



# Hoe sneakers, bankstellen en mobiele telefoons de biodiversiteit schaden

# Inhoudsopgave

Inleiding	03
1. Het belang van biodiversiteit en de link met CSRD	05
2. De onderzoeksmethode	08
3. De afdruk van een paar sneakers	13
4. Een bankstel zit niet altijd lekker voor de natuur	15
5. A call for nature met de smartphone	17
6. De vertaling naar wereldschaal	19
7. Handelingsperspectief voor de retailer	21
Colofon	25
Bronnen en appendix	26

# Inleiding

De impact op de biodiversiteit van de wereldwijde verkoop aan sneakers, bankstellen en smartphones is enorm; jaarlijks gaat hierdoor een gebied van 28 maal de Veluwe verloren. In deze publicatie werken we uit hoe dit in zijn werk gaat en wat de kosten in euro's zijn. De genoemde voorbeelden zijn illustratief voor hoe retailers en andere ondernemers hun impact op biodiversiteit onder nieuwe wetgeving voor uiteindelijk al hun producten moeten rapporteren en dienen ter inspiratie om maatregelen te nemen die de schade verminderen.

In de transitie naar een meer duurzame samenleving gaat terecht veel aandacht uit naar klimaatverandering; biodiversiteitsverlies is echter een minstens zo cruciaal thema. Beide thema's hebben enorme invloed op ons welzijn, onze economie en welvaart, en op elkaar. Meer dan de helft van de wereldwijde economie is direct of indirect afhankelijk van opbrengsten uit zogenaamde ecosysteemdiensten.

Dit is ook de reden dat klimaatverandering en biodiversiteit prominent onderdeel zijn van de Europese Corporate Sustainable Reporting Directive (CSRD). Hierbij zijn kortweg alle grote ondernemingen verplicht om vanaf boekjaar 2025 over milieukwesties en sociale onderwerpen te rapporteren mits zij hier als bedrijf significante ofwel materiële invloed op hebben, of wanneer zij hier in hun bedrijfsmodel juist materiële invloed van ondervinden.

Biodiversiteit en het verlies daarvan is echter complex te meten. Hoe wordt de materialiteit bepaald en hoe wordt de impact van een product op biodiversiteit gemeten? Door deze complexiteit en het gebrek aan (betrouwbare) biodiversiteitsdata, is het voor veel bedrijven nog een 'vervan-mijn-bed show' en ervaren zij moeilijkheden om middels investeringen überhaupt te sturen op biodiversiteit.

Daarom wil ABN AMRO in samenwerking met Impact Institute in deze publicatie het onderbelichte doch cruciale thema biodiversiteit in het bijzonder voor retailers meer tastbaar maken en het belang ervan binnen de CSRD benadrukken. In het volgende hoofdstuk zal dit belang worden toegelicht.

Retailers zullen eerst moeten bepalen of biodiversiteit voor hen een materieel thema is. Wanneer zij tot rapportage onder de CSRD moeten overgaan, mogen ze zich daarbij in eerste instantie op interne en openbare data baseren. Vanaf 2028 moeten retailers specifieke data van leveranciers en productgebruikers in hun rapportage meenemen. Die data zijn wellicht nog niet exact, maar de nijpende staat van biodiversiteit wereldwijd dwingt bedrijven om hier adequaat mee aan de slag te gaan. Daarom is het zinnig als ondernemers vanaf vandaag actief starten met data die wel beschikbaar zijn om een serieus aantoonbaar biodiversiteitsbeleid te kunnen formuleren met als uiteindelijk doel om de wereld leefbaar te houden en zelf levensvatbaar te blijven.

In deze publicatie geven we ter inspiratie inzicht in de impact op biodiversiteit van een drietal veelgebruikte consumentenproducten: sneakers, bankstellen en smartphones. In de gebruikte analyse baseren we ons op onderzoeksdata van Impact Institute volgens de ReCiPe- en True Price-methoden. Hierbij wordt de biodiversiteitsafdruk uiteindelijk gemonetariseerd, ofwel in euro's uitgedrukt. Deze methoden worden in hoofdstuk 2 kort uiteengezet en zijn toepasbaar op in feite alle non-food producten.

In de drie daaropvolgende hoofdstukken worden de uitkomsten per product uiteengezet. Hierbij wordt richting gegeven welke 'drukfactoren' van invloed zijn op biodiversiteitsverlies. De in euro's uitgedrukte maatschappelijke schade zou in het ideale geval als meerprijs van het product moeten worden opgenomen,

aan te wenden door fabrikanten en retailers om mitigerende maatregelen te nemen. De jaarlijkse wereldwijde productie en consumptie van alleen deze drie illustratieve consumentengoederen zorgen er al voor dat florierende biodiversiteit in een gebied minimaal zo groot als 28 maal de oppervlakte van onze Veluwe voor een jaar volledig verloren gaat. De impact van onze wereldwijde verslaving aan smartphones is daarbij het allergrootst.

Tenslotte worden in deze publicatie aanbevelingen gedaan voor retailers over wat ze kunnen doen

om de impact op biodiversiteit van de genoemde consumentenproducten te verminderen. Die aanbevelingen gaan uiteraard verder dan alleen voor deze producten en zijn derhalve illustratief. Het bewustzijn omtrent het belang van biodiversiteit lijkt inmiddels wel ingedaald te zijn in de maatschappij, maar hier wordt getracht antwoord te geven op wat concreet gedaan kan worden. Deze publicatie wil retailers alsook ondernemers uit andere sectoren inspireren en aanzetten om hun impact op biodiversiteit echt te gaan verkleinen.

Natuurbehoud is inherent aan de purpose van ABN AMRO, Banking for better, for generations to come, en een verantwoordelijkheid die we met onze stakeholders delen. Bovendien is de financiële gezondheid van onze portefeuille afhankelijk van ecosystemendiensten zoals bestuiving, koolstofopslag, water- en luchtzuivering en bescherming tegen ziekten. Onderzoek uitgevoerd door De Nederlandse Bank (DNB) toont aan dat 36 procent van de portefeuille van Nederlandse financiële instellingen sterk afhankelijk is van ten minste één van de ecosystemendiensten.



ABN AMRO steunt het Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework. Als bank komt onze biodiversiteit-impact voornamelijk voort uit het financieren van de activiteiten van onze klanten. Daarom moeten we onze klanten helpen om de oorzaken van biodiversiteitsverlies aan te pakken, door bijvoorbeeld vervuiling te verminderen, circulaire praktijken te implementeren en ontbossing in de waardeketen te stoppen. De belangrijkste oorzaken van biodiversiteitsverlies zijn veranderingen in land- en zeegebruik, directe exploitatie, klimaatverandering, vervuiling en invasieve exoten.

Wij richten ons in onze biodiversiteitsaanpak op het integreren van natuur in onze kernactiviteiten, met behulp van kennis, producten en risicoprocesen. Om vooruitgang te waarborgen, richten we ons de komende jaren op twee pijlers: verbeteren van klantdialogen over natuur en het financieren van circulaire activiteiten. Ook blijven we onze impact, afhankelijkheden en risico's beoordelen om onze acties te prioriteren.

De primaire focus ligt hierbij op de landbouw en de bebouwde omgeving, maar we zien zeker in brede zin de enorme relevantie van het onderwerp. Als financier, aanbieder van beleggingsdiensten, klantadviseur, vermogensbeheerder, investeerder en werkgever willen wij ons hier voor inzetten om de negatieve impact op de natuur te verminderen en de positieve impact te vergroten.



# 1. Het belang van biodiversiteit en de link met CSRD

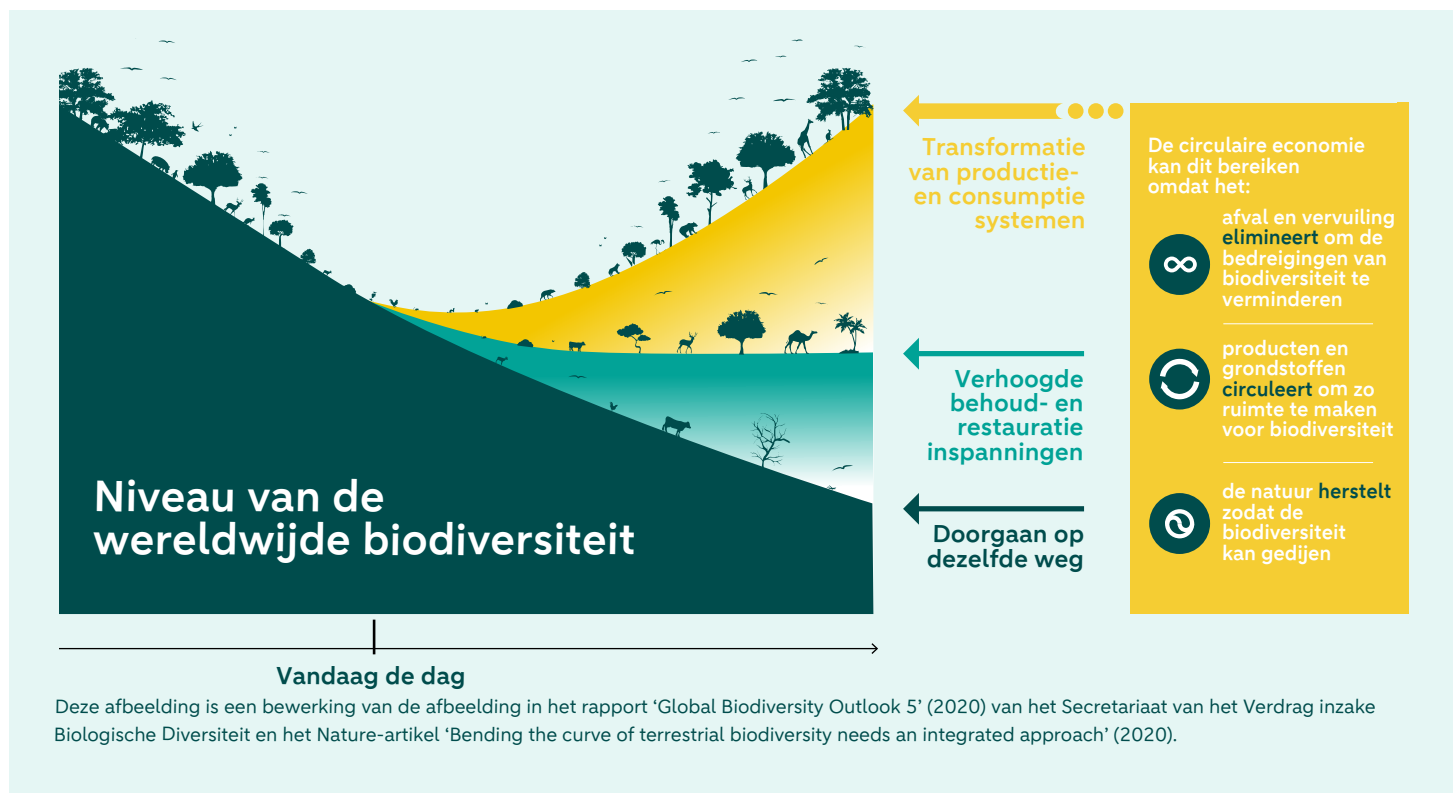
In de inleiding is het belang van biodiversiteit al kort geschetst; onze economie, onze welvaart en ons welzijn zijn sterk afhankelijk van wat biodiversiteit en de bijbehorende ecosysteemdiensten ons bieden. Het gaat niet alleen om de natuur die op het spel staat, het gaat ook om het voortbestaan van de wereldeconomie en de samenleving als geheel. Biodiversiteit is essentieel voor processen die het leven op aarde ondersteunen en is daarom opgenomen in de CSRD.

Diverse menselijke activiteiten zijn schadelijk voor zowel het klimaat als biodiversiteit, zoals ontbossing en natuurgebieden die moeten wijken voor de uitbreiding van traditionele land- of stedenbouw. Dit alles heeft grote gevolgen voor de natuur en de voedselvoorziening. Talloze studies hebben reeds aangetoond dat een gezond bodem- en insectenleven cruciaal is om de wereldbevolking te voeden.

Biodiversiteit en klimaatverandering zijn nauw met elkaar verbonden. Biodiversiteit wordt namelijk geschaad door klimaatverandering zoals koraal dat afsterft door de opwarming van oceanen en verwoestijning van gebieden door aanhoudende extreme droogte. Biodiversiteit kan echter ook een mitigerend effect hebben op klimaatverandering,

zoals via de opname van CO<sub>2</sub>, het koelende effect van bossen, minder warmtestress door groen in de bebouwde omgeving of koraalriffen en mangrovebossen die kuststreken tegen steeds zwaardere stormen beschermen.

De maatschappij komt door aandacht voor zowel klimaat als biodiversiteit voor dilemma's te staan. Voor de energietransitie, noodzakelijk om klimaatverandering tegen te gaan, zijn we afhankelijk van cruciale grondstoffen als lithium, kobalt, nikkel en koper. Het delven van deze grondstoffen, op het land of op de oceaانبodem, gaat echter ten koste van de biodiversiteit. Het is van het grootste belang om deze dilemma's op een holistische manier te benaderen.



Figuur 1

Bron: Impact Institute

Biodiversiteit is de diversiteit van leven op de planeet, inclusief diversiteit binnen soorten, tussen soorten en van ecosystemen. Als zodanig ligt diversiteit ten grondslag aan het bestaan, functioneren en evolutie van de biosfeer, en dus het welzijn van de mens (VN, 1992). Naast ethische overwegingen vanuit rentmeesterschap heeft biodiversiteit een groot economisch belang. Volgens onder meer het World Economic Forum is meer dan 50 procent van het wereldwijde bruto binnenlands product in matige tot grote mate afhankelijk van de opbrengsten van ecosystemendiensten.

Hierbij moet gedacht worden aan de gewasbestuiving door insecten en de opbrengsten uit de land- en houtbouw en de visserij, het leveren van schoon drinkwater en schone lucht en meer regulerende diensten zoals het opslaan van CO<sub>2</sub> en het bieden van verkoeling door de natuur. Tenslotte leveren ecosystemendiensten ingrediënten voor medicijnen, bieden ze gelegenheid voor recreatie en leveren ze huisvesting en veiligheid voor planten en dieren. De economie en onze maatschappij zijn dus sterk afhankelijk van deze diensten en opbrengsten.

Wereldwijd is de gemiddelde omvang van wildpopulaties de afgelopen vijf decennia volgens het WWF echter met bijna 70 procent afgenomen. Dit kan een voorbode voor verder biodiversiteitsverlies zijn en in veel gebieden in de wereld is de situatie

erbarmelijk. Nederland is sinds 1900 al 85 procent van haar biodiversiteit kwijt. Gelukkig krijgt verlies van biodiversiteit steeds meer aandacht vanuit zowel een ethisch als een economisch perspectief.

Biodiversiteit wordt dus beschouwd als een indicator van de capaciteit van een ecosysteem om ecosystemendiensten te leveren, die worden gedefinieerd als "de directe en indirecte bijdragen van ecosystemen aan het menselijk welzijn". Het biedt de mensheid tevens het vermogen om wereldwijde uitdagingen zoals klimaatverandering aan te pakken.

Zo leverde een recente kosten-batenstudie van de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO) het inzicht dat elke euro natuurherstelinvestering in natuurgebied Demerbroeken (circa 35 kilometer ten Noordoosten van Leuven) 8 euro oplevert. Doorgaan op dezelfde weg en benodigde investeringen in de natuur uitstellen, leidt op termijn tot zeer hoge maatschappelijke kosten.

Deze publicatie baseert zich op de ReCiPe- en True Price-methoden om het verlies van biodiversiteit en ecosystemen in productieketens te kwantificeren. Hier wordt gekeken naar zogenaamde drukfactoren die biodiversiteit beïnvloeden. Hieronder worden vier van de belangrijkste drukfactoren genoemd en deze worden in het volgende hoofdstuk nader uitgewerkt.



**Klimaatverandering** wordt geactiveerd indien land wordt getransformeerd van een natuurlijke staat naar een andere, waarbij koolstofvoorraden in bomen, vegetatie en bodem afnemen en dit uitstoten in de atmosfeer, waardoor de biodiversiteit verslechtert. Ook CO<sub>2</sub>-uitstoot door productie en transport heeft invloed op biodiversiteit en ecosysteemdiensten.



**Lucht- en watervervuiling** zijn nauw verbonden met biodiversiteit en ecosysteemdiensten via bijvoorbeeld verzuring, ecotoxiciteit, fotochemische oxidantvorming, zoetwater- en mariene eutrofiëring en ozonafbrekende emissies.



**Watergebruik** betreft het overmatig gebruik van blauw water op een zodanige manier dat het water verdampt, in producten wordt opgenomen, wordt overgebracht naar andere stroomgebieden of wordt geloosd in de zee. Dit kan leiden tot droogte en daarmee tot schade aan biodiversiteit op het land en in het water.



**Landgebruik** en de manier waarop land wordt beheerd zijn van het grootste belang, omdat landgebruik en landbouwwaardeketens de meest directe en vaak grootste impact hebben op leefgebieden van soorten. Ditzelfde geldt voor mijnbouw en het verstrekken van bouwgrond in steden.

Deze drukfactoren zijn een belangrijk onderdeel van wat wetenschappers als grootste directe veroorzakers van biodiversiteitsverlies zien. Door bovengenoemde factoren apart te meten, kunnen we beter begrijpen hoe bijvoorbeeld consumentenproducten bijdragen aan biodiversiteitsverlies en aanbevelingen doen om deze bijdrage te verminderen. De gehanteerde definities worden ook bij de CSRD toegepast om nadrukkelijk de afhankelijkheidsrelatie tussen productie, consumptie en biodiversiteit voor het voetlicht te brengen.

De aankomende [CSRD-richtlijn](#) gaat gelden voor bedrijven die actief zijn in de Europese Unie (EU) en minimaal aan twee van de volgende drie criteria voldoen: een omzet van meer dan 50 miljoen euro, een balanstotaal van meer dan 25 miljoen euro en het in dienst hebben van meer dan 250 werknemers. Vanaf 2026 rapporteren deze bedrijven over hun (in)directe impact in hun keten, te beginnen met het boekjaar 2025. Grote bedrijven die al onder de niet-financiële rapportage (NFI-richtlijn) vallen, zoals financiële instellingen, moeten hier vanaf 2024 over rapporteren. Voor niet EU-bedrijven geldt dit vanaf 2028.

Bedrijven moeten daarbij verder kijken dan alleen hun effecten op klimaatverandering en de daaraan gekoppelde CO<sub>2</sub>-uitstoot. Onder de noemer European Sustainability Reporting Standards zijn biodiversiteit en ecosystemen (kortweg ESRS E4) eveneens onderdeel van de CSRD vanwege hun grote maatschappelijke en economische belang. Bedrijven moeten tot rapportage overgaan wanneer biodiversiteit voor hen materieel is; dit is het geval wanneer hun activiteiten significante (materiële) invloed op de biodiversiteit hebben en/of wanneer afname van biodiversiteit van significante invloed is op het eigen bedrijfsmodel. In het eerste geval gaat het niet alleen om het directe lokale effect, maar vooral ook over de effecten in de hele handelsketen. De grootste impact van een retailer op biodiversiteit zit namelijk in de producten die elders in de wereld geproduceerd, vervoerd en gebruikt worden.

Ondernemers mogen zich bij hun verplichte rapportage over biodiversiteit tot 2028 baseren op interne en publieke data. Daarna moeten data van ketenpartners – lees leveranciers en gebruikers – meegenomen worden. De tijd tot het rapportagejaar 2028 hebben ondernemers hard nodig om de benodigde data bij hun ketenpartners op te halen, te onderzoeken, te monitoren en er de nodige ervaring mee op te doen.

Bedrijven die zo klein zijn dat ze buiten de reikwijdte van de CSRD vallen, kunnen toch met deze rapportage-wetgeving te maken krijgen. Dit is eenvoudig het geval wanneer ze leveren aan bedrijven die wel direct onder de wet vallen. Zo worden diverse kleine leveranciers nu al bevraagd om data aan te leveren. Daarnaast kunnen deze kleinere bedrijven als onderdeel van de keten hard geraakt worden door verlies aan biodiversiteit. Ook voor hen is het belangrijk om hier rekening mee te houden.

Het meten van biodiversiteit is complex en dus moeten ondernemers starten met de data die beschikbaar zijn en niet wachten tot ze de beschikking hebben over 'exacte' gegevens. Naar verwachting worden steeds meer en steeds betere data beschikbaar, waardoor uiteindelijk de druk op biodiversiteit beter kan worden gemeten en vervolgens gerichtere actie kan worden ondernomen om deze druk te verminderen en de natuur de kans te geven zich wereldwijd te herstellen.

Daarnaast verwachten belanghebbenden zoals werknemers, consumenten, investeerders, ngo's, overheden en lokale gemeenschappen in toenemende mate van bedrijven dat zij hun impact op de biodiversiteit positief beheren om hun sociale 'license to operate' te kunnen behouden. Geen woorden maar waarden en van waarden naar daden.



## 2. De onderzoeksmethode

In het kader van CSRD moet de retailer bepalen of zijn businessmodel van materiële invloed is op de biodiversiteit. In de praktijk moet dit in nauwe samenwerking met alle leveranciers gebeuren, omdat retailers veelal niet zelf produceren en producten van anderen verkopen. In dit hoofdstuk leggen we uit welke onderzoeksmethoden in dit rapport zijn gebruikt om de verborgen biodiversiteitskosten van sneakers, bankstellen en smartphones te berekenen.













De biodiversiteitskosten zijn de negatieve effecten die de productie en het gebruik van deze producten hebben op de natuur, zoals het verlies van leefgebieden voor planten en dieren, vervuiling van water, bodem en lucht en klimaatverandering.

Klimaatverandering, verandering in landgebruik en watergebruik en vervuiling worden in dit onderzoek specifiek gemeten door middel van de vijf belangrijke drukfactoren (zie onderstaande figuur, tweede kolom links). Deze factoren werden in het vorige hoofdstuk al beschreven. De veroorzaakte schade van deze factoren

worden conform de True Price-methode omgerekend naar euro's. Verderop in dit hoofdstuk lichten we dit nader toe. Vanwege het gebrek aan een specifieke goede vertaalmethode en beperkte beschikbare data worden de effecten van grondstofwinning slechts indirect meegenomen in deze analyse. Ook is de impact van invasieve soorten op biodiversiteit zoals bijvoorbeeld in Nederland de Amerikaanse rode rivierkreeft, de tropische halsbandparkiet en de Japanse duizendknoop, onvoldoende tastbaar om mee te nemen in een waardeketenanalyse.



### Het gehanteerde biodiversiteits Impact model

Directe impactfactoren op de biodiversiteit, zoals gebruikt in CSRD <sup>1</sup>	Impactfactoren voor biodiversiteit vanuit de True Price-methode	Gemonitarseerde impact op de samenleving	Binnen scope	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klimaatverandering</li> <li>• Veranderingen in land- en zeegebruik</li> </ul>	 <b>Bijdrage aan klimaatverandering</b>	<p>€</p> <p>Gebaseerd op de waarde van het verlies aan ecosysteemdiensten dat verband houdt met de biodiversiteit, in lijn met True Price methodiek van het genereren van inkomsten</p>	      	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Natuurlijke bronnen en exploitatie</li> </ul>	 <b>Luchtvervuiling</b>			<p><b>Verlies van biodiversiteit<sup>3</sup></b> als gevolg van broeikasgassen en andere emissies die leiden tot gevolgen voor het milieu</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Invasieve soorten</li> </ul>	 <b>Watervervuiling</b>			<p>Uitgedrukt in PDF.m2.yr als eindpuntindicator (PDF = potentieel verdwenen soorten)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vervuiling</li> </ul>	 <b>Waterverbruik</b>			<p>Biodiversiteitsvoetafdruk als gevolg van landgebruik voor economische activiteit, vergeleken met primaire vegetatie. Uitgedrukt in MSA.ha*jaar (gemiddelde soortenrijkdom per hectare per jaar)</p>
	 <b>Landgebruik</b>			

#### Legenda

- Binnen scope
- Buiten scope<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Biodiversiteitsfactoren in CSRD worden gedefinieerd door IPBES (Intergovernmental Science Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services). IPBES is gevraagd soortgelijke beoordelingen uit te voeren als IPCC, maar dan met betrekking tot biodiversiteit en ecosysteemdiensten. Thomas M. Brooks et al, 2014.

<sup>2</sup> Hoewel de impact op het watergebruik gedeeltelijk het gebruik van hulpbronnen dekt, worden het gebruik en de exploitatie van natuurlijke hulpbronnen en de drijvende krachten achter invasieve soorten buiten de reikwijdte van de analyses beschouwd vanwege een gebrek aan methodologie om zich te vertalen in effecten op de biodiversiteit en een gebrek aan beschikbaarheid van gegevens.

<sup>3</sup> Voorbeelden van biodiversiteitsverlies per factor. De bijdrage aan de klimaatverandering vermindert de koolstofvastlegging en vermindert de kwaliteit van het ecosysteem, luchtvervuiling verhoogt de blootstelling aan diverse giftige chemicaliën en vermindert de groei van vegetatie, en watervervuiling bevordert de algenbloei en vermindert de drinkwaterkwaliteit.

Figuur 2

Bron: Impact Institute

## Analyse van biodiversiteitsimpact met de ReCiPe-methodologie

Om de impact van producten op biodiversiteit te begrijpen is de ReCiPe2016-methodologie gebruikt. Deze methode geeft inzicht om de effecten gedurende de hele levenscyclus van een product te meten: van grondstofwinning tot productie, gebruik en afvalverwerking.

Belangrijke onderdelen binnen de ReCiPe-methodologie zijn:

- **Levenscyclusanalyse (LCA):** een methode om de milieueffecten van alle levensfasen van een product te beoordelen. Bij een sneaker kan bijvoorbeeld gekeken worden naar de milieueffecten bij de winning van grondstoffen, de fabricage, het transport, het gebruik en de uiteindelijke verwijdering na gebruik;
- **Midpoint- en Endpoint-indicatoren:** Midpoint-indicatoren meten specifieke milieueffecten, zoals de hoeveelheid CO<sub>2</sub>-uitstoot. Endpoint-indicatoren vertalen deze effecten naar schade aan menselijk welzijn, ecosystemen en hulpbronnen;
- **Hotspot-analyse:** een methode om de belangrijkste bijdragen aan milieueffecten binnen de productieketen te identificeren. Zo is bijvoorbeeld de productie van kunststof voor sneakers een hotspot vanwege de hoge bijdrage aan klimaatverandering en watervervuiling;
- **Vluchtige Organische Stoffen (VOS):** schadelijke stoffen die makkelijk verdampen en de luchtkwaliteit verslechteren.

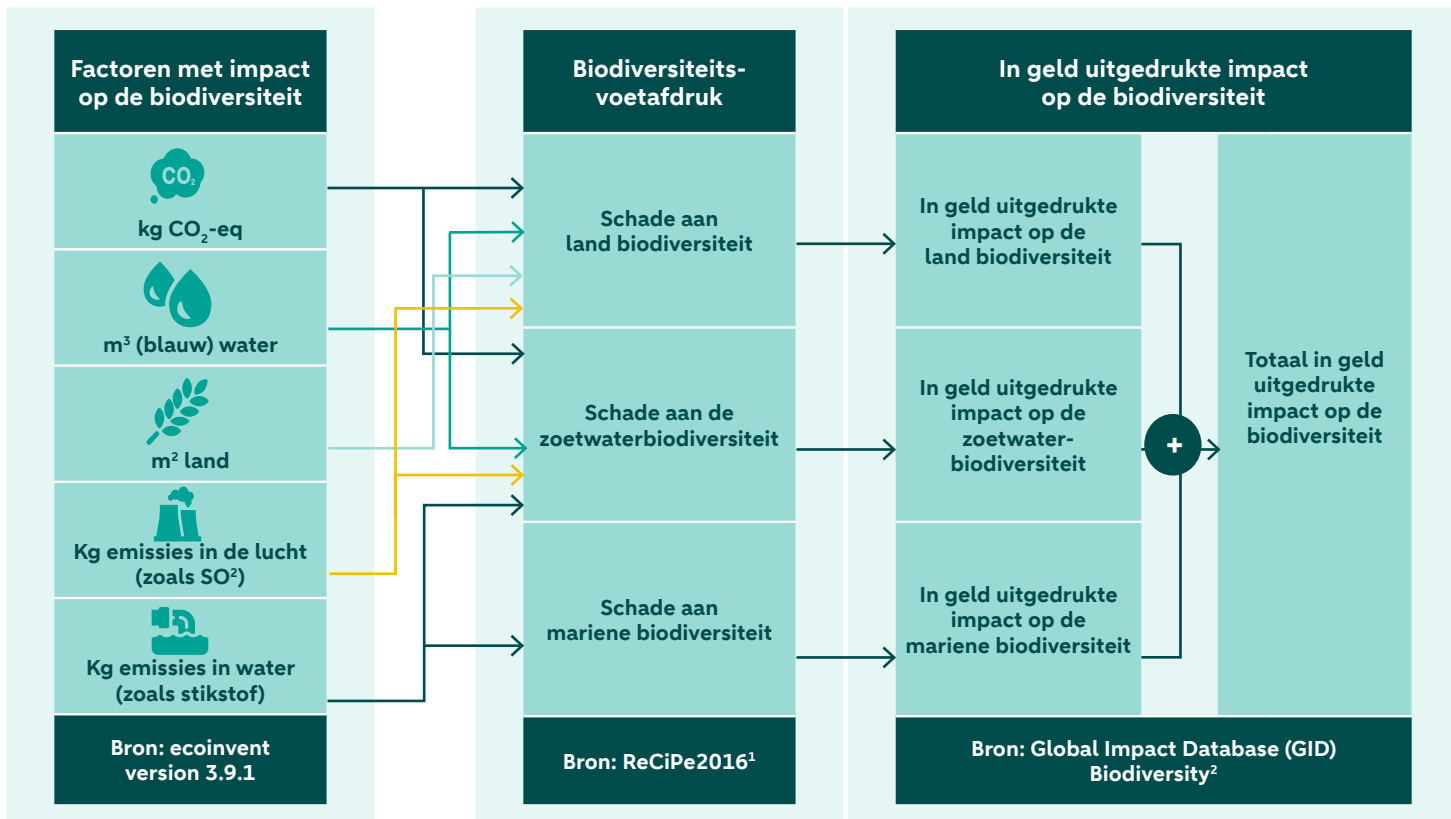
In appendix 2 worden voorbeelden van deze ReCiPe-analysmethoden kort uitgewerkt.

## Omzetten van biodiversiteits-impact naar euro's met de True Price-methode

In onderstaande figuur 3 wordt weergegeven dat de vijf factoren in de linker kolom volgens de ReCiPe2016-methode elk hun eigen invloed hebben

op biodiversiteit. Zo heeft bijvoorbeeld de uitstoot van CO<sub>2</sub> zowel invloed op landelijke ecosystemen als op zoetwaterecosystemen. De lijnen van de andere vier factoren geven hun specifieke impact op biodiversiteit weer.

### Impactpaden op biodiversiteit per factor



<sup>1</sup> ReCiPe2016 kent de beperking dat het effect van klimaatverandering op mariene ecosystemen nog niet is meegenomen. De methode is in ontwikkeling en zou bij een volgende update toegevoegd kunnen worden.

<sup>2</sup> GID Biodiversity is een product ontwikkelt door het Impact Institute

Nadat de schade aan biodiversiteitswaarde is geanalyseerd (tweede kolom boven), worden deze via de True Price-methode omgezet in geldwaarden. Deze 'echte prijs' omvat normaliter ook de sociale kosten en milieukosten van een product en gaat daarmee verder dan traditionele kostenberekeningen. De biodiversiteitsanalyse in dit rapport kijkt overigens alleen naar de milieukosten. Belangrijke concepten binnen de True Price-methode zijn:

- **Verborgene kosten:** kosten die niet zichtbaar zijn in de verkoopprijs van een product, zoals milieuschade en gezondheidskosten. Bijvoorbeeld de productie van sneakers veroorzaakt vervuiling die niet in de verkoopprijs is opgenomen, maar wel schade toebrengt aan het milieu en de gezondheid;
- **Monetarisering:** het toekennen van een geldwaarde aan verborgen kosten zodat deze zichtbaar worden in de prijs van een product. Door bijvoorbeeld biodiversiteitsverlies in euro's uit te drukken, kunnen de milieukosten in de prijs van een product geïntegreerd worden;
- **Potentially Disappeared Fraction (PDF):** dit is een maatstaf die wordt gebruikt in de milieu- en duurzaamheidswetenschap om de impact van menselijke activiteiten op de biodiversiteit te kwantificeren. Het geeft aan welk percentage van de soorten in een ecosysteem potentieel verloren gaat als gevolg van een of meer specifieke drukfactoren, zoals landgebruik, vervuiling of klimaatverandering. Een hogere PDF-waarde van een product wijst op meer biodiversiteitsverlies. De PDF wordt vaak gebruikt in levenscyclusanalyses (LCA) om de ecologische impact van producten en processen te beoordelen. Het helpt om inzicht te krijgen in hoeveel schade een activiteit kan veroorzaken aan ecosystemen en kan daarmee dienen als basis voor beslissingen over duurzame activiteiten en milieubeleid.

### Voorbeeld van een biodiversiteitswaardemeting

Vrijwel elk product kent diverse levenscyclusfasen: grondstofwinning/mijnbouwfase, productie en assemblage, het (energie)gebruik van het product en de post-consumerfase (recycling en/of afval na gebruik). De biodiversiteitswaarde toont de afname van biodiversiteit in een bepaald gebied gedurende een bepaalde periode. Er zijn drie onderdelen nodig om de biodiversiteitswaarde te meten:

1. Soortenverlies (PDF)
2. Oppervlakte van het gebied (m<sup>2</sup>)
3. Duur van periode (jaren)

De biodiversiteitswaarde is een samengestelde eenheid van PDF x m<sup>2</sup> x jaar. Alle drie de onderdelen krijgen een waarde en die worden met elkaar vermenigvuldigd.

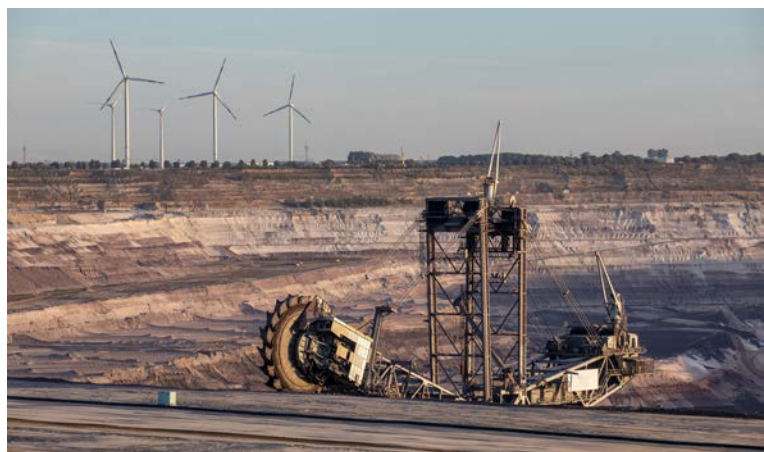
De mogelijke PDF-waarde ligt tussen 0 en 1  
 0 = er zijn geen 'potentially disappeared species'  
 1 = 100 procent 'potentially disappeared species' dus alle biodiversiteit is volledig verloren

De mogelijke waarden voor m<sup>2</sup> is 0 of groter, want het gaat simpelweg om de oppervlakte van een onderzocht gebied. De mogelijke waarden voor jaar is 0 of groter. Veelal wordt hier één jaar genomen.

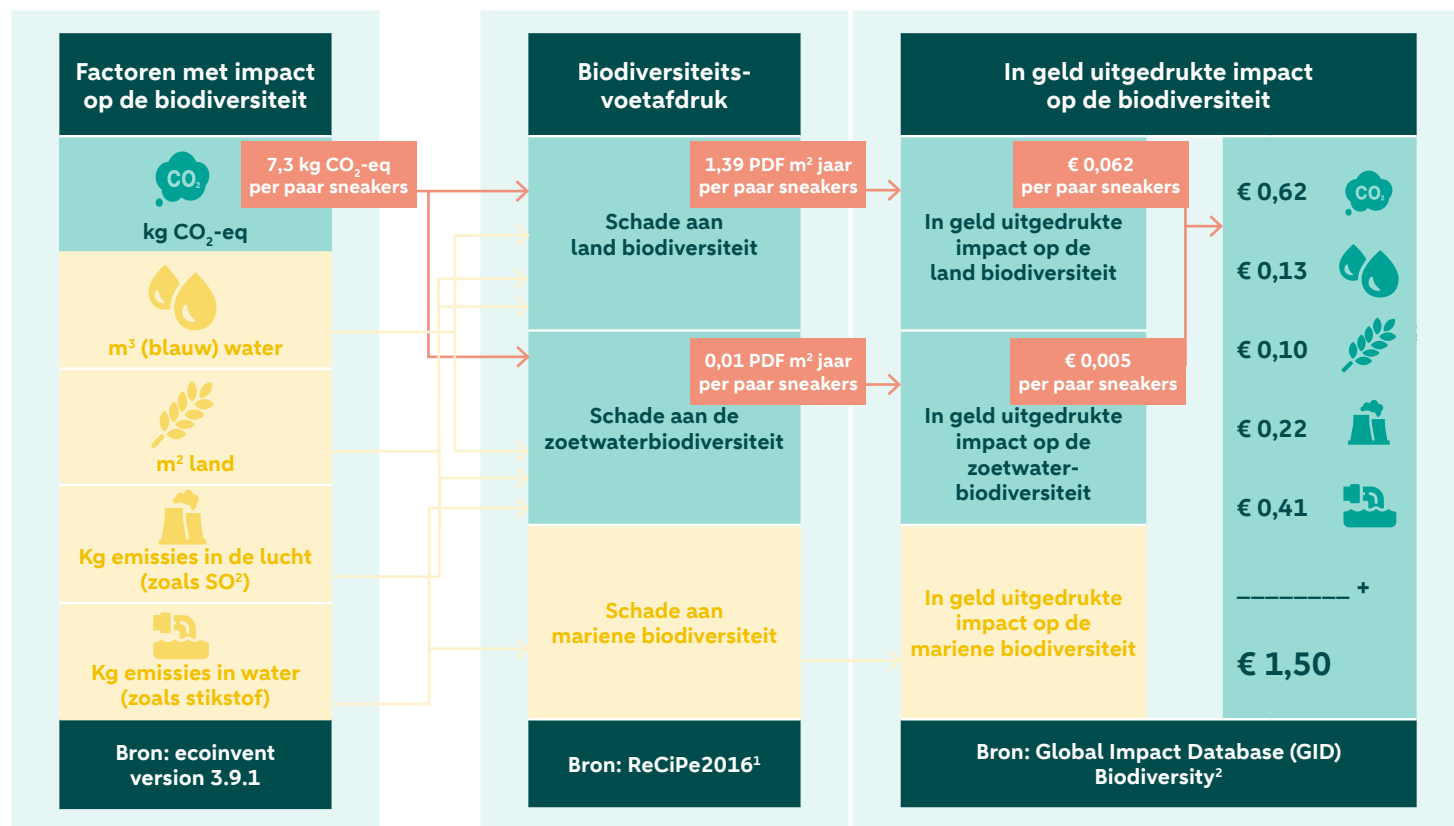
Stel dat in de mijnbouwfase bij het winnen van metalen voor smartphones, een gebied van 100 m<sup>2</sup> wordt geëxploiteerd. Voor aanvang van het winnen van metalen bestaat de lokale biodiversiteit uit 200 soorten. Na aanvang van de mijnbouw bestaat de biodiversiteit, voor een periode van één jaar, uit slechts 75 soorten. Er is dus sprake van soortenverlies. De PDF is dan (200 minus 75/200) 62,5 procent of 0,625. De biodiversiteitswaarde is (0,625 PDF maal 100 m<sup>2</sup> maal 1 jaar) 62,5 PDF x m<sup>2</sup> x jaar.

Dit betekent in de praktijk dat 62,5 procent van de soorten op één m<sup>2</sup> potentieel zijn verloren voor een periode van één jaar. De biodiversiteitswaarden voor elke fase worden berekend en gecombineerd om de totale impact op de biodiversiteit gedurende de hele levenscyclus van bijvoorbeeld een smartphone te bepalen.

In de volgende drie hoofdstukken wordt de biodiversiteitsimpact per onderzocht product in geld uitgedrukt. Vooruitlopend daarop is hieronder een voorbeeld uitgewerkt van de verborgen kosten van de CO<sub>2</sub>-uitstoot van een gemiddeld paar sneakers. De productie van een gemiddeld paar sneakers stoot 7,3 kg CO<sub>2</sub> uit. De daaraan gekoppelde biodiversiteitswaarde van 1,39 PDF x m<sup>2</sup> x jaar geeft het potentiële verlies van soorten weer in een periode als gevolg van de CO<sub>2</sub>-uitstoot van dat paar. Concreet betekent deze waarde dat 1,39 procent van de soorten op een oppervlak van 1 m<sup>2</sup> gedurende één jaar verloren zijn gegaan als gevolg van de CO<sub>2</sub>-uitstoot van één gemiddeld paar sneakers.



### Voorbeeld moneterisering biodiversiteitsimpact met PDF voor een paar sneakers



<sup>1</sup> ReCiPe2016 kent de beperking dat het effect van klimaatverandering op mariene ecosystemen nog niet is meegenomen. De methode is in ontwikkeling en zou bij een volgende update toegevoegd kunnen worden.

<sup>2</sup> GID Biodiversity is een product ontwikkeld door het Impact Institute

Figuur 4

Bron: Impact Institute

Planten en dieren migreren momenteel naar andere gebieden of proberen zich aan te passen in een tempo dat tien keer trager is dan de stijging van de temperatuur op aarde. Door de biodiversiteitswaarde en PDF-methode te koppelen aan de True Price-waardering, is te zien dat de schade aan biodiversiteit op land, specifiek veroorzaakt door de CO<sub>2</sub>-uitstoot per paar, zorgt voor 62 eurocent aan maatschappelijke kosten. Dit zijn de kosten die de huidige en toekomstige generaties betalen door de huidige CO<sub>2</sub>-uitstoot. De prijs per paar zou met dit bedrag verhoogd moeten worden om de maatschappij te compenseren voor de geleden schade. Om deze schade in de toekomst te mitigeren, zou er duurzame energie gebruikt moeten worden in het productieproces waar de prijsverhoging van 62 eurocent voor wordt gebruikt.

De impact van de CO<sub>2</sub>-uitstoot op zoetwaterbiodiversiteit is volgens deze aanpak voor een paar sneakers verwaarloosbaar. Een volledige analyse voor alle vijf factoren resulteert uiteindelijk in 1,50 euro aan verborgen biodiversiteitskosten per sneakerpaar.

Door de ReCiPe-methode te gebruiken voor het analyseren van de biodiversiteitsimpact en de True Price-methode voor het omzetten van deze impact in geldwaarden, krijgen we een vollediger beeld van de verborgen biodiversiteitskosten van consumentenproducten. Geen enkele methode is voor honderd procent zuiver, maar deze aanpak geeft bedrijven inzicht in de ecologische verborgen kosten en inzicht om weloverwogen beslissingen te nemen die de negatieve impact helpen verminderen en de werkelijke kosten van producten te begrijpen.

Het is afhankelijk van de eigen capaciteit en expertise of retailers dergelijke analyses of andere beschikbare methoden zelf kunnen uitvoeren. In de praktijk zal dit voornamelijk in samenwerking met de leveranciers zijn, evenals met gespecialiseerde onderzoekspartijen als Impact Institute. In de volgende drie hoofdstukken gaan we zoals gezegd in op de specifieke biodiversiteitsimpactanalyses van de drie producten om te achterhalen waar de grootste winst te behalen valt. Dergelijke analyses zijn uiteraard ook voor andere producten te maken.

# 3. De afdruk van een paar sneakers

De markt voor sneakers is enorm gegroeid en heeft een grote invloed op zowel mode als sport. Veel consumenten, jong en oud, bezitten meerdere paren. Wereldwijd worden zo'n 1,2 miljard sneakers geproduceerd met een omzet van circa 70 miljard euro in 2023. De aantallen zijn daarmee verdubbeld ten opzichte van 2012. Echter, de productie en het gebruik van sneakers hebben grote gevolgen voor de biodiversiteit en ze leveren enorme bergen afval op. In dit hoofdstuk geven we inzicht in de belangrijkste oorzaken van de biodiversiteitsimpact en de ecologische kosten van een paar sneakers.

Bij het kwantificeren van de biodiversiteitsimpact van sneakers is het belangrijk om te weten welke aannames er zijn gedaan en welke aspecten zijn meegenomen in

de analyse op basis van beschikbare data. Dit brengt ook beperkingen met zich mee.



## Gedane aannames:

- Focus op de impact van de waardeketenfasen van materiaalwinning en fabricagematerialen en de productie van sneakers;
- Impact van verpakkingen en transport na productie wordt niet meegenomen;
- Langdurige effecten van afvalverwerking en recycling van afgedankte sneakers worden niet meegenomen;
- Een gemiddeld paar sneakers weegt 0,8 kilo en is volledig van nieuwe materialen gefabriceerd<sup>1</sup>;
- De productie van materialen vindt wereldwijd plaats en die van de sneaker specifiek in Oost-China;
- Sneakerproductie op basis van data van leren schoenen;
- Impact van het gebruik van 560 gram polyurethaan (PU, soort imitatieleer) en 120 gram ethyleenvinylacetaat (EVA, slijtvaste kunststof), 70 gram PVC (plastic) en 50 gram katoen<sup>23</sup>;
- Gebruik van secundaire componenten met kleinere bijdragen aan de totale impact zijn niet meegenomen;
- Bleken en verven in proces uitsluitend gericht op katoen in verband met ontbreken data voor overige materialen;
- Specifieke regionale variaties in milieueffecten zijn niet meegenomen.

## LCA Data

- **Voetafdruk indicatoren** zijn opgehaald door [Ecoinvent 3.9.1](#) door gebruik te maken van OpenLCA software [v2.03](#)
- **Impact methode:** ReCipe 2.16 v1.03 midpoint (H)
- **Allocatie methode:** Economisch

1 [Rahimifard et al., 2007](#)

2 [Average shoe weight](#)

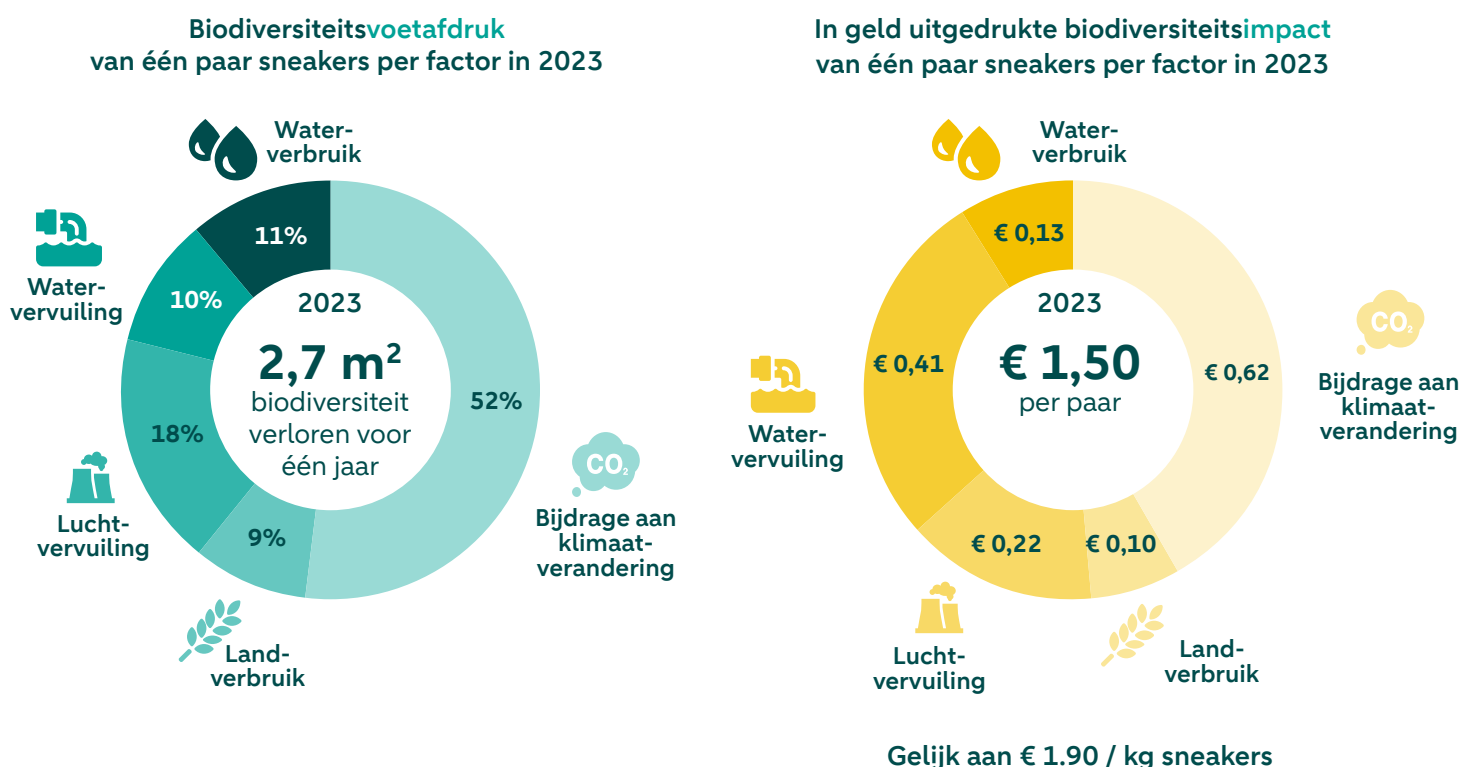
3 [Rossi et al., 2021](#)

De analyse levert de volgende biodiversiteitsimpact in cijfers op van één paar sneakers:

- **Totale impact:** het produceren van een paar sneakers leidt tot een verlies van 2,7 m<sup>2</sup> aan wereldwijde ongerepte biodiversiteit voor één jaar;
- **Monetaire impact:** dit komt overeen met een verlies van 1,50 euro aan maatschappelijke voordelen van natuur en ecosystemen. Om dit verlies te

compenseren zou gemiddeld 1,50 euro per paar meer betaald moeten worden. Omgerekend naar kilo's bedraagt dit 1,90 euro. Hierbij is uitgegaan van een gemiddelde levensduur van twaalf maanden. De gemiddelde levensduur van een paar sneakers ligt tussen de acht en twaalf maanden. Bij een korte levensduur van acht maanden is het verlies niet 1,50 euro maar 2,25 per paar. Het loont dus om schoenen langer te dragen.

### Biodiversiteits- en gemonetariseerde impact van een paar sneakers



Figuur 5

Bron: Impact Institute 2024

Volgens deze analyse zit de grootste impact in de bijdrage aan klimaatverandering. Dit wordt met name veroorzaakt door de productie van materialen als polyurethaan (PU) en de eindproductie in fabrieken die draaien op niet-duurzame energie en voor uitstoot zorgen. CO<sub>2</sub>-uitstoot is de grootste veroorzaker van klimaatverandering en de natuur is gezien het tempo onvoldoende in staat om zich hier op aan te passen.

De een na grootste impactfactor is watervervuiling en dit is onder meer gelinkt aan de teelt en productie van katoen waarbij pesticiden en chemicaliën worden gebruikt. Lokale landbouwgronden raken hierdoor sterk vervuild en uitgeput, evenals het grond- en drinkwater. Het watergebruik en de impact van landgebruik is tevens te linken aan de productie van katoen. In diverse productielanden als Oezbekistan, Kazachstan, India

en China zijn grote gebieden in woestijn veranderd of dreigen daar in te veranderen. Verwoestijning vernietigt bestaande ecosystemen en raakt daarom ook lokale gemeenschappen.

De analyse is uiteraard een benadering van de werkelijkheid en specifieke omstandigheden op productielocaties kunnen afwijken. Omdat niet alle ketenfasen onderdeel zijn van de analyse, kan verondersteld worden dat de impact van een paar sneakers op biodiversiteit groter is dan hier wordt ingeschat. Zeker is wel dat het een goede indicatie geeft van de ecologische voetafdruk en hoe in de diverse fasen winst te behalen is door als retailer mitigerende maatregelen te nemen. In hoofdstuk 7 worden hiervoor een aantal suggesties gedaan.

# 4. Een bankstel zit niet altijd lekker voor de natuur

De meubelindustrie heeft de afgelopen jaren een forse groei meegemaakt en net als in de kleding heeft het fenomeen ‘fast furniture’ hier zijn intrede gedaan; trendy en relatief betaalbare collecties van een lagere kwaliteit die elkaar snel opvolgen. Met name goedkoop meubilair wordt gemiddeld elke zeven jaar vervangen wat resulteert in meer afzet en afval. Alleen in Nederland al kopen we jaarlijks 90 miljoen kilogram aan banken, tafels en stoelen. Van al het gestoffeerde meubilair dat onze huizen verlaat, wordt circa 25 procent hergebruikt. Het restant gaat de vuilnisbelt op of wordt verbrand.

Meubels hebben een relatief grote CO<sub>2</sub>-uitstoot vanwege het gebruik van onder meer hout, kunststofschuim, textiel en metalen. Meestal zijn meubelen bovendien zo gemonteerd en gelijmd dat ze niet eenvoudig uit elkaar te halen zijn.

In dit hoofdstuk onderzoeken we de biodiversiteitsimpact van een product dat nagenoeg in elke huiskamer staat: een bankstel. Het weggooiën van

een bank die nog niet is versleten, kost veel energie; ongeveer net zoveel als een gemiddeld huishouden in een half jaar tijd aan elektriciteit verbruikt. We gaan op zoek naar de belangrijkste oorzaken van deze impact en naar inzicht in de ecologische kosten van dit product. Ook hier zijn, net als bij de sneakers, aannames gedaan bij het kwantificeren van de biodiversiteitsimpact en bepaalde aspecten niet meegenomen als gevolg van gebrek aan beschikbare data.



## Gedane aannames:

- Focus op de impact van de waardeketenfasen van materiaalwinning/fabricage en de productie/assemblage van een tweezitsbank;
- Impact van verpakkingen en transport na productie wordt niet meegenomen;
- Langdurige effecten van afvalverwerking en recycling van een afgedankt bankstel worden niet meegenomen;
- Een gemiddeld tweezitsbank<sup>4</sup> weegt 55,16 kilo<sup>5</sup> en is volledig van nieuwe materialen gefabriceerd;
- Impact van het gebruik van 21 kilo geplakt en gelamineerd hout, 19 kilo staal, 9 kilo PU en 6 kilo katoen;
- Gebruik van secundaire componenten met kleinere bijdragen aan de totale impact zijn niet meegenomen;
- Houtgebruik op basis van uitgangspunten OEKO Textiles 2010;
- Staalproductie op basis van data Basic Oxygen Furnace (BOF);
- Bleken en verven in proces uitsluitend gericht op katoen in verband met ontbreken data voor overige materialen.

## LCA Data

- **Voetafdruk indicatoren** zijn opgehaald door [Ecoinvent 3.9.1](#) door gebruik te maken van OpenLCA software [v2.03](#)
- **Impact methode:** ReCiPe 216 v1.03 midpoint (H)
- **Allocatie methode:** Economisch

4 [Mermertas et al., 2018](#)

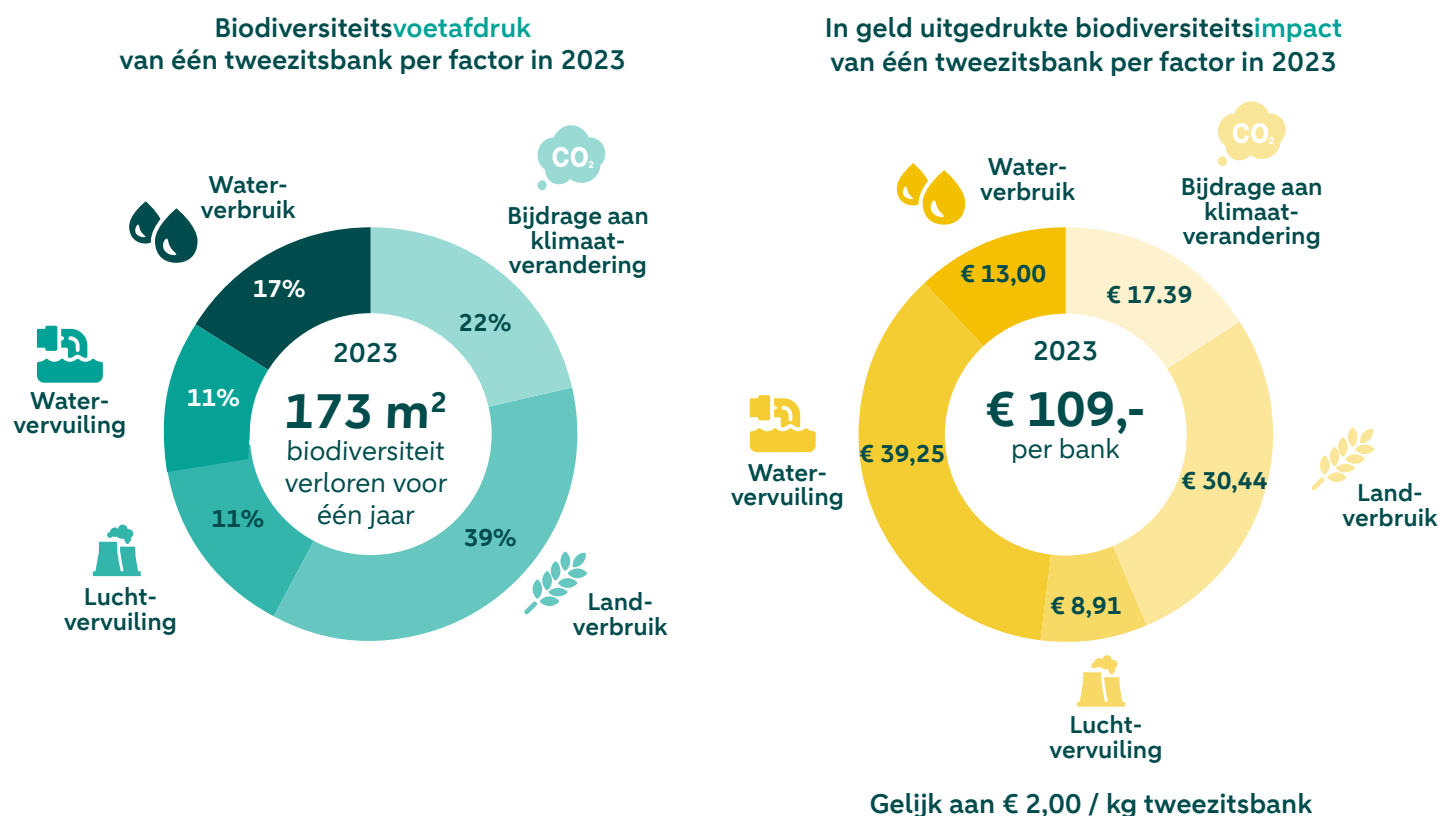
5 [FRN\(2005\)](#), [Woodhaven \(n.d.\)](#), [Mermertas et al., 2018](#)

De analyse levert de volgende biodiversiteitsimpact in cijfers van een tweezitsbank:

- **Totale impact:** het produceren van een bankstel leidt tot een verlies van 173 m<sup>2</sup> aan globale ongerepte biodiversiteit voor één jaar;
- **Monetaire impact:** dit komt overeen met een verlies

van 109 euro aan maatschappelijke voordelen van biodiversiteit en ecosystemen. Omgerekend naar kilo's is dit 2,00 euro per kilo. De prijs van een gemiddelde bank zou met 109 euro verhoogd moeten worden om het maatschappelijke verlies aan biodiversiteit te compenseren.

### Biodiversiteits- en gemonetariseerde impact van een tweezitsbank



Figuur 6

Bron: Impact Institute 2024

Volgens de gemonetariseerde analyse zit de grootste impact in de bijdrage aan watervervuiling, hoofdzakelijk veroorzaakt door het gebruik van pesticiden, insecticiden en kunstmest in de katoenproductie. Overmatig gebruik van deze middelen vervuult het grond- en drinkwater en verschaalt de bodem. Dit raakt de lokale natuur en de gemeenschappen waar katoen verbouwd wordt hard.

De impact van landgebruik is groot door de gebruikte hoeveelheden hout en katoen. Veel natuurgebieden moeten wijken voor de exploitatie van deze grondstoffen. Tenslotte is de bijdrage aan klimaatverandering groot door de forse CO<sub>2</sub>-emissie bij energie-intensieve staal- en assemblageprocessen en bij de productie van PU. Alleen al in Nederland stoot

de meubelsector jaarlijks 1,76 Mton CO<sub>2</sub> uit. Een grove schatting is dat een volwassen boom 22 kilo CO<sub>2</sub> per jaar kan absorberen. Om deze uitstoot te compenseren zouden er ongeveer 80 miljoen bomen moeten worden gepland en de tijd krijgen om te groeien.

Ook deze analyse is een benadering van de werkelijkheid en specifieke omstandigheden kunnen afwijken. Omdat een aantal fasen niet zijn meegenomen is de impact in de praktijk waarschijnlijk nog groter. Wel geeft het een goede indicatie van hoe in de diverse getoonde fasen winst valt te behalen. De meerprijs van 109 euro zou daar voor ingezet moeten worden. In hoofdstuk 7 worden hier ook een aantal suggesties voor gedaan.



# 5. A call for nature met de smartphone

De markt voor smartphones is de afgelopen jaren flink gegroeid. Smartphones zijn nog steeds gewild en voor velen onmisbaar in het dagelijks leven, maar de productie en het gebruik van smartphones hebben ook flinke gevolgen voor het milieu. In 2022 zijn wereldwijd bijna 1,2 miljard toestellen verkocht en in 2023 iets meer dan 1,1 miljard.

Om een smartphone te kunnen laten functioneren zijn dertig tot veertig verschillende grondstoffen nodig, zoals goud, tin, koper, aluminium, indium en kobalt. Deze worden met name gedolven in ontwikkelingslanden. In dit hoofdstuk onderzoeken we de biodiversiteitsimpact van een smartphone en geven we inzicht in de ecologische kosten en de belangrijkste drijfveren van deze impact. Ook in deze analyse zijn voor het kwantificeren van de biodiversiteitsimpact aannames gedaan en bepaalde aspecten niet meegenomen bij gebrek aan data.



## Gedane aannames:

- Focus op de impact van de waardeketenfasen van mijnbouw, de fabricage van de printplaat, het vervoer van materialen naar productiefabriek en fabricage van de smartphone. Ook is het post-consumer effect meegenomen;
- Effecten van verpakkingen, transport na productie naar de retail en gebruikersfase worden niet meegenomen;
- Focus op de impact van het gebruik van LCD-glas (34 gram), chroom staal (59 gram), batterij (39 gram) en andere materialen<sup>6</sup> als polycarbonaat (32 gram);
- Een smartphone weegt gemiddeld 0,16 kilo<sup>7</sup> en is volledig van nieuwe materialen gefabriceerd;
- Productsamenstelling op basis van Ecoinvent 2014;
- Footprint-data op basis van mid-range Fairphone en aangevuld met additionele data van Ecoinvent 2014 met 4,3 inch scherm.

## LCA Data

- **Voetafdruk indicatoren** zijn opgehaald door [Ecoinvent 3.9.1](#) door gebruik te maken van OpenLCA software [v2.03](#)
- **Impact methode:** ReCipe 216 v1.03 midpoint (H)
- **Allocatie methode:** Economisch

6 [Güvendik, M. \(2014\)](#)

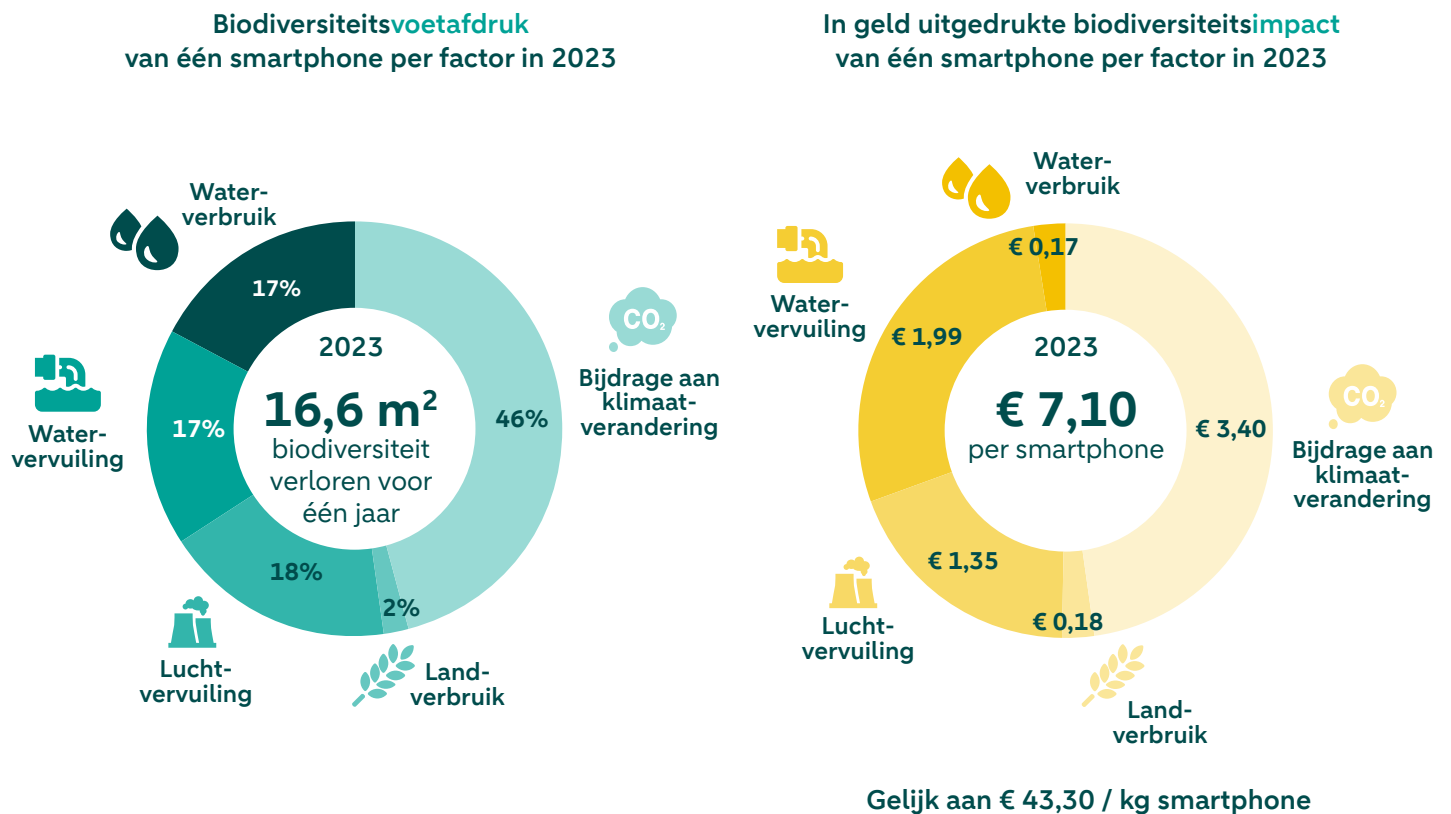
7 [Ecoinvent documentation](#)

De analyse levert de volgende biodiversiteitsimpact in cijfers op voor een gemiddelde smartphone:

- **Totale impact:** het produceren en het afvoeren van een smartphone leidt tot een verlies van 16,6 m<sup>2</sup> aan globale ongerepte biodiversiteit voor één jaar.
- **Monetaire impact:** dit komt overeen met een verlies

van 7,10 euro aan maatschappelijke voordelen van natuur en ecosystemen per toestel. Indien dit omgerekend wordt naar kilo's dan bedraagt het verlies 43,30 euro. De gemiddelde levensduur van een smartphone is 2 tot 2,5 jaar. Ook hier geldt dat hoe langer het toestel gebruikt kan worden, hoe lager de impact op termijn.

### Biodiversiteits- en gemonetariseerde impact van een smartphone



Figuur 7

Bron: Impact Institute 2024

De impact op klimaatverandering is het grootst. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door de hoge emissies bij de productie van de smartphones en door het delven van grondstoffen in vooral ontwikkelingslanden. Grote en vaak open metaalmijnen vernietigen grote stukken natuur met een hoge PDF-waarde. Ook veroorzaakt een gemiddelde smartphone watervervuiling door onder meer de productie van het scherm en wederom door de mijnbouwactiviteiten waarbij veel water gebruikt wordt bij het delven. Dit water raakt vervuild en komt in het grondwater terecht met grote impact op de lokale natuur en lokale gemeenschappen. Tenslotte draagt het product fors bij aan luchtvervuiling door de raffinage van ruwe materialen zoals koper voor de elektronische componenten. Ook hierdoor worden de lokale natuur en gemeenschappen geraakt.

Net als bij de twee vorige analyses van de sneakers en het bankstel is dit een benadering van de werkelijkheid

en kunnen specifieke productieomstandigheden uiteraard afwijken. Zeker is dat niet alle fasen van begin tot de ontmanteling van de smartphone in deze analyse zijn meegenomen, zodat verondersteld kan worden dat de ingeschatte schade aan biodiversiteit van 7,10 euro in de praktijk veel meer bedraagt. Omgerekend naar impact per kilo is de smartphone de meest impactvolle voor biodiversiteit.

Om de voetafdruk te verlagen is de grootste winst te behalen door met duurzame energie te gaan produceren, materialen veelvuldig her te gebruiken in plaats van nieuwe te delven en de levensduur van de smartphone te verlengen door hier bij het ontwerp al rekening mee te houden. De berekende vergoeding van 7,10 euro per toestel zouden de fabrikanten vooral hiervoor moeten inzetten. Suggesties hiervoor zijn te vinden in het laatste hoofdstuk.









## 6. De vertaling naar wereldschaal

In de voorgaande hoofdstukken is de biodiversiteitsimpact van drie specifieke producten benaderd. Zo zou er 1,50 euro meer voor een paar sneakers betaald moeten worden om de minimale biodiversiteitskosten te compenseren of minimaal 7,10 euro voor een smartphone. Niet om de marge van de aanbieder te vergroten, maar om extra maatregelen te nemen die afname aan biodiversiteit kunnen voorkomen of deze juist kunnen doen toenemen. Hoe groot die wereldwijde schade van deze producten is zonder compensatie, schatten we in dit hoofdstuk in door het verlies aan natuurgebied de Veluwe als voorbeeld te nemen.

In de voorgaande hoofdstukken is de impact van elk product afzonderlijk bekeken en gemeten hoe ze bijdragen aan het verlies van biodiversiteit. Om de totale impact beter te begrijpen, vergelijken we deze per product met een bekend natuurgebied, de Veluwe. De Veluwe is 91.200 hectare groot en bekend om zijn rijke biodiversiteit en uitgestrekte bossen. Figuur 8 is een samenvatting van de geschatte totale impact vertaald naar de Veluwe.

## Impact van sneakers, bankstellen en smartphones op de wereldwijde biodiversiteit

	 Sneakers	 Tweezitsbank	 Smartphone		
Geschatte verkochte eenheden in 2023 (in miljoenen)	1.200 <sup>1</sup>	17.2 <sup>2</sup>	1.170 <sup>3</sup>		3,6 x De Veluwe
Biodiversiteit die in een gebied voor een jaar lang verloren is gegaan (in m <sup>2</sup> )	2,7 m <sup>2</sup>	173 m <sup>2</sup>	16,6 m <sup>2</sup>		3,3 x De Veluwe
Impact per eenheid	€ 1,50	€ 109,-	€ 7,10		
Verloren natuur voor elk jaar wereldwijde omzet	324.000 ha	298.000 ha	1.942.000 ha		21 x De Veluwe
Totale impact voor de wereldwijde verkoop	€ 1,80 miljard	€ 1,87 miljard	€ 8,31 miljard		

<sup>1</sup> Runpeat Industry Sneaker statistieken.

<sup>2</sup> Geschat op basis van twee bronnen: Global Sofa Industry Research Report 2023. Competitive Landscape, Market size, Regional Status and Prospect and <https://www.statista.com/statistics/956314/median-selling-price-of-sofa-and-recliners-by-type-us/>

<sup>3</sup> Er zijn geen gegevens beschikbaar over verkochte eenheden. In plaats daarvan werden gegevens over verzonden eenheden gebruikt. Bron: Statista: Wereldverzending van smartphones.

<sup>4</sup> De Veluwe is een natuurgebied in Nederland van 91.200 hectare.

Figuur 8

Bron: Impact Institute 2024

- **Sneakers:** op wereldschaal staat het verlies van biodiversiteit door de totale productie van sneakers gelijk aan een verlies van 324.000 hectare aan natuurgebied voor één jaar, oftewel 3,6 keer de Veluwe per jaar;
- **Bankstellen:** wereldwijd worden er jaarlijks 17,2 miljoen bankstellen verkocht. Dit staat gelijk aan 298.000 hectare verlies aan natuurgebied per jaar. Dit staat gelijk aan 3,3 keer de Veluwe per jaar;
- **Smartphones:** jaarlijks staat het verlies van biodiversiteit door de verkoop van smartphones gelijk aan een verlies van 1.942.000 hectare aan natuurgebied voor één jaar. Dit is jaarlijks maar liefst 21 keer de Veluwe.

De totale impact van alleen deze drie consumptiegoederen samen bedraagt voor één jaar wereldwijd dus minimaal 2.564.000 hectare verlies aan natuur. Dit is gelijk aan ongeveer 28 keer de oppervlakte van de Veluwe.

Nederland heeft een totale oppervlakte van ongeveer 4.154.300 hectare (41.543 km<sup>2</sup>). Het totale verlies aan wereldwijde biodiversiteit door alleen sneakers, bankstellen en smartphones zou minimaal gelijk staan aan 61,7 procent van de totale oppervlakte van Nederland per jaar. Doordat in de analyse niet alle ketenfasen zijn meegenomen, is dit effect in de praktijk nog groter. En dan te bedenken dat onder meer voedsel, auto's, fietsen, kleding en textiel, overige meubilair, elektronica en andere producten hier nog niet zijn meegenomen. De aanbevelingen in het laatste hoofdstuk om de impact te mitigeren, gelden dus zeker breder dan de hier onderzochte producten.

Het effect is derhalve gigantisch en zeer schadelijk voor de natuur. Zonder circulaire aanpassingen en meer verantwoordelijke productie- en consumptiepatronen kan de natuur zich uiteindelijk niet goed meer herstellen en holt de kwantiteit en kwaliteit ervan hard achteruit. Dit raakt uiteindelijk ook onze eigen leefomgeving en welvaart.

# 7. Handelingsperspectief voor de retailer

Het merendeel van de retailers produceert niet zelf, maar koopt producten rechtstreeks in van fabrikanten en groothandelaren en biedt deze vervolgens in hun eigen afzetkanalen aan. Biodiversiteit is een multidisciplinair, complex en voor retailers nog vrij onbekend gebied dat nieuwe vaardigheden en nog meer samenwerking in de keten vereist.

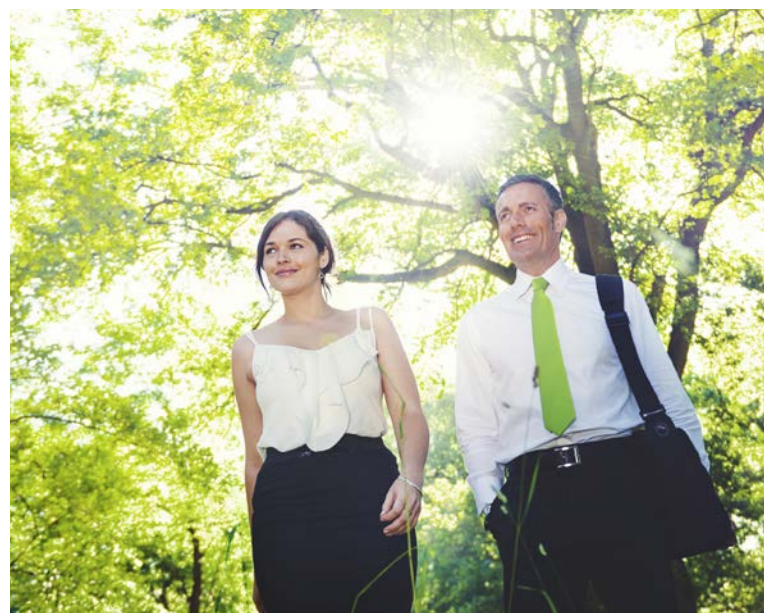
Een retailer kan uiteindelijk een aantal zaken uitvoeren om een flinke bijdrage te leveren om biodiversiteitsverlies tegen te gaan:

## 1. Start met dubbele materialiteitsanalyse:

dit is het onderzoek naar zowel de invloed van het bedrijf op de biodiversiteit wereldwijd als naar in hoeverre veranderingen in de biodiversiteit invloed hebben op het eigen bedrijfsmodel. Dit is een fundamenteel onderdeel binnen de CSRD en vraagt om een grondige analyse van de waardeketen en het bedrijfsmodel. Hierbij kunnen het recente Biodiversiteit Besturingsmodel van Naturalis en de modellen van Alliander en Impact Institute inspiratie bieden. Rapportage is conform de biodiversiteitsstandaarden (ESRS E4). Ook indien een bedrijf niet CSRD-plichtig is, kan een dergelijke analyse gemaakt worden.

**Bij een materialiteitsanalyse moeten onder meer de volgende vragen worden beantwoord:**

- Welke producten en/of materialen worden gebruikt en waar komen ze vandaan?
- Welke impact heeft de locatie waar de materialen gewonnen worden op de ecosystemen?
- Draagt het bedrijfsmodel bij aan de introductie van invasieve exoten?
- Bevinden zich bedrijfslocaties in de buurt van kwetsbare natuurgebieden met als gevolg een negatieve invloed op de staat van de biodiversiteit en ecosystemen?
- Hoe kwetsbaar en weerbaar is het huidige bedrijfsmodel voor veranderingen in biodiversiteit?
- Waar zitten de grootste risico's en waar liggen eventueel kansen?



## 2. Formuleren van beleid:

als uit de bovengenoemde analyse blijkt dat biodiversiteit een materieel thema is voor de bedrijfsactiviteiten, is naast het verplicht rapporteren, het formuleren van specifiek beleid een logische stap. Dit is echter onder CSRD niet verplicht. Definieer beleid om positieve impact te maken en de risico's voor of vanwege biodiversiteit te beperken. De EU Biodiversity Strategy for 2030 is hierbij goed te gebruiken.

## 3. Formuleer een transitie- of actieplan met duidelijke doelen:

dit is wellicht het meest lastig omdat criteria en data uit de keten op dit onderwerp nog in beperkte mate beschikbaar zijn om goed te kunnen meten. In hoofdstuk 2 werd dit al benoemd. Start met eigen beschikbare en openbare data en verzamel de komende jaren de benodigde data uit de keten. Deze stap vergt maatwerk en soms expertisekennis

van biodiversiteit. Als CSRD-plichtig bedrijf zijn deze data uit de keten vanaf 2028 nodig dus is het binnenhalen van nieuwe vaardigheden en expertise wellicht noodzakelijk. Probeer de doelen wetenschappelijk te onderbouwen, werk samen met ketenpartners, overheden en ngo's en wijs verantwoordelijken voor de doelen in de organisatie aan.

#### 4. Goede monitoring en toetsing:

hiervoor is consistente dataverwerking, interpretatie en een dashboard nodig voor een juiste rapportage over het positieve effect van het gevoerde beleid.

#### 5. Openbare verslaggeving:

laat aan de stakeholders zien wat de strategie, de doelen en de resultaten zijn en hoe er gemeten en beheerd wordt. Wees daarbij transparant.

#### 6. Toon voorbeeldgedrag en integreer biodiversiteit als onderdeel van de bedrijfscultuur:

laat als directie en leidinggevenden zien dat dit een serieus bedrijfsonderwerp is met fysieke en transitierisico's die het voortbestaan van een onderneming kunnen ondermijnen. Geef de helder geformuleerde doelen uit punt 3 een prominente en structurele plek in de communicatie. Het is een 'license to operate' die gaat bijdragen aan het verkrijgen van onder meer nieuwe klanten, financieringen en medewerkers. Het tegenovergestelde wordt gerealiseerd wanneer een bedrijf direct of indirect schade berokkent aan biodiversiteit met als gevolg negatieve publiciteit, rechtszaken en financiële verliezen.

#### Concreet kan dit betekenen:



**Reduceer impact via de waardeketen door duurzame inkoop:** verzoek inkooppartners om producten die gemaakt zijn van bijvoorbeeld gerecyclede materialen in plaats van nieuwe grondstoffen waarbij in het productieproces bovendien gebruik gemaakt wordt van duurzame of in ieder geval meer efficiënt benutte energiebronnen;



**Bevraag leveranciers om LCA of data:** kunnen leveranciers inzicht bieden in de impact van producten op biodiversiteit? Het bevragen van leveranciers of zij al bezig zijn met dit thema, mede in het kader van CSRD, kan de keten al in beweging zetten;



**Start met circulaire modellen:** het verkopen van tweedehands of refurbished producten, het verhuren van producten en het aanbieden van een reparatieservice dragen hier aan bij;



**Optimaliseer de productlevensduur:** biedt producten van hoge kwaliteit aan en stuur aan op ander consumentengedrag waar het kiezen voor kwaliteit en goed onderhoud van producten onderdeel van is;



**Design voor circulariteit:** dit hangt nauw samen met de vorige punten waarbij met ketenpartners gestreefd wordt naar productontwerpen met een hoge reparatie- en recyclingwaarde waardoor producten langer mee gaan en cruciale grondstoffen kunnen worden hergebruikt om de ecologische voetafdruk te verlagen;



**Communiceer helder naar de klant:** de meeste consumenten kennen de impact van hun koopgedrag op biodiversiteit niet of onderschatten dit. Tegelijk vond meer dan de helft van de consumenten eind 2023 dat producten het milieu en natuur niet mogen belasten. Veel klanten vinden dit belangrijk dus communiceer hierover. Dit creëert ook onderscheidend vermogen in de markt.



## Het verlagen van biodiversiteitsverlies door sneakers



**Tegengaan klimaatverandering:** vergelijk het gebruik van PU met alternatieven in termen van kwaliteit, de milieudruk van de productie en recycleerbaarheid om uiteindelijk de meest haalbare en duurzame optie te kiezen.



**Watervervuiling:** minimaliseer afvoer van giftige chemicaliën in de productieketen via afgedwongen protocollen voor het gebruik van chemicaliën.



**Landgebruik:** minimaliseer de schade door bij het gebruik van natuurlijke materialen zoals katoen te kiezen voor zoveel mogelijk gerecyclede, biologische of alternatieve materialen, zoals fruit- en cactusleer met een veel lagere voetafdruk.

### Praktijkvoorbeelden:

**Komrads:** Italiaans sneakermerk, honderd procent vegan en gemaakt van appelleer en/of gerecyclede oceaanplastic.

**Veja:** een van origine Frans bedrijf dat in Brazilië duurzame sneakers maakt van biologische en gerecyclede grondstoffen. Het bedrijf gebruikt geen chemicaliën of andere vervuilende stoffen en heeft ook een vegan-collectie.

**95Percent:** Nederlandse retailer die 'klachtparen' bij grote schoenretailers opkoopt, deze weer refurbished en tegen aantrekkelijke prijzen aanbiedt.

**Fastfeetgrinded:** Nederlands bedrijf dat als eerste in de wereld sportschoenen volledig ontmantelt voor hergebruik van grondstofsoorten als plastic, rubber, katoen en leer. Deze materialen worden aangeboden aan schoenproducenten die er honderd procent gerecyclede schoenen van maken.



## Het verlagen van biodiversiteitsverlies door bankstellen



**Watervervuiling:** gebruik zoveel mogelijk gerecyclede materialen en indien toch nieuwe materialen worden gebruikt, hanteer dan geen synthetische stoffen maar bijvoorbeeld biologisch katoen waarbij geen pesticiden en chemicaliën zijn gebruikt.



**Landgebruik:** verminder de impact door het prioriteren van het gebruik van gerecyclede materialen als staal, hout en katoen. Tweedehands banken hebben een nog groter positief effect. Wordt in de productie toch nieuw hout gebruikt, laat dit dan altijd gecertificeerd zijn, zoals [Forest Stewardship Council \(FSC\)](#).



**Tegengaan klimaatverandering:** minimaliseer het gebruik van energie-intensief nieuw staal in het productieproces en werk in de keten energie-efficiënter samen en met meer duurzamere energiebronnen.

### Praktijkvoorbeelden:

**Magis:** Italiaanse bank gemaakt van gerecyclede industrieel PU-afval. Eenvoudig schoon te houden, met modules uit te breiden en weer te recyclen.

**Maverick Sofa van Nel:** bank gemaakt van gerecyclede wollen truien zonder grondstofverspilling, met minder energie- en waterverbruik en geen gebruik van bestrijdingsmiddelen.

**Arbour van Hay:** bank gemaakt van hoogwaardige en duurzame materialen zoals FSC-gecertificeerd hout, gerecyclede kussenvulling en afneembare hoezen met EU-Ecolabel.

**IKEA en Mudjeans:** samenwerking door bankhoezen van gerecyclede spijkerbroeken en duurzaam katoen te maken waardoor de levensduur van het bankstel verlengd wordt.

## Het verlagen van biodiversiteitsverlies door smartphones



**Het tegengaan van klimaatverandering, water- en luchtvervuiling:** pas de inkoop aan om te trachten het gebruik van gerecyclede materialen in het productieproces te

bevorderen in plaats van nieuwe materialen. Bevorder daarbij het modulair ontwerpen en de recycleerbaarheid van de onderdelen via de ontwerprichtlijnen. Verbeter en

faciliteer de traceerbaarheid van input in alle delen van de toeleveringsketen om kansen te identificeren voor het verminderen van de ecologische voetafdruk van grondstoffen en materialen.

### Praktijkvoorbeelden:

**Fairphone:** Nederlandse aanbieder van smartphones die met zorg zijn ontworpen en door de gebruiker zelf eenvoudig zijn te repareren met verwisselbare onderdelen. Gemaakt van 70 procent eerlijke en gerecyclede materialen en gebouwd voor een zolang mogelijke levensduur tot en met acht jaar met ondersteuning en software-updates. Hét schoolvoorbeeld van een mobiele telefoon met positieve impact.

Diverse aanbieders van **refurbished telefoons:** tweedehands kopen verlengt de levensduur en daarmee wordt de voetafdruk verkleind. Een platform als [Valyuu](#) faciliteert de aan- en verkoop van gebruikte mobiele telefoons (en andere elektronica) en test ze voor de verkoop aan de volgende gebruiker.





# Colofon

Dit is een uitgave van ABN AMRO.

## Auteurs

Henk Hofstede, sectorbanker Retail

**contactpersoon**

06-53258324

[henk.hofstede@nl.abnamro.com](mailto:henk.hofstede@nl.abnamro.com)



Cas Bogaard, analist Sector Expertise



## Onderzoekspartner

Leanne Heuberger, senior associate (Impact Institute)

Florian Reuter, principal consultant (Impact Institute)

## Met dank aan

Andre Jacobs, advisor Regulations & Stakeholder Management ABN AMRO

Sonny Duijn, biodiversity advisor ABN AMRO

## Eindredactie

Bendert Zevenbergen

## Opmaak

Kollerie Reklame-Advies & Promoties

## Fotoverantwoording

Shutterstock.com

## Disclaimer

De in deze publicatie neergelegde opvattingen zijn gebaseerd op door ABN AMRO betrouwbaar geachte gegevens en informatie, die op zorgvuldige wijze in onze analyses zijn verwerkt. Noch ABN AMRO, noch functionarissen van de bank kunnen aansprakelijk worden gesteld voor in deze publicatie eventueel aanwezige onjuistheden. De weergegeven opvattingen en prognoses houden niet meer in dan onze eigen visie en kunnen zonder nadere aankondiging worden gewijzigd. Naast een copyright is er sprake van een right to copy. Het gebruik van tekstdelen en/of cijfers is toegestaan mits de bron duidelijk wordt vermeld. Teksten zijn afgesloten op 7 oktober 2024.

# Bronnen en appendix

Impact Institute. (2024). GID Biodiversity Impact Data. Geraadpleegd van [True Price](#). (2024). Land Use, Land Use Change, Biodiversity and Ecosystem Services. Geraadpleegd van True Price (2024). About True Price. Geraadpleegd van [True Price](#). GID Biodiversity Impact data - Impact Institute. Actionable biodiversity impact and dependencies insights. Geraadpleegd van [Impact Institute](#).

## Appendix 1

Belangrijkste veronderstellingen en beperkingen als leidraad voor de interpretatie van de onderzoeksresultaten:

- **Elk verlies van soorten wordt geacht even zwaar te wegen**, ongeacht of soorten en habitats meer of minder bedreigd worden of zeldzaam zijn;
- In deze versie wordt **niet het volledige scala aan biodiversiteitsschade** in aanmerking genomen vanwege de beschikbaarheid van gegevens (bijvoorbeeld geen landtransformatie, impact van klimaatverandering op mariene ecosystemen). Het model is echter in overeenstemming met de stand van de techniek voor kwantitatieve instrumenten voor het bepalen van de biodiversiteitsvoetafdruk;
- **De waardering van ecosysteemdiensten** is een nuttige stap om de economische omvang van de schade aan te tonen, maar gaat ervan uit dat biodiversiteitsverlies lineair leidt tot verlies van ecosysteemdiensten. Bovendien kan de waardering van ecosysteemdiensten effectiever worden uitgevoerd met behulp van lokale modellen. Het is echter aangetoond dat top down-schattingen op basis van gemiddelde waarden goed vergelijkbaar kunnen zijn met bottom up-schattingen;
- De door de ESRS gedefinieerde aanjager van **invasieve soorten** wordt momenteel niet gedekt;
- **Indicatoren** Potential Disappeared Fraction<sup>1</sup> (PDF) van soorten in een vierkante meter binnen een jaar (PDF.m<sup>2</sup>.jr) en de Mean Species Abundance<sup>2</sup> (gemiddelde soortenovervloed) per hectare binnen een jaar (MSA.ha.jr) zijn vergelijkbaar met indicatoren voor relatief biodiversiteitsverlies. Ze kwantificeren de biodiversiteit echter anders (aantal versus overvloed aan soorten);
- **Productsamenstellingen** werden vereenvoudigd tot basis- en meest relevante (d.w.z. percentage massa) materialen op basis van LCA-beschikbaarheid. Dit resulteert waarschijnlijk in een onderschatting van de voetafdruk van het eindproduct. Uit de literatuur blijkt echter dat stroomopwaartse productieprocessen de meeste impact hebben. Daarom worden de hoogste externaliteiten in aanmerking genomen;
- **Algemene beperkingen voor levenscyclusanalyses:** Levenscyclusanalyse (LCA) kan regionale verschillen in milieueffecten te veel simplificeren vanwege de afhankelijkheid van generieke gegevens ([de Haes, H. A. U., Heijungs, R., Suh, S., & Huppes, G. 2004](#)). Het biedt een statisch beeld van milieueffecten, waarbij mogelijk veranderingen in de loop van de tijd worden gemist ([Lueddeckens, S., Saling, P., & Guenther, E. 2020](#)). Grenzen die in LCA-studies worden gesteld, kunnen bepaalde stadia of effecten over het hoofd zien, wat leidt tot onvolledige beoordelingen. Hoewel LCA veel te bieden heeft, moeten gebruikers zich over het algemeen bewust zijn van deze beperkingen en deze aanvullen met andere instrumenten wanneer ze een grondig inzicht willen krijgen in de ecologische voetafdruk in specifieke contexten, tijden en locaties.

1 Wordt gebruikt om het gebied (in m<sup>2</sup>) uit te drukken waar alle biodiversiteit per jaar verloren gaat als gevolg van effecten

2 Gedefinieerd als de gemiddelde aanwezigheid van oorspronkelijke soorten in verhouding tot hun aanwezigheid in ongestoorde ecosystemen

## Appendix 2: voorbeelden ReCiPe-analysemethoden

Drukfactor variabele	Analysemethode	Voorbeeld Sneakers	Voorbeeld Bankstellen	Voorbeeld Smartphones
<b>Landgebruik</b>	Hotspot-analyse en LCA	Gebruik van landbouwgrond voor katoenproductie	Gebruik van bosgrond voor houtkap en landbouwgrond voor katoenproductie	Gebruik van land voor mijnbouw van metalen zoals kobalt en lithium
<b>Waternvervuiling</b>	Hotspot-analyse en LCA	Vervuiling door pesticiden en chemicaliën bij katoenproductie	Vervuiling door chemicaliën en kleurstoffen bij het bleken en verven van textiel	Vervuiling door chemicaliën bij mijnbouw en productie van elektronische componenten
<b>Klimaatverandering</b>	Hotspot-analyse en LCA	CO <sub>2</sub> -uitstoot en andere broeikasgassen tijdens de productie van kunststof en energieverbruik in fabrieken	CO <sub>2</sub> -uitstoot door gebruik van staal en kunststof in de constructie	CO <sub>2</sub> -uitstoot door smelten en verwerken van metalen en productie van elektronica
<b>Luchtvervuiling</b>	Hotspot-analyse en LCA	VOS tijdens de productie van synthetische materialen	VOS tijdens de fabricage van gelamineerd hout	VOS door smelten en verwerken van metalen en productie van elektronische componenten
<b>Watergebruik</b>	Hotspot-analyse en LCA	Watergebruik bij het verven van textiel en irrigeren van katoenvelden	Watergebruik bij productie van katoen en samenstellen van textiel onderdelen	Watergebruik bij mijnbouw van metalen en productie van elektronische componenten