

*Het raamwerk  
stimuleert gesprekken  
over regeneratieve  
praktijken en biedt  
inzicht voor duurzaam  
ondernemen*



**Claudia Cuypers** is onderzoeks- en onderwijsmedewerker impactgedreven ondernemerschap aan de Hogeschool van Amsterdam.

**Linda Drupsteen-Sint** is docent-onderzoeker bij het lectoraat entrepreneurship en thematrekker voor regeneratieve businessmodellen voor het Centre for Economic Transformation aan de Hogeschool van Amsterdam.



**Ingrid Wakkee** is wetenschappelijke directeur van het Centre for Economic Transformation en lector entrepreneurship aan de Hogeschool van Amsterdam.

**Kasper Lange** is docent-onderzoeker voor het lectoraat Circulair Ontwerpen en Ondernemen binnen de Faculteit Techniek van de Hogeschool van Amsterdam.



**Iteke van Hille** is docent-onderzoeker bij het lectoraat entrepreneurship bij Amsterdam School of International Business van de Hogeschool van Amsterdam.

**Emiel van der Zwet**, is masterstudent Spatial Sustainability Studies aan de Universiteit van Amsterdam.

# Naar een raamwerk voor regeneratieve praktijken

*Claudia Cuypers, Ingrid Wakkee, Iteke van Hille,  
Linda Drupsteen-Sint, Kasper Lange en Emiel van der Zwet*

# 51

Bedrijven die zich richten ecologisch en sociaal herstel vinden het nog wel eens een uitdaging om hun regeneratieve praktijken goed te beschrijven. Met Wilder Land en Bamboe Import Europe hebben we een raamwerk ontwikkeld om deze praktijken in kaart te brengen en daarmee interne en externe gesprekken te faciliteren. Het raamwerk omvat ecologische dimensies op basis van levenscyclusanalyses en sociale aspecten via stakeholderanalyses.

Onze wereld staat voor uitdagingen zoals klimaatverandering, biodiversiteitsverlies en welvaartsongelijkheid. Deze urgente kwesties nopen tot verandering van de manier waarop wij ondernemen (Porcelijn, 2011). Steeds meer ondernemingen ontwikkelen nieuwe businessmodellen die erop gericht zijn om verdere schade aan de leefomgeving te voorkomen. Een kleinere, maar groeiende groep gaat een stap verder en kiest

voor een regeneratieve aanpak, gericht op 'meer goed doen' in plaats van 'minder schade toebrengen'. Bijvoorbeeld Sprinkl, die de markt van tuin- en kamerplanten wil veranderen door gif- en kunstmestvrije teelt de norm te maken, en daarmee biodiversiteit versterkt. Of tapijttegelfabrikant Interface, die biobased tapijttegels heeft ontwikkeld die CO<sub>2</sub> opslaan. Dit onderzoek wil bijdragen aan het in-

zichtelijk maken van regeneratieve praktijken. Hiervoor is een raamwerk ontwikkeld dat ondernemingen helpt bij het duiden en beschrijven met daarin vooral aandacht voor de balans tussen positieve en negatieve effecten van bedrijfsactiviteiten. Het doorlopen van het raamwerk is gericht op het faciliteren van gesprekken over regeneratie met interne en externe stakeholders en kan richting geven aan vervolgstappen naar een meer regeneratief businessmodel. Hoewel het raamwerk mogelijk inspiratie biedt, is het niet ontworpen als handleiding voor het volledige ontwerp, vanuit het niets, van een regeneratief businessmodel. Het is ontwikkeld op basis van bestaande literatuur, en getest en doorontwikkeld in samenwerking met Wilder Land en Bamboo Import Europe.

### **Naar een raamwerk voor regeneratieve praktijken**

Onderzoek naar regeneratief ondernemerschap staat nog in de kinderschoenen (Konietzko e.a., 2023, Hahn en Tampe, 2021) maar gaat in essentie over het herstellen, revitaliseren en regenereren van wereldwijde sociaalecologische systemen in plaats van schade aan te richten (Drupsteen & Wakkee, 2024). Het in kaart brengen van regeneratieve praktijken van een onderneming vraagt om inzicht in de invloed van bedrijfsactiviteiten op het sociaalecologische systeem en daarom bouwt het voorgestelde raamwerk voort op het Triple Layered Business Model Canvas (Joyce en Paquin, 2016) dat bedrijfsmodellen verdeelt in economische, ecologische en sociale lagen. Vanwege de focus op regeneratieve praktijken vallen de econo-

mische aspecten buiten de scope van ons raamwerk; we erkennen echter dat er een nauwe wisselwerking kan bestaan met ecologische en sociale aspecten die in de toekomst meer onderzoek verdient.

We baseren de ecologische dimensie van het raamwerk op Jolliet e.a. (2003)'s Life Cycle Impact Assessment Methodology (2003) waarin zij vier 'damage categories' onderscheiden: Leefomgeving, Ecosystemen en biodiversiteit, Klimaatverandering en Natuurlijke grondstoffen die elk zijn uitgewerkt in een aantal indicatoren. Waar Jolliet e.a. (2003) zich richten op het meten van schade, zoeken wij juist naar herstel waarbij we aannemen dat de 'schade'-indicatoren ook passende en complete aanknopingspunten bieden voor het beschrijven van herstel.

Het streven van regeneratieve ondernemers naar herstel als primaire doelstelling, vraagt om een brede ketenverantwoordelijkheid en transparantie in de keten, zodat schade die buiten het blikveld van de onderneming plaatsvindt de primaire missie niet schaadt (Porcelijn, 2011). Voor een overzicht van de keten zijn we uitgegaan van de productiefasen zoals benoemd in de Environmental Life Cycle-layer van het Triple Layered Business Model Canvas (Joyce en Paquin, 2016): Materialen, Goederen en Uitbestedingen, Productie, Distributie, Gebruiksfase en Einde levensfase. Regeneratieve ondernemers werken vanuit een holistische visie op herstel ook aan effecten in de sociale dimensie. Voor een beschrijving hiervan is een stakeholderanalyse als eerste stap cruciaal binnen ons raamwerk. In navolging van Konietzko e.a. (2023) en het UN Environment Programme (United Nations, 2015), on-

## *Klimaatverandering, biodiversiteitsverlies en welvaartsongelijkheid benadrukken de noodzaak van maatschappelijke verandering en een nieuwe benadering van ondernemen*

derscheiden we zes stakeholdergroepen: Werknemers, Partners, Investeerders, Consumenten, Lokale gemeenschappen en de Maatschappij. Modellen zoals de Donuteconomie (Raworth, 2017), Sustainable Development Goals (Hák e.a., 2016) en Social Life Cycle Analysis (United Nations Environment Programme, 2009) vormen een basis voor de sociale dimensie van het raamwerk: Inkomen en werk, Politieke inspraak en gerechtigheid, Gelijkheid, Voorzieningen, en Cultuur en kennis. Elk van deze categorieën is uitgewerkt in meerdere indicatoren.

Ons doel is niet om de mate van regeneratie te meten, maar om intern en extern het gesprek te faciliteren over de regeneratieve praktijken van ondernemers. Daarmee verschaft ons onderzoek inzicht in hoe regeneratieve praktijken onderdeel vormen van het businessmodel. Daarom stellen wij een meer kwalitatieve benadering voor die ruimte biedt voor gecontextualiseerde inzichten in de ecologische en sociale dimensies op basis van bijvoorbeeld sector en locatie.

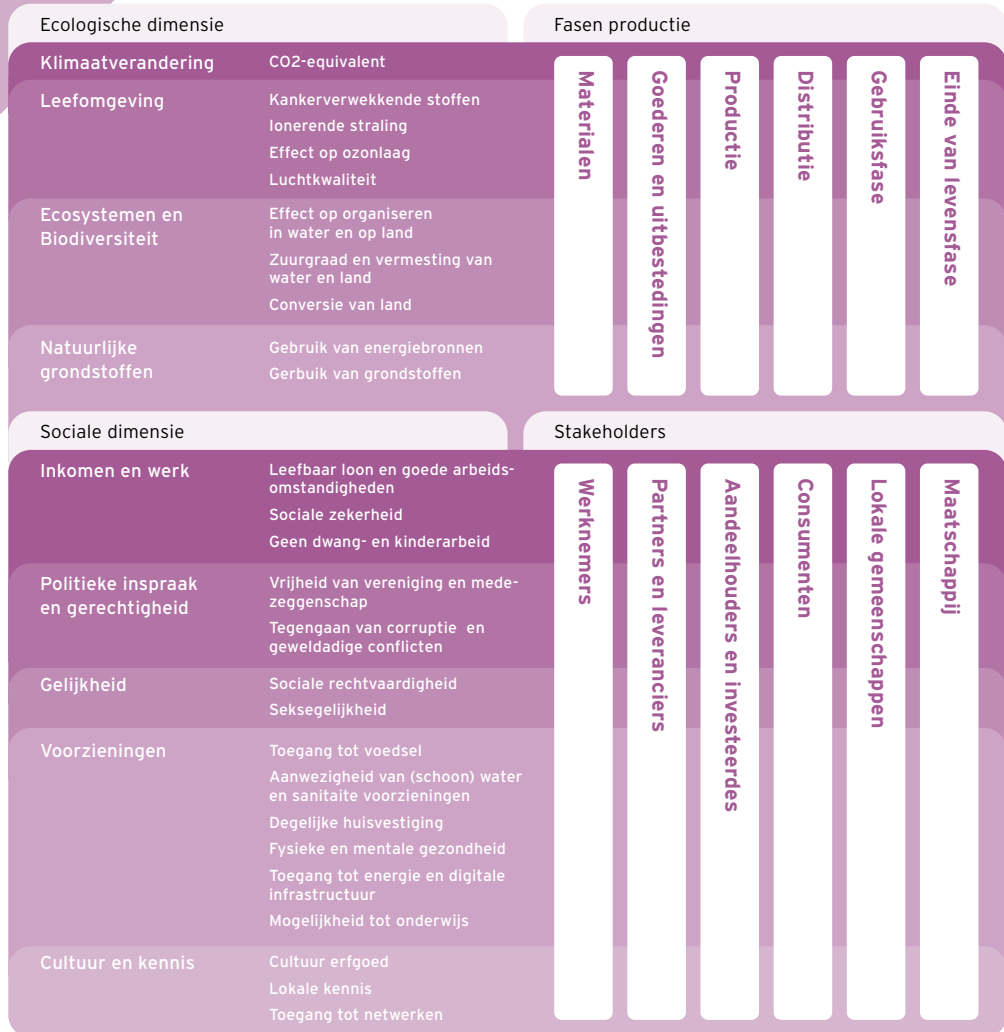
Zo zal in West-Europa kinderarbeid een minder relevante indicator zijn terwijl de behandeling van bijvoorbeeld seizoenarbeiders en arbeidsmigranten in de agrarische sector weldegelijk een punt van aandacht kan zijn.

Een ander belangrijk ontwerpcriterium van het raamwerk is dat het inzicht geeft in de wijze waarop samenwerking en uitwisseling in de keten bijdraagt of juist afbreuk doet aan regeneratieve praktijken. Transparante toegang tot ecologische en sociale praktijken van ketenpartners is daarom noodzakelijk.

Samenvattend stellen we een raamwerk van regeneratieve ondernemerspraktijken voor vanuit een zo compleet mogelijke blik op het sociaalecologische systeem. Het omvat een ecologische dimensie met een brede ketenverantwoordelijkheid en een sociale dimensie via stakeholderanalyse. Het onderscheidt zich door een kwalitatieve benadering, gericht op gesprekken en benadrukt transparante ketensamenwerking.

### **Doorontwikkeling naar de praktijk**

Om het raamwerk verder te kunnen ontwikkelen en te toetsen op werkbaarheid in de praktijk, is het toegepast op de praktijken van twee bedrijven: Wilder Land en Bamboe Import Europe (in het vervolg: BIE). Beide ondernemingen zijn al langere tijd actief met regeneratie bezig, waarbij Wilder Land dit expliciet gebruikt in haar communicatie richting klanten, terwijl BIE daar tot op heden voorzichtig mee is, omdat de directeur zich regelmatig de vraag stelt: zijn we al regeneratief (genoeg) om dit te mogen stellen? Een ander belangrijk verschil is dat Wilder Land vooral lokaal opereert,



**Figuur 1** Raamwerk regeneratieve ondernemingspraktijken met ecologische en sociale dimensie; afgeleid van Jolliet e.a. (2003) en United Nations Environment Programme (2009)

terwijl BIE haar belangrijkste grondstoffen en halffabricaten uit het buitenland haalt, met belangrijke effecten voor de productie- en distributieketen. Na een eerste gesprek met de directeuren hebben we een dag meegewerkt in het productieproces van beide bedrijven om aan de hand van informele gesprek-

ken met medewerkers en observaties een beter beeld te ontwikkelen van de bedrijven. Vervolgens hebben we via gestructureerde interviews met de directeuren systematisch de verschillende categorieën en indicatoren uit het concept-raamwerk doorlopen en op die wijze de regeneratieve praktijken beschreven. Er

is tevens gesproken over de wijze waarop en mate waarin zij harde en zachte data verzamelen over elk van de indicatoren van het raamwerk. In bepaalde gevallen hebben de ondernemers ons hiertoe na het gesprek aanvullende informatie aangeleverd.

Tijdens de interviews en analyse daarvan bleek een aantal oorspronkelijke (formuleringen van) elementen uit het raamwerk minder herkenbaar, relevant of werkbaar, waarna deze zijn aangepast. De overgebleven en aangepaste elementen uit het raamwerk zijn gevisualiseerd in Figuur 1.

De volgende paragrafen tonen de bevindingen op hoofdlijnen, voor beide cases. Verwijzingen naar het raamwerk zijn cursief weergegeven; daarbij brengen we niet alleen de regeneratieve elementen voor het voetlicht, maar maken we ook inzichtelijk hoe de ondernemers het raamwerk hebben gebruikt en waar ze daarbij tegen aanliepen. Vervolgens worden de elementen uit het raamwerk die voor elk van de bedrijven de kern van de regeneratieve praktijk vormen gevisualiseerd in Figuur 2.

## **Twee cases: hoe Wilderland en BIE de natuur herstellen**

### *Wilder Land*

Wilder Land-oprichters Matthijs Westervoudt en Daan van Diepen willen aantonen dat economische vooruitgang hand in hand kan gaan met natuurbehoud. Aan de hand van het raamwerk, leggen zij uit dat hun focus ligt op herstel van sociaalecologische systemen door de teelt van inheemse gewassen zoals kamille en

duizendblad in polycultuur op boerenland. De producten, zoals thee, koude dranken en granola, worden gepresenteerd als ‘de lekkerste producten die de natuur herstellen’. Wilder Land richt zich momenteel op consumenten (cafés, bedrijven en particulieren) uit de ‘groene bubbel’, die bereid zijn extra te betalen voor natuurherstellende producten. Door direct klantcontact en de afwezigheid van tussenpartijen kan Wilder Land haar toeleverende boeren goed betalen voor de teelt van inheemse gewassen.

Wilder Land heeft zich laten inspireren door het 4 Returns framework van Commonland<sup>1</sup> om ecosystemen en biodiversiteit te herstellen, en gebruikt historische gegevens en nieuwe technologieën om resultaten op dit gebied te kwantificeren. Inheemse gewassen trekken merkbaar en meetbaar insecten aan, met een positief effect op landorganismen. In de strijd tegen verzuring en vermessing van land vermijden ze kunstmest, wat bijdraagt aan verbeterde bodemkwaliteit, opslag van CO<sub>2</sub> in de bodem, en verminderde irrigatiebehoefte, en positieve gevolgen heeft voor luchtkwaliteit. Het verbouwen van inheemse gewassen op minder grond creëert ruimte voor natuur, en bevordert landconversie.

Er is enige sprake van ecologische kosten door het gebruik van energiebronnen en natuurlijke grondstoffen tijdens bewerkings- en distributiefasen, hoewel beperkt vanwege de lokale, nationale context.

Wilder Land's sociale praktijken zijn niet prominent binnen het businessmodel, maar zeker aanwezig. Samenwerking met Pantar biedt passend en relevant werk en inkomen aan mensen die anders

moelijk werk zouden vinden. Door boeren eerlijk te vergoeden motiveert Wilder Land reguliere boeren over te omschakelen naar andere gewassen en ‘anders te gaan boeren’, en draagt bij aan (de herintroductie en) het behoud van lokale kennis over de kruidenindustrie die vrijwel geheel uit Nederland verdwenen was. Bovendien draagt het bij aan de instandhouding van de boerengemeenschap die een belangrijke rol speelt in het sociale weefsel en cultureel erfgoed van regio's. Uit deze beschrijving leiden we af dat Wilder Land's regeneratieve praktijken primair in de ecologische dimensie van het raamwerk te vinden zijn met een nadruk op ecosystemen en biodiversiteit in de fase van productie. De sociale dimensie komt vooral tot uitdrukking binnen de categorie inkomen en werk in relatie tot werknemers en leveranciers.

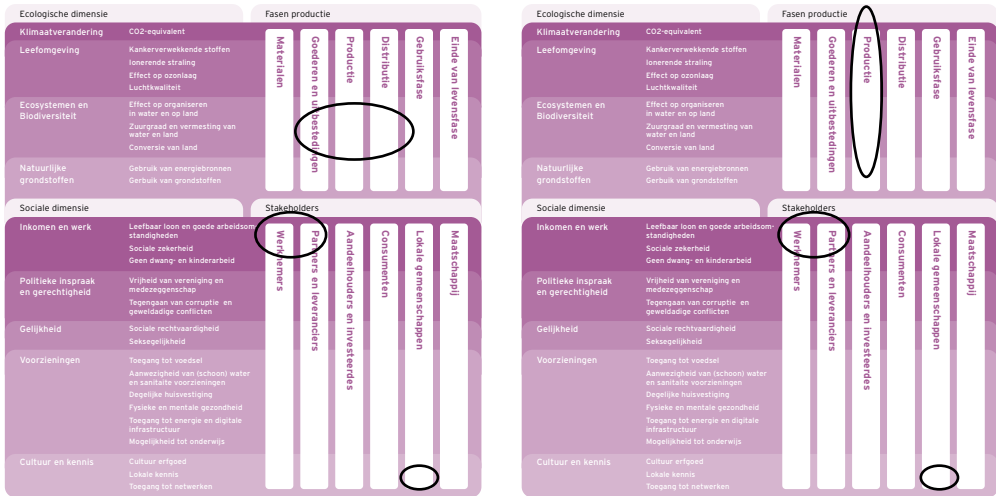
### *Bamboo Import Europe*

Het in 2008 gestarte Bamboo Import Europe (BIE) is de grootste handelaar in bamboeproducten van Europa. Directeur Casper de Nooijer wil met BIE het gebruik van bamboe als constructief en decoratief materiaal bevorderen voor maximale positieve impact op mens en milieu. Aan de hand van het raamwerk legt hij uit dat de kerninkomsten voortkomen uit de verkoop van bamboeproducten voor woningen en tuinen aan bedrijven en particulieren. Via de eigen webshop, externe platforms zoals Bol.com en een showroom in Beverwijk informeert BIE haar klanten over de voordelen van bamboe. Bamboe wordt betrokken uit China, Indonesië en Colombia waarbij het inheemse soorten betreft die van nature een rol spelen in het ecosysteem. Onge-

veer negentig procent van de producten van BIE wordt verwerkt in het land van herkomst, in nauwe samenwerking met de leveranciers. Productverkoop, opslag, verpakking en verzending vormen de belangrijkste activiteiten in Nederland. Belangrijke kostenposten zijn personeelskosten en de inkoop van bamboe. BIE's regeneratieve praktijken in de ecologische dimensie van het raamwerk richten zich op het productieproces van bamboe met aandacht voor het lokale ecosysteem. Bovendien heeft bamboe het vermogen om 16 tot 128 ton CO<sub>2</sub> per hectare op te slaan (Yuen e.a., 2017), waarmee de teelt bijdraagt aan het tegengaan van klimaatverandering. Bamboeteelt helpt bovendien bij de regulering van water, waardoor woestijnvorming wordt bestreden.

BIE initieert daarnaast incidenteel landconversie door de aanplant van nieuwe bamboeplantages op braakliggend land, vaak voormalige graasgebieden. Een aangeplant bamboebos heeft zo'n zeven jaar nodig om volledig te groeien en inkomsten te genereren. Om het voor lokale boeren financieel haalbaar te maken om deze nieuwe plantages te beheren, betaalt BIE hen zeven jaar aan inkomsten vooruit. Om deze investering enigszins terug te verdienen, biedt BIE 'Bamboo Credits' aan à 1,50 euro per stuk aan klantrelaties.

Na het maaien wordt de bamboe milieubewust verwerkt zonder gebruik van schadelijke chemicaliën en met op water gebaseerde onderhoudsproducten. Hierdoor ontstaat geen of minimale schade aan leefomgeving en ecosystemen. BIE kan de milieuvriendelijke verwerking verifiëren met een FSC- en Responsible Forestry keurmerk.



Wilder Land

BIE

Figuur 2 Regeneratieve praktijken van Wilder Land en BIE

Op het gebied van gebruiksfase en einde levensfase geeft BIE aan beperkte invloed te hebben. Wel wil het haar klanten stimuleren om de bamboe met in Nederland geproduceerde onderhoudsmiddelen van BIE op waterbasis te behandelen en zo de levensduur van de producten met 15 tot 25 jaar te verlengen.

Het intercontinentale distributieproces is een aandachtspunt vanwege de CO<sub>2</sub>-, zwavel- en fijnstofuitstoot die een negatief effect heeft op vermisting van water en land en leefomgeving. BIE werkt hierin samen met zo duurzaam mogelijke partners die emissies waar mogelijk compenseren.

Op sociaal vlak biedt BIE eerlijke lonen, goede arbeidsomstandigheden en mogelijkheid tot onderwijs voor Nederlandse werknemers. BIE controleert en bevordert ook goede arbeidsomstandigheden en leefbare lonen bij medewerkers van leveranciers in productielanden en draagt bij aan behoud van inheemse kennis

over bamboeteelt en -gebruik in lokale gemeenschappen. In Colombia kan het bevorderen van de commercieel interessante bamboeteelt cocateelt voorkomen, wat bijdraagt aan een vermindering van gewelddadige conflicten.

Op basis van het raamwerk kunnen we concluderen dat zowel de ecologische als sociale dimensies belangrijk zijn voor het businessmodel van BIE. Anders dan bij Wilder Land, waar de nadruk specifiek op ecosystemen en biodiversiteit ligt, is voor bamboeteelt ook klimaatverandering relevant. Beide bedrijven hebben binnen de sociale dimensie vooral aandacht voor inkomen en werk met behoud van lokale kennis in gemeenschappen als secundaire regeneratieve praktijk. Voor beiden is de productiefase de belangrijkste fase waarin het regeneratieve proces tot uitdrukking komt.

Figuur 2 toont waar de belangrijkste regeneratieve praktijken van Wilder Land en BIE het meest tot uitdrukking komen.



### Toepasbaarheid van het raamwerk - enkele observaties

Het raamwerk is ontwikkeld om regeneratieve praktijken van bedrijven inzichtelijk te maken met als doel het stimuleren van gesprekken en het bieden van richting naar een meer regeneratief businessmodel. Het raamwerk is niet bedoeld voor een exacte meting van regeneratieve opbrengsten, maar ondersteunt een brede, kwalitatieve verkenning die de dialoog bevordert over de terreinen waarop ondernemers al stappen zetten en verschaft inzicht in terreinen waar verbetering mogelijk is. Het raamwerk kan hiermee mogelijk aanknopingspunten bieden voor indicatoren waarop kwantitatieve onderbouwing wenselijk is. De ervaringen van Wilder Land en BIE met het raamwerk leverden enkele cruciale lessen op. We clusteren deze lessen in drie thema's: het proces van het doorlopen van dit raamwerk, gesuggereerde aanvullingen en aanpassingen met betrekking tot categorieën en indicatoren, en relevantie en bruikbaarheid van het voorgestelde raamwerk als geheel.

Voor het proces blijkt het zinvol om eerst te beginnen met het kaart brengen van de relevante fases en stakeholders voordat er dieper wordt gekeken naar de verschillende ecologische en sociale indicatoren. Een gefaseerde aanpak, beginnend met een beschrijving van regeneratieve praktijken biedt overzicht en motiveert om voortdurend herstellende stappen te zetten. Ten tweede bleken kruisverbanden tussen verschillende herstellende praktijken opvallend complex. Het systematisch doorlopen van de indicatoren, ecosystemen en biodiver-

siteit leidt vaak tot natuurlijke verbindingen met de leefomgeving, waardoor het van belang is om alle categorieën scherp te blijven volgen. Als laatste bleek specialistische kennis essentieel voor het zorgvuldig beschrijven van bepaalde categorieën, zoals het effect van kunstmest op de luchtwegen. Het raamwerk kan hiertoe het beste worden ingevuld door een groep mensen met verschillende expertises. Zeker voor kleinere bedrijven met minder middelen is dit een nadeel. Sowieso werd het invullen van het raamwerk als omvangrijk ervaren. Duidelijke begrenzingen aanbrengen is daarom raadzaam. Een mogelijkheid tot begrenzing ligt bijvoorbeeld bij het in kaart brengen van de primaire bedrijfsprocessen, stakeholders of (impact)missie, en vanuit dat perspectief eerst aan de meest evidente indicatoren te werken, of wel een gefaseerde aanpak waarin in een aantal stadia verschillende elementen van het raamwerk in kaart worden gebracht.

Wat betreft de categorieën en indicatoren, kunnen watergerelateerde thema's zoals zoetwatertekorten en verwoestijning mogelijk een specifieke categorie vereisen of vallen ze binnen een bredere interpretatie van natuurlijke grondstoffen. De sociale dimensie van het raamwerk vraagt om nuancering omdat zaken als welvaartsniveau of de staat van sociale zekerheid en rechtstaat bepaalde categorieën behoorlijk kunnen kleuren, denk bijvoorbeeld aan inkomen en werk in relatie tot kinderarbeid of arbeidsmigratie. Het kan daarom nuttig zijn om het raamwerk in de toekomst te verfijnen met aandacht voor lokale context. Het raamwerk gaf daarbij per indicator in-

zicht in de waarde die bedrijven hechten aan het belang en de grenzen van invloed die het bedrijf heeft.

Wat betreft de bruikbaarheid en relevantie van het raamwerk als geheel roept het doorlopen van het raamwerk vragen op over het analytische onderscheid tussen ecologische en sociale dimensies. Dit onderscheid kan kunstmatig aanvoelen en voorbijgaan aan de holistische benadering van regeneratieve praktijken. Ook kwam de vraag op in hoeverre het raamwerk ons in staat stelt om regeneratieve praktijken te identificeren en mogelijk te begrenzen. Zo kwam tijdens het onderzoek de intrigerende vraag naar boven of regeneratie inherent is aan locaties met geïdentificeerde schade. BIE haalt haar bamboe vooral uit duurzaam beheerde plantages waar de biodiversiteit (momenteel) op orde is terwijl het bedrijf bovendien als gevolg van de lange transport afstanden voor uitstoot zorgt. Is BIE dan wel echt regeneratief of slechts duurzaam aan het ondernemen? Ons raamwerk vraagt bovendien om transparantie in de keten, vooral bij uitbestedingen en inkoop van materialen. Het benadrukt dat een regeneratieve ondernemer volledige ecologische en sociale informatie uit de keten moet hebben voor geïnformeerde besluitvorming over samenwerkingen. Deze lessen bevestigen de waarde van het huidige raamwerk voor het in kaart brengen van regeneratieve praktijken en tonen tegelijkertijd de noodzaak tot en geven richting aan een voortdurende ontwikkeling en verfijning ervan zodat steeds beter recht wordt gedaan aan de complexe en dynamische realiteit van regeneratieve praktijken binnen ondernemingen.

*De auteurs willen graag Inge Oskam (Hogeschool van Amsterdam), Matthijs Westerwoudt (Wilder Land) en Casper de Nooijer (Bamboo Import Europe) bedanken voor hun betrokkenheid, adviezen en feedback. Zij hebben hiermee een belangrijke bijdrage geleverd aan het tot stand komen van dit artikel.*

#### Noten

1. Zie <https://commonland.com> voor meer informatie.

#### Literatuur

- Hahn, T. & Tampe, M. (2021). Strategies for regenerative business. *Strategic Organization*, 19, 456-477.
- Hák, T., Janoušková, S. & Moldan, B. (2016). Sustainable Development Goals: A need for relevant indicators. *Ecological indicators*, 60, 565-573.
- Jolliet, O., Margni, M., Charles, R., Humbert, S., Payet, J., Rebitzer, G. & Rosenbaum, R. (2003). IMPACT 2002+: A New Life Cycle Impact Assessment Methodology. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 8.
- Joyce, A. & Paquin, R. L. (2016). The triple layered business model canvas: A tool to design more sustainable business models. *Journal of Cleaner Production*, 135, 1474-1486.
- Konietzko, J., Das, A. & Bocken, N. (2023). Towards regenerative business models: A necessary shift? *Sustainable Production and Consumption*, 38, 372-388.
- Porcelijn, B. (2011). *De verborgen impact. Alles voor een eco-positief leven*, Amsterdam: Uitgeverij Volt.
- Raworth, K. (2017). *Doughnut economics: seven ways to think like a 21st-century economist*, Chelsea Green Publishing.
- United Nations (2015). Resolution 70/1. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. New York: United Nations.
- United Nations Environment Programme (2009). Guidelines for Social Life Cycle Assessment of Products. Nairobi: United Nations Environment Programme.
- Yuen, J. Q., Fung, T. & Ziegler, A. D. (2017). Carbon stocks in bamboo ecosystems worldwide: Estimates and uncertainties. *Forest Ecology and Management*, 393, 113-138.