus juist met alle kleuren.*

# IMPACT-SCHAAKBORD



# Alle soorten impact

Er is momenteel vooral aandacht voor het klimaat. We verlagen onze CO<sub>2</sub>-uitstoot en dat is erg belangrijk. Maar andere soorten impact op het ecosysteem zijn ook belangrijk, zoals aantasting van natuur en milieuvervuiling. Ik zei het al, als we een van die impacts niet tackelen hebben we nog steeds een probleem. Denk aan plastic soep: geen klimaatprobleem, maar milieuvervuiling. Op deze manieren hebben we impact op het ecosysteem:

- » Watergebruik
- » Landgebruik en ontbossing
- » Grondstoffen delven en verwerken
- » Uitputting van wilde voedselbronnen zoals vis en aantasting van natuurlijke leefomgeving zoals bos, moeras en oceaan; aantasting van de biodiversiteit
- » Uitstoot van schadelijke stoffen (voor mens en milieu) en afval
- » Gebruik van fossiele brandstoffen en uitstoot van broeikasgassen zoals CO<sub>2</sub>

## VERSCHILLENDE SOORTEN IMPACT

We hebben negatief effect op het ecosysteem door:



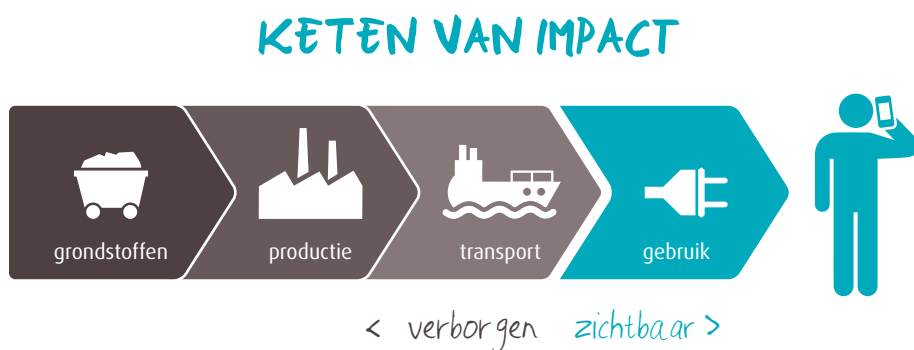
Een paar voorbeelden: Boeren gebruiken veel water voor landbouw. (Ja, natuurlijk doen ze dat, maar goed ook.) Maar door te veel water op het land kan de vruchtbare grond verzilt en wegspoelen, en water is in veel gebieden in de wereld schaars. Voor vlees is veel landbouwgrond nodig (voor veevoer), wat op sommige plekken tot ontbossing leidt. Overbevissing tast het leven in de oceanen aan. Bij grondstoffen delven voor een laptop komen grote hoeveelheden gif vrij. Autorijden en vliegen veroorzaken opwarming van de Aarde. Om er maar een paar te noemen.

# De hele keten

Als je belt, sta je dan wel eens stil bij de energie die dat kost? Vast wel, vooral als je accu leeg is.

Maar sta je ook wel eens stil bij wat er allemaal gebeurt in de goud- en kopermijnen, in de fabrieken en door transport van je mobiel?

Als je een mobiel koopt, betaal je ook voor al die onderliggende stappen in de keten. En daarmee betaal je mee aan de impact die je mobiel heeft op het ecosysteem.



Als eindgebruiker betaal jij geld aan de winkel. Die koopt de mobiel in bij de producent. De producent betaalt de rederij, de fabriek, de mijn en alle andere toeleveranciers. Het is maar een klein beetje, maar met jouw aankoop financier je wel mee aan alle achterliggende impact.

De producent zal niet met die impact te koop lopen, integendeel. Dus je weet niet wat er allemaal aan de hand is. Het gebeurt buiten je blikveld aan de andere kant van de wereld.

Om te weten te komen wat onze zichtbare én de verborgen impact in het dagelijks leven is, zal ik de hele onderliggende productieketen meenemen in het onderzoek.

Een productieketen in kaart brengen heet ketenanalyse of levenscyclusanalyse (LCA). Met een LCA wordt de hele levenscyclus van een product bekeken. Van de winning van grondstoffen via productie en (her-)gebruik tot en met afvalverwerking. Kortom, alle processen van de wieg tot het graf. Zo kom je de verschillende soorten impact op het spoor. Onderzoeksinstituut Ecofys heeft acht LCA's voor dit boek uitgevoerd. Die kom je tegen in hoofdstuk 5 tot en met 8.

A satellite photograph of Earth at night, showing the illuminated landmasses of Europe and Africa. The city lights are visible as a dense network of yellow and white dots and lines, contrasting with the dark blue of the oceans and the black of the night sky. The curvature of the Earth is visible on the left side of the frame.

HOOFDSTUK 2

# Verborgen energie

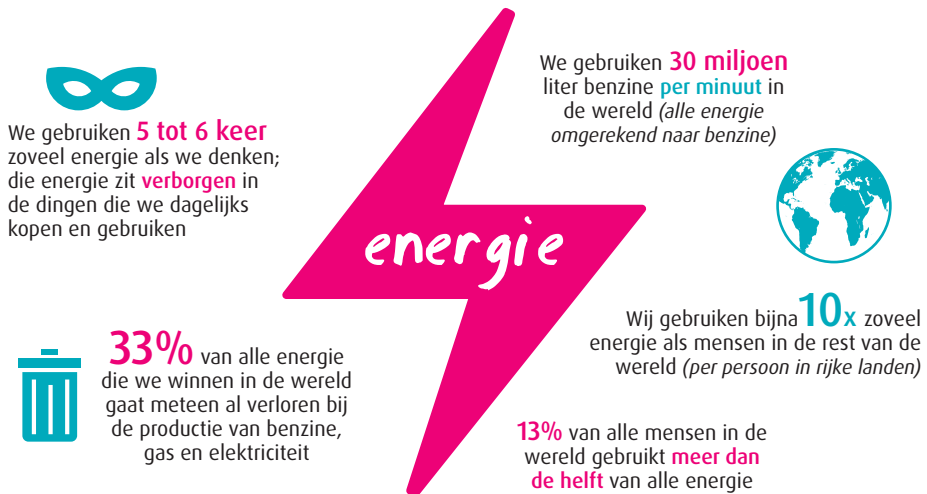
FOTO: NASA

# Voorbeeld: verborgen energie

Energie is een goed voorbeeld van verborgen impact. Het is overal bij nodig, als olie in een motor. En het effect van fossiele brandstoffen op het klimaat staat op gespannen voet met ons welzijn wereldwijd. Interessant om dieper in te duiken dus.

Bij energiegebruik denk je aan benzine, gas en elektriciteit. Maar dat is slechts een deel van alle energie die we echt gebruiken. Er zit namelijk nog veel meer energie verborgen in je vervoer, je eten en drinken, de spullen die je koopt en in je huis. En ook het maken van benzine, gas en elektriciteit kost energie.

” Producten zonder stekker gebruiken ook energie



GEBASEERD OP O.A. CIJFERS VAN IEA SANKEY DIAGRAM EN DE WERELDBANK

In dit hoofdstuk over verborgen energie geef ik antwoord op deze vragen:

- » Hoeveel energie is zichtbaar en hoeveel is verborgen?
- » Waarom verliezen we zoveel energie?
- » Hoe zit dat eigenlijk met productielanden zoals China, zijn zij niet de grootste energiegebruikers van de wereld?
- » Hoeveel neemt de wereldwijde vraag naar energie nog toe en hoe snel moeten we omschakelen naar duurzame energiebronnen?
- » Wat is de rol van de politiek? Betekent het klimaatakkoord van Parijs nu dat de politiek het klimaatprobleem gaat oplossen?

# Hoeveel verborgen energie?

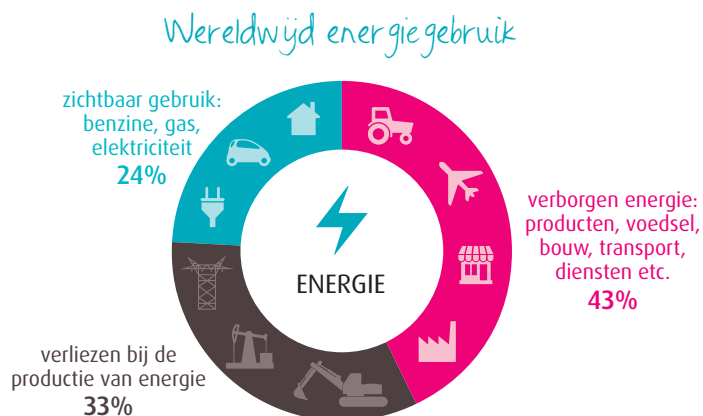
De meeste energie die wereldwijd gebruikt wordt, komt uiteindelijk ten goede aan de particulier aan het einde van de keten. Wij hebben baat bij energiegebruik in fabrieken, voor transport, zelfs collectieve voorzieningen zoals het droogpompen van polders. Je zou die energie kunnen toeschrijven aan ons, de eindgebruiker. Om hoeveel energie gaat het eigenlijk?

” We tellen vaak een groot deel van de energie niet mee

## VERDELING VAN ENERGIE

Als je alle energie wereldwijd bij elkaar neemt en verdeelt in zichtbare, verborgen en verloren energie, dan krijg je dit beeld:

- » 'Zichtbare' energie: benzine, verwarming en elektriciteit is goed voor 3.900 miljard liter benzine-equivalent, slechts een kwart van alle energiegebruik
- » 'Verborgen' energie: 6.700 miljard liter benzine-eq., wordt gebruikt voor de productie van spullen, voedsel, bouw, diensten, gezondheidszorg etc., 43%
- » 'Verloren' energie: energie maken kost ook veel energie. Een derde van alle gebruikte energie in de wereld wordt meteen al gebruikt bij de productie van die energie zelf. Het kost energie om ruwe grondstoffen uit de grond te halen en er bruikbare brandstoffen en elektriciteit van te maken. In de elektriciteitscentrale en de hoogspanningskabels gaat energie verloren. We 'verliezen' 5.200 miljard liter benzine eq. per jaar



*We schrijven meestal alleen het groene partje aan consumenten toe, maar de energie van de roze en bruine parten wordt (uiteindelijk) ook allemaal voor en door de consument gebruikt.*

Op de pagina hiernaast zie je een overzicht van de verliezen bij het maken van bruikbare energie, oftewel hoeveel energie het kost om energie te maken. Dus van boorplatform tot de tank of van of kolenmijn tot het stopcontact. Het rendement van je apparaten of je auto is nog niet eens meegenomen, maar die verliezen zijn ook groot. Vaak meer dan 60%.