

Circulair innoveren en duurzaam ondernemen



Noordhoff

Bart Bossink

1^e druk

Circulair innoveren en duurzaam ondernemen

Bart Bossink

Eerste druk

Noordhoff Groningen

Ontwerp omslag: Shootmedia, Groningen
Omslagillustratie: Getty Images 96824512

Eventuele op- en aanmerkingen over deze of andere uitgaven kunt u richten aan:
Noordhoff Uitgevers bv, Afdeling Hoger Onderwijs, Antwoordnummer 13, 9700 VB
Groningen of via het contactformulier op www.mijnnoordhoff.nl.

De informatie in deze uitgave is uitsluitend bedoeld als algemene informatie. Aan deze informatie kunt u geen rechten of aansprakelijkheid van de auteur(s), redactie of uitgever ontleen.



0 / 21

© 2021 Noordhoff Uitgevers bv, Groningen/Utrecht, The Netherlands

Deze uitgave is beschermd op grond van het auteursrecht. Wanneer u (her)gebruik wilt maken van de informatie in deze uitgave, dient u vooraf schriftelijke toestemming te verkrijgen van Noordhoff Uitgevers bv. Meer informatie over collectieve regelingen voor het onderwijs is te vinden op www.onderwijsauteursrecht.nl.

This publication is protected by copyright. Prior written permission of Noordhoff Uitgevers bv is required to (re)use the information in this publication.

ISBN (ebook) 978-90-01-73856-3

ISBN 978-90-01-73855-6

NUR 801

Woord vooraf

Meer dan vijftig jaar geleden had de mens al grote problemen op het gebied van duurzaamheid. Toen al erkenden wij het broeikasgevaar, gebruikten wij plastics voor ons speelgoed en het gros van onze verpakkingen, gingen wij massaal met het vliegtuig naar het buitenland, pasten wij groot-schalig synthetische materialen toe in kleding, investeerden wij stug en grootschalig door in infrastructuur voor exploitatie van olie, groeven we natuursteengroeves af en transporteerden we maagdelijke grondstoffen over de hele wereld, om maar een paar activiteiten te noemen.

Met de komst van het internet, versnelde en verhevigde onze exploitatie van alles wat de aarde te bieden heeft. We putten de aarde inmiddels uit, alsof het slechts een gratis, zichzelf oneindig vernieuwende productiefactor is en niet een wonder dat met eerbied en bescheidenheid mag worden benaderd, gekoesterd, geëerd, bejubeld. Het in de jaren 70 van de vorige eeuw ontstane besef, uitgedragen door de Club van Rome, dat wij als mensen ons zouden kunnen gaan gedragen binnen de grenzen van de draagkracht van de aarde, is ook opgepikt door de media, zij het onregelmatig en met wisselende aandacht. Van 1970 tot eind 2010 besteedde de media af en toe aandacht aan duurzaamheidsproblemen, met pieken en dalen, soms weer een tijdje wel – als we zure regen hebben, er een klimaat-top is of er olie lekt in Nigeria – en dan weer een hele tijd niet. Door de oogharen heen gezien heeft aandacht voor duurzaamheid en het milieu pas de laatste tien jaar echt structureel een prominente plek veroverd in kranten, nieuwssites, het journaal, documentaires en talkshows. Wat inmiddels op dagelijkse basis vooral te lezen en te zien is, zijn onder andere dieren met plastic in hun buik, afbrekende ijsschotsen, ijsberen die op zo'n schots staan, een boze Greta Thunberg, natuurrampen met water, wind, schade, verdriet en ellende en klimaatvluchtelingen die van droge, hete onherbergzame gebieden vluchten naar betere oorden.

Verschrikkelijk; ik lig daar wakker van en velen met mij. Maar ik stel mijzelf ook de vraag: 'Stevenen wij dan af op een onverbiddelijk en vreselijk einde der tijden?' Wat ik wil zeggen, de berichtgeving concentreert zich erg sterk op de negatieve effecten van ons handelen, op de problemen die er zijn; de problemen die er echt zijn. Maar het loopt daarmee ook tientallen jaren achter; dit wisten we al in 1970. Media-aandacht voor negatieve effecten is belangrijk, maar zonder aanvullend ook veel en structurele aandacht voor oplossingen leidt dit onder andere tot angst, moedeloosheid en apathie. Duurzame oplossingen zijn sinds 1990 op steeds indrukwekkender schaal in de maak, ook al een heel groot aantal jaren dus, en steeds meer bedrijven hebben zich de afgelopen jaren gestort op het verduurzamen van commerciële productie en consumptie.

Ik verzet mij niet tegen verlate berichtgeving over duurzaamheidsproblemen, dat is goed voor de bewustwording van grote groepen mensen. Ik wil

aanvullend graag pleiten voor meer en diepgaander aandacht voor circulaire en duurzame oplossingen die elkaar versterken en aanvullen. Dat is wat mij betreft gewoon de volgende noodzakelijke stap. En hoewel we daarmee aan de late kant zijn, is het daarvoor zeker niet te laat. We zitten in de gevorderde startfase van een ontwikkeling naar een duurzame, circulaire economie en maatschappij. Er wordt al aan gewerkt, door steeds meer overheden, ondernemers en bedrijven, nationaal en internationaal. Heel de wereld moet daarvan weten, om er ook zelf aan bij te kunnen dragen, om het toe te kunnen passen, mee te kunnen denken, om de industriële wereld integraal te voorzien van circulaire en duurzame innovatie.

Circulair innoveren en duurzaam ondernemen behandelt de innovatieve oplossingen die door de jaren heen in de praktijk zijn ontwikkeld door ondernemers en organisaties. Het beoogt daarmee het perspectief te bieden en de mogelijkheden te schetsen die er zijn om duurzaamheidsproblemen op te lossen en te voorkomen. En daar waar mensen zich inspannen om deel te nemen aan het circulaire innovatieproces ontstaan nieuwe innovaties en ontspruit een bredere circulaire en duurzame innovatiebeweging. Dat is de inzet van dit boek en wat mij betreft van onze economie. We staan er samen voor en we hebben perspectief. Alleen de problemen belichten, biedt een sombere kijk op de toekomst; een aanpak die het oplossingsproces en de oplossingen aandacht geeft, inspireert. Dat is de insteek van dit boek en dat is waar het op inzet.

DUURZAME **ONTWIKKELINGSDOELSTELLINGEN**



De 17 Mondiale Duurzame Ontwikkelingsdoelstellingen zijn richtinggevend voor circulaire en duurzame innovatie en ondernemerschap en staan centraal in dit boek.

Mijn speciale dank gaat uit naar Ada Bolhuis en Petra Prescher die dit boek namens Noordhoff hebben geproduceerd en uitgegeven. Tenslotte dank ik de lezer voor het ter hand nemen van dit boek. Ik hoop dat het leidt tot actie en dat we samen de schouders zetten onder een circulaire en duurzame toekomst.

Er valt een wereld te winnen.

Bart Bossink
Amsterdam, voorjaar 2021

Inhoud

- 1 Circulair en duurzaam innoveren en ondernemen 9**
 - 1.1 Circulariteit en duurzaamheid als evenwichtsoefening 10
 - 1.2 Het model circulair innoveren en duurzaam ondernemen 18
 - Samenvatting 27
 - Vragen/opdrachten 28

- 2 Innoverende ondernemers en organisaties 31**
 - 2.1 Werken aan een circulaire en duurzame economie 32
 - 2.2 Circulaire en duurzame innovatiestrategieën en businessmodellen 40
 - 2.3 Implementatie van circulaire en duurzame innovatiestrategie 50
 - 2.4 Ondernemers als aanjagers van circulaire en duurzame innovatie 57
 - 2.5 Het betrekken van belanghebbenden 63
 - 2.6 Communicatie met de omgeving 69
 - Samenvatting 74
 - Vragen/opdrachten 76

- 3 Circulaire en duurzame innovaties 79**
 - 3.1 Het kwantificeren van circulaire en duurzame problemen en oplossingen 80
 - 3.2 Technologisch innoveren 88
 - 3.3 Sociaal innoveren 93
 - 3.4 Organisationeel innoveren 101
 - Samenvatting 111
 - Vragen/opdrachten 112

- 4 Co-innoverende ondernemers en organisaties 115**
 - 4.1 Kwaliteitsperceptiewijzigingen bij consumenten en gebruikers 116
 - 4.2 Circulaire en duurzame innovaties op weg door de trechter 121
 - 4.3 Adoptie en diffusie van circulaire en duurzame innovaties 127
 - 4.4 In een nichemarkt zitten en van daaruit doorgroeien 132
 - 4.5 Gebonden aan technologische ontwikkeling 137
 - 4.6 Meedoen in het innovatiesysteem 142
 - Samenvatting 147
 - Vragen/opdrachten 148

- 5 De beschikbare kennisbasis 151**
 - 5.1 Toegang verwerven tot en deelnemen aan de bredere beschikbare infrastructuur aan kennis 152
 - 5.2 Gebruik maken van beschikbare circulaire en duurzame ontwerpers en ontwerprichtlijnen 160





- 5.3 Het gebruik van de ISO 26000-standaard voor maatschappelijk verantwoord ondernemen [169](#)
- 5.4 Meedoen in de wereld van de keurmerken [175](#)
 - [Samenvatting 181](#)
 - [Vragen/opdrachten 182](#)
- 6 De institutionele infrastructuur [185](#)**
 - 6.1 Invloedrijke publicaties [186](#)
 - 6.2 Nederlandse hoekstenen [192](#)
 - 6.3 De mondiale duurzame ontwikkelingsdoelen [196](#)
 - 6.4 Maatschappelijke en economische trends die circulariteit en duurzaamheid stimuleren [205](#)
 - [Samenvatting 211](#)
 - [Vragen/opdrachten 212](#)
- Over de auteur [213](#)**
- Verantwoording en bronnen [214](#)**
- Register [225](#)**
- Illustratieverantwoording [233](#)**



1

Circulair en duurzaam innoveren en ondernemen

Dit hoofdstuk behandelt de volgende vragen:

-  Wat is de invloed van ondernemers en organisaties op de ontwikkeling van een circulaire en duurzame economie?
-  Waarom is het belangrijk dat ondernemers en organisaties het goede voorbeeld geven?
-  Wat houdt de transitie van een lineaire naar een circulaire economie in?
-  Hoe kan innovatie en ondernemerschap dat is gericht op een circulaire economie, worden vormgegeven?

Groeidenken

In veel bedrijven, overheidsorganisaties en maatschappelijke ontwikkelingen staat economisch groeidenken centraal. Vanuit het verleden is een situatie ontstaan waarbij dit groeidenken veelal voorbij gaat aan de intrinsieke kwaliteit van de aarde en alles wat daarop bestaat en leeft. Organisaties werken met de grondstoffen van de aarde alsof deze gratis zijn, de productie van afval door de mens en diens bedrijf wordt nog vaak gezien als probleemloos en een hoge kwaliteit van flora en fauna wordt door velen als vanzelfsprekend gezien. Het blijkt echter steeds vaker dat deze beperkte versie van het economisch groeidenken tot kaalslag kan leiden en in een aantal gevallen ook al leidt. Aan veel van wat de mens van de aarde neemt zijn wel degelijk kosten en schadeposten verbonden. De grootschalige productie van afval door bedrijven en consumenten leidt vaak wél tot problemen. Het ontwikkelen van het economische groeimodel in een nieuwe vorm, in een circulair en duurzaam economisch ontwikkelingsmodel, is een noodzakelijke stap. In dit boek wordt uiteengezet op welke wijze ondernemers en organisaties door middel van circulaire en duurzame innovatie kunnen bijdragen aan de totstandkoming van circulaire en duurzame economische ontwikkeling van overheid, bedrijf, industrie, markt en maatschappij.

1.1 Circulariteit en duurzaamheid als evenwichtsoefening

Circulariteit
Duurzaamheid

People-Planet-
Profit

Triple bottom
line

Bottom line

Innovatieve ondernemers en organisaties staan dus niet voor de uitdaging om organisaties op te richten die slechts geld genereren, maar organisaties te stichten die uitgaan van waarde voor mens en aarde. Het is cruciaal om een hernieuwde balans te vinden tussen de grootheden mens, planeet en economie, vaak aangeduid als *People-Planet-Profit* en ook wel PPP of *triple bottom line* genoemd, waarbij de *bottom line* niet alleen meer het genereren van geld en het maken van winst, maar vooral ook door het genereren van waarde en perspectief voor de mens en de planeet¹. Dit is een evenwichtsoefening die relatief nieuw is, aangezien in het bestaande economische groeimodel geld vaak nog het meest gewicht in de schaal legt.

1.1.1 Het ABC van PPP

Als voorbij het geld wordt gekeken, dan ontstaat een beeld dat veel verder reikt en meer omvattend is. Dat beeld wordt gevormd door Planeet Aarde, die in de kern bestaat uit drie componenten, uit abiotische, biotische en conceptuele componenten. Samen vormen deze drie componenten het ABC van de aarde² (zie figuur 1.1).

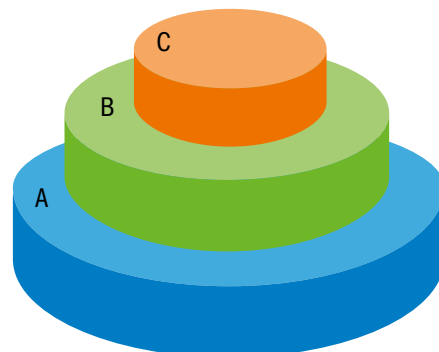
ABC van de
aarde

FIGUUR 1.1 Het ABC van de aarde³

Conceptueel
(ideeënwereld)

Biotisch
(levende wereld)

Abiotisch
(materiële wereld)



- A: de Abiotische component omvat de niet-levende, oorspronkelijk aanwezige delen van de aarde, zoals: bodem, water, lucht, energie, grondstoffen, licht, straling, klimaat en ruimte.
- B: de Biotische component wordt gevormd door alles wat leeft: mensen, dieren, planten en micro-organismen.
- C: de Conceptuele component bestaat uit alles wat door mens en dier aan de biotische en abiotische componenten is toegevoegd, zoals gebouwen, wegen, leidingen, kanalen, bouwmaterialen, cultuur en religie door de mens, en nesten, holen, zwermen en kudde door de dieren.

Abiotische
componentBiotische
componentConceptuele
component

1

De drie componenten van de aarde bouwen op elkaar voort. De abiotische component is een voorwaarde voor de biotische component en de biotische component is een voorwaarde voor de conceptuele component. Zonder grond (abiotisch) geen bloem (biotisch) en zonder bloem (biotisch) geen bloemencorso (conceptueel).

Geld kan de waarde van deze componenten deels vertegenwoordigen, maar het kan de waarde ervan niet overnemen. Op zichzelf is geld niet eens zoveel waard. Het is de abiotische, biotische en conceptuele wereld die intrinsiek waardevol is. Geld en economisch denken is daarmee niet de spil van het bestaan, dat is de aarde met haar abiotische, biotische en conceptuele componenten.

Ondernemers en organisaties die producten en diensten maken en klanten die deze producten en diensten consumeren, leven van de waarde van de aarde. Het centrale idee achter circulair innoveren en duurzaam ondernemen is dat ondernemers, organisaties en consumenten en gebruikers zichzelf en hun omgeving een dienst bewijzen als ze de waarde van de aarde intact laten, respecteren en eraan bijdragen. Circulair en duurzaam ondernemerschap en bedrijfsvoering richten zich op het werken met het ABC van de aarde teneinde waarde te creëren voor *People, Planet* en *Profit* (PPP). Waardecreatie in de ABC-wereld ten behoeve van de PPP – ofwel het ABC van PPP – staat centraal in dit boek.

ABC van PPP

1.1.2 Triple bottom line óp de balans en ín balans

Het balanceren en herbalanceren van de aandacht voor *triple bottom line* kost tijd. Uit een analyse van de jaarverslagen van Philips over de periode 2000 tot 2010⁴ blijkt dat Philips in deze periode een ontwikkeling doormaakte waarin het haar aandacht voor financiële verslaglegging, dat wil zeggen de traditionele winst- en verliesrekening op de bedrijfsbalans, in eerste instantie aanvulde met een apart duurzaamheidsverslag waarin veel aandacht was voor PPP. In de latere jaren van deze periode ging Philips een stap verder en integreerde het dit duurzaamheidsverslag in het financiële jaarverslag. Hiermee bemachtigden de drie P's een plekje op de balans. Deze ontwikkeling binnen Philips illustreert een verandering waarin het bedrijf haar economische groei niet meer ziet en wil zien als iets dat op zichzelf staat, maar iets dat integraal samenhangt met de relatie van het bedrijf met *triple bottom line*. Dat PPP inmiddels óp de balans van Philips staat wil overigens nog niet zeggen dat het volledig ín balans is, dat een perfecte en harmonieus afgewogen balans is bereikt. Philips maakt medische apparatuur. Medische apparatuur draagt bij aan het welzijn van patiënten die ermee behandeld worden. Dat voegt waarde toe aan de *people*-kant van de bedrijfsvoering, maar de voorziene en onvoorziene milieuschade als gevolg van productie en transport van deze apparaten, in de vorm van

CO₂-uitstoot, of in de vorm van afval als de apparaten worden afgedankt, zijn vaak nog niet of onvoldedig transparant gemaakt. Op de *planet*-kant van de zaak is dan nog wel verbetering te boeken. De grote uitdaging voor ondernemers en bedrijven zoals Philips is om omzet en winst (*profit*) te realiseren door bij te dragen aan kwaliteit van leven (*people*) en kwaliteit van omgeving (*planet*). Dit lukt echter vaak maar deels. *Triple P* staat inmiddels dus wel op de balans van een groeiend aantal organisaties, maar het kan nog niet worden gezegd dat deze drie P's met elkaar in balans zijn. Eigenlijk is er altijd wel een disbalans aan te duiden en dat opent mogelijkheden voor aanvullende balanszoekende activiteiten. Dit impliceert een complexe evenwichtsoefening voor ondernemer, bedrijf, overheid, markt en maatschappij, niemand uitgezonderd.

1.1.3 De invloed van innovatief circulair en duurzaam ondernemerschap

Hoewel iedereen verantwoordelijkheid draagt, zijn het vooral innovatieve circulaire en duurzame ondernemers die relatief veel verantwoordelijkheid op hun schouders nemen. Innovatief duurzaam ondernemer Maurits Groen richtte bijvoorbeeld kippenboerderij Kipster op⁵. Zijn bedrijf geeft kippen veel ruimte om gezellig te scharrelen, in omgevingen die zijn gemaakt om het de kippen naar de zin te maken, inclusief bosjes en takken waar ze mee kunnen spelen en boompjes waaronder zij kunnen schuilen. De kippen worden gevoed met reststromen van bedrijven uit de nabije omgeving. Op het menu staan bijvoorbeeld beschuit, pannenkoeken, toastkrumels en bonbons. Om de kippen die zich tegoed doen aan deze restjes een gebalanceerd menu te bieden maakt Kipster gebruik van diëtisten. De eieren die de Kipster-kippen leggen worden verkocht bij Lidl. Het houden van kippen betekent ook dat er eieren uitgebroed moeten worden voor aanwas van hennen die de consumptie-eieren leggen. Uit een deel van die eieren kruipen haantjes. Daar waar andere kippenhouders de haantjes direct doden,



stelt Kipster zich ten doel de haantjes een goed leven te geven en pas na verloop van tijd de haantjes voor consumptie te slachten. De snaveltjes van de hennen op de kippenboerderij van Kipster worden niet afgeknipt, blijven intact en de lucht in de kippenboerderij wordt gezuiverd. In 2019 legden de 24.000 kippen van Maurits Groen evenzoveel eieren per dag.

Het gedrag van Maurits Groen als circulair en duurzaam ondernemer wordt voortgestuwd en bepaald door zijn innoverend vermogen. Hij probeert het beter en anders te doen dan de bestaande bedrijven, met gevoel voor de natuur. Het is misschien niet overal volledig perfect, maar het is duurzamer, beter aansluitend bij levenscycli van de aarde. Het innovatieve, circulaire en duurzame gedrag van ondernemers als Maurits Groen kan worden verrat in de volgende definitie: zij leveren inspanningen gericht op het ontwikkelen, produceren en op de markt brengen van een nieuw of aangepast product of dienst, waarbij wordt gestreefd naar het herbalanceren van *triple bottom line*, een herbalancering die ten goede komt aan *people-* en *planet*-doelstellingen, zonder *profit*-doelstellingen uit het oog te verliezen.

1.1.4 De kracht van het voorbeeld

Innovatief circulair en duurzaam ondernemerschap leidt vaak tot krachtige voorbeelden die inspireren. Ondernemers met een sterk idee en het lef en doorzettingsvermogen om dat idee te verwezenlijken, hebben vaak een groot inspirerend effect. Elon Musk, de man achter de Tesla – de eerste commercieel succesvolle elektrische auto – is zo'n innovatieve circulaire en duurzame ondernemer die tot de verbeelding spreekt⁶. Hij heeft met Maurits Groen gemeen dat hij gebruik maakt van de kracht van het voorbeeld. Met vallen en opstaan ontwikkelde hij aan het einde van de jaren 2000 en het begin van de jaren 2010 de elektrisch aangedreven eerste generatie Tesla Roadster, de voorloper van de succesvolle Tesla Model S. Hoewel de



Tesla Roadster niet direct een grootschalig commercieel succes werd – het model werd maar mondjesmaat verkocht – bewees Elon Musk met deze elektrische auto dat elektrisch rijden werkelijk mogelijk was. De kracht van dit voorbeeld was dat het de productie van een accu-aangedreven auto met een actieradius van 400 km, een topsnelheid van 200 km per uur, een sprint van nul naar honderd km per uur in vier seconden en ook nog eens in een flitsend uiterlijk tot werkelijkheid maakte. De kracht van dat voorbeeld is groot. Wat werkelijk is, is waar, en wat werkelijk en waar is, kan ook worden doorontwikkeld ten behoeve van verkoop en grootschalig gebruik.

Prototype

Voordat de Tesla Roadster op de markt werd gebracht, werd een prototype gefabriceerd. Het prototype was nodig om de initiële ideeën te testen, te ervaren wat het kost en betekent om de auto te fabriceren, inclusief de problemen en tegenvallers die daarbij horen. Een belangrijk voordeel van het maken van een prototype is dat het verkeerde verwachtingen kan voorkomen en draagvlak en enthousiasme kan genereren. Ook bij het maken van een prototype wordt gebruik gemaakt van de kracht die uitgaat van het voorbeeld, een concreet gemaakt voorbeeld in de echte wereld.

Schaalmodel

Een andere manier om een nieuw circulair en duurzaam initiatief concreet te maken, is het ontwikkelen van een schaalmodel. Op microniveau wordt het te ontwikkelen duurzame product dan echt geproduceerd. In de bouw wordt dit bijvoorbeeld vaak gedaan door maquettes, dat zijn volledig lijken de schaalmodellen, die een tastbaar idee geven van de gebouwen die men wil gaan bouwen. De maquette geeft de betrokkenen de mogelijkheid het gebouw al vast in het echt te zien, aan te raken, een beetje te ervaren.

Proeffabriek

Veel nieuw te ontwikkelen producten worden als ze de schaalmodel- en prototyp fase hebben doorlopen voor het eerst geproduceerd in een proeffabriek. Een proeffabriek is ook van groot belang. Een draaiende proeffabriek bewijst, in het echt, dat schaalbare productie van de prototypes mogelijk is. Ook de proeffabriek maakt daarmee gebruik van de kracht van het voorbeeld.

Nichemarkt

Nadat een prototype naar tevredenheid functioneert en kan worden geproduceerd in een proeffabriek gaat menig bedrijf vaak ook op zoek naar realistisch bewijs dat het product ook verkoopbaar is en dat er potentiële gebruikers voor zijn. Hiervoor worden het product en de aanvullende diensten vaak gelanceerd in een nichemarkt. Een nichemarkt is een relatief kleine groep consumenten en gebruikers die het nieuwe duurzame product koopt en gebruikt. Het succesvol aanboren van een nichemarkt is een sterk en overtuigend voorbeeld van een werkende markt, een voorbeeldmarkt die verder kan worden ontwikkeld en opgeschaald⁷.

1.1.5 Goed voorbeeld doet goed volgen

Goed voorbeeld doet goed volgen. In de decennia 1980 en 1990 verenigden kleine groepen mensen in Nederland zich om zelfstandig milieuvriendelijke woningen te ontwikkelen, ontwerpen en te bouwen⁸. Ze namen het heft in eigen hand omdat de meeste projectontwikkelaars geen gehoor gaven aan hun roep om duurzame woningen. Een destijds onder deze groepen mensen populaire manier om woningen te vergroenen was het grasdak of vegetatiedak. Voorstanders van het grasdak claimen dat dit daktype een isolerende werking heeft als het buiten koud is en een verkoelend effect

Vegetatiedak

heeft op het binnenklimaat als het buiten warm is. Voorts kost het weinig energie om een groen dak aan te leggen en draagt het bij aan een gezond leefmilieu in de woning. Daar komt nog bij dat het vegetatiedak niet alleen groen van kleur is maar ook een sterke groene uitstraling heeft en daarmee ook van belangrijke symbolische waarde is. Veel traditionele bouwers en ook het gros van de Nederlanders waren in die tijd zo ver nog niet in hun denken. Soms zetten ze de groep die het grasdak al had omarmd ook wel weg als geitenwollensokkentypes of luchtfietsers. Inmiddels, tientallen jaren later, is het vegetatiedak een veelvuldig toegepaste ontwerpoptie bij de bouw van nieuwe energiezuinige woningen. Het vegetatiedak heeft een grootschalige toepassing gevonden en is vandaag de dag heel normaal en onderdeel van wat op dit moment de traditionele bouw kan worden genoemd. Het voorbeeld van de idealistische groenbouwers was blijkbaar best goed en verdiende het om te worden nagevolgd. Zo'n groep speciale consumenten of gebruikers die bijzondere wensen hebben en daarmee de toon zetten, een toon die soms wordt gevolgd door de massa, worden ook wel *lead users* genoemd.

Lead users



Deze zogenaamde *lead users*⁹ vormen voor innovatieve duurzame organisaties een interessante consumentengroep om zich op te richten. Tot de groep van *lead users* kunnen worden gerekend de mensen die te maken hebben met een bepaalde wens of een probleem waarvoor bedrijven nog geen geaccepteerde oplossing op de markt hebben gebracht in de vorm van een nieuw product of dienst. *Lead users* hebben of ervaren een grote directe betrokkenheid en belang bij het oplossen van dit probleem of het in vervulling gaan van deze wens. Ze willen liever vandaag dan morgen een

product aanschaffen of een dienst betrekken dat hun probleem oplost. Door *lead users* die problemen en wensen op het gebied van circulariteit en duurzaamheid ervaren te identificeren en contact met hen te leggen en producten en diensten te ontwikkelen voor duurzaamheidsproblemen die zij ervaren, kunnen organisaties een belangrijke innovatiebron aanboren. Vaak zijn *lead users* veel eerder dan gewone consumenten en gebruikers in staat om aan te geven wat de belangrijke innovaties voor een circulaire en duurzame toekomst zijn, niet alleen voor henzelf maar ook voor de gemiddelde consument. *Lead users* representeren geen bestaande markt, maar geven een inkijkje in de mogelijke markten van de toekomst. Door goed naar *lead users* te luisteren kunnen de baanbrekende circulaire en duurzame innovaties van de nabije toekomst worden ontwikkeld.

1.1.6 Van een lineaire naar een circulaire economie

Het gelijktijdig ontwikkelen van meerdere circulaire en duurzame innovaties draagt bij aan de omvorming van een lineaire economie in een circulaire economie. Het belang van ondernemerschap en organisaties die zich richten op circulariteit en duurzaamheid groeit. Maar de mens komt van ver. De industriële revolutie – gestart in het midden van de 18^e eeuw en de dag van vandaag een dominant concept in de samenleving – en de ontwikkelingen die daarna volgden waren vooral lineair van aard. De industriële revolutie bracht een economisch en bedrijfskundig denken en handelen op gang waarbij natuurlijke grondstoffen worden beschouwd als ‘gratis’, probleemloos kunnen worden gebruikt en na gebruik kunnen worden weggegooid, een lineair patroon dus, met een begin en een eind. Het tijdens de industriële revolutie op gang brengen en laten groeien van een industrieel systeem van lineaire massaproductie en -consumptie heeft ook lange tijd zonder problemen kunnen functioneren, totdat de Club van Rome in 1972 de boodschap uitzond dat de wereld koerste in de richting van het opraken van, of een massaal tekort aan grondstoffen¹⁰. Vanaf dat moment groeide het besef dat het lineaire productie- en consumptiemodel niet onbeperkt houdbaar was.

Een industriële economie is gericht op het winnen van grondstoffen van de aarde. Bedrijven worden gestart om geld te verdienen. Het bestaansrecht van organisaties is gelegen in het vermogen om geld te genereren. Dat bij de productie door deze bedrijven schadelijke effecten kunnen optreden voor mens, maatschappij, dier en abiotische omgeving wordt vaak niet of beperkt in beschouwing genomen. Deze schadelijke effecten worden ook wel negatieve externaliteiten genoemd. Het niet-meenemen van deze negatieve externaliteiten is een kenmerk van traditionele industriële economieën. Het industriële systeem heeft een dusdanige schaalgrootte gekregen, dat zeer grote hoeveelheden broeikasgassen worden geëmitteerd, grote hoeveelheden giftige stoffen vrijkomen en het milieu op grote schaal wordt verontreinigd. Met de mondiale productie en consumptie van luxe goederen als auto's en computers zijn zulke grote hoeveelheden materialen gemoeid dat schaarste aan materialen inmiddels een groot en groeiend probleem is.

In tegenstelling tot een lineair functionerende economie is in een circulaire economie daarentegen het bestaansrecht van ondernemerschap en bedrijven gelegen in het kunnen produceren en distribueren van goederen en diensten die integraal deel uitmaken van natuurlijke kringloopssystemen, of van

Lineaire
economie

Circulaire
economie

Industriële
revolutie

Club van Rome

Negatieve
externaliteiten

Industriële
economieën

kunstmatige, door de mens onderhouden kringloopssystemen die in staat zijn om te functioneren als natuurlijke kringlopen¹¹. De essentie van een circulaire economie is dat afval niet bestaat. Grondstoffen en materialen worden na gebruik opnieuw gebruikt, idealiter in een onophoudelijk proces van gebruik en hergebruik. In een circulaire economie wordt het beschermen of verbeteren van de natuurlijke omgeving gezien en verdisconteerd als een economisch goed in zichzelf, dat even belangrijk of belangrijker is dan geld en winst. Een circulaire economie creëert, in tegenstelling tot een industriële economie, positieve externaliteiten en heeft effecten die bijdragen aan maatschappij en samenleving. Voorbeelden van positieve externaliteiten zijn een verhoogde welvaart en een verhoogd welzijn voor een groter aantal mensen en het intact blijven van natuurgebieden en biodiversiteit.

De circulaire en duurzame ondernemer en organisatie staat niet op zichzelf en is symbiotisch verbonden met de omgeving. Dit betekent dat zij elkaar idealiter verrijken door een wederzijds proces van geven en nemen.

1.1.7 De omgeving van de innovatieve circulaire ondernemer en het duurzame bedrijf

Het is belangrijk voor het welslagen van de transitie van een lineaire naar een circulaire economie dat circulair en duurzaam ondernemerschap en circulair en duurzaam opererende bedrijven geholpen worden door hun omgeving, bijvoorbeeld door wetgeving. Momenteel zijn Philips, General Electric en OSRAM marktleiders in LED-verlichting¹². Nationale en internationale wetgeving bemoeilijkt de verkoop van gloeilampen en halogeenlicht en dit helpt deze bedrijven om hun LED-initiatieven uit te breiden. Gloeilampen worden uitgebannen omdat deze uiterst energie-inefficiënt zijn. Vaak wordt negentig procent van de energie die gloeilampen gebruiken omgezet in warmte, niet in licht. Ook halogeenverlichting is relatief energie-inefficiënt. Voordat nieuwe wetten de gloei- en halogeenlampen uitbanden, was er al wel LED-verlichting te koop. Het was een kleine markt, waarin een kleine groep kopers bereid was meer te betalen voor LED dan voor gloei- en halogeenlampen. Nadat de wet- en regelgeving veranderde, begon LED-verlichting aan een opmars. Het is inmiddels een markt met een grootte van om en nabij de negentig miljard euro. Klanten kopen massaal LED-lampen. De omgeving van Philips, General Electric en OSRAM heeft zich ontwikkeld in een richting die het deze bedrijven steeds gemakkelijker maakt om innovatief circulair en duurzaam te ondernemen, in dit geval met LED-verlichting.

De partijen in de omgeving van een organisatie die betrokken zijn bij situaties die van invloed zijn op een organisatie, worden ook wel de belanghebbenden (*stakeholders*) van die organisatie genoemd¹³. Deze belanghebbenden oefenen invloed uit op het mogelijke succes en falen van de organisatie. Dit succes of falen is onder andere afhankelijk van de mate waarin een organisatie in staat is de belangen, verwachtingen, wensen, claims, eisen en verzoeken van diverse belanghebbenden mee te nemen, in te willigen, af te zwakken, om te buigen of te honoreren. Verschillende belangengroepen waarmee ondernemers en organisaties in hun duurzaamheidsbeleid te maken hebben zijn klanten, leveranciers, werknemers, concurrenten, aandeelhouders, banken, bedrijfs- of brancheorganisaties, vakbonden, belangengroeperingen, consumentenorganisaties, overheden, omwonenden, media en mensenrechtenorganisaties.

1.1.8 Wat is circulair en duurzaam innoveren en ondernemen

Circulair en duurzaam innoveren en ondernemen is het omvormen van lineaire productieketens in productiecycli en omvat daarnaast de creatie van compleet nieuwe productiecycli waarin grondstoffen continu worden hergebruikt en die worden gevoed door hernieuwbare energiebronnen; de producten en diensten die voortvloeien deze productiecycli worden door de ondernemers en hun organisaties op de markt gebracht, waarbij wordt gestreefd naar een *triple bottom line*-herbalans die ten goede komt aan *people*- en *planet*-doelstellingen zonder *profit*-doelstellingen te veronachtzamen.

Circulair innoveren en duurzaam ondernemen zijn activiteiten die samenhangen en samenhangend kunnen leiden tot een circulaire economie en uiteindelijk een circulaire, duurzame en levensvatbare maatschappij. Regelmatig wordt geopperd, in allerlei media, aan de koffietafel of in het voorbijgaan, dat de resultaten van de duurzaamheidstransitie niet overhouden, tekortschieten, suboptimaal zijn. Iemand zegt dan bijvoorbeeld: 'Leuk zo'n elektrische auto. Maar, die accu's zijn heel erg vervuילend. Zijn we weer niets opgeschoten'. Dit impliceert wellicht dat de duurzaamheidstransitie net zo goed kan worden stopgezet, het heeft toch geen zin. Daar is echter tegen in te brengen dat hoewel het langzaam gaat en er imperfecties zijn, de mens niet hoeft te stoppen. Het traditionele industriële systeem was ook nooit perfect en is dat nog steeds niet en dat is ook nooit een argument geweest om dan maar te stoppen met industriële activiteit, die ging gewoon honderden jaren door. Het geduld en de dadendrang die de mens bijna drie eeuwen heeft laten zien bij de industriële ontwikkeling, kan worden aangewend om de komende decennia een circulair en duurzaam industrieel en economisch systeem te bouwen, met vallen en opstaan, met problemen en oplossingen, waarbij het systeem stap voor stap meer circulair en duurzamer wordt.

Duurzaamheids-
transitie

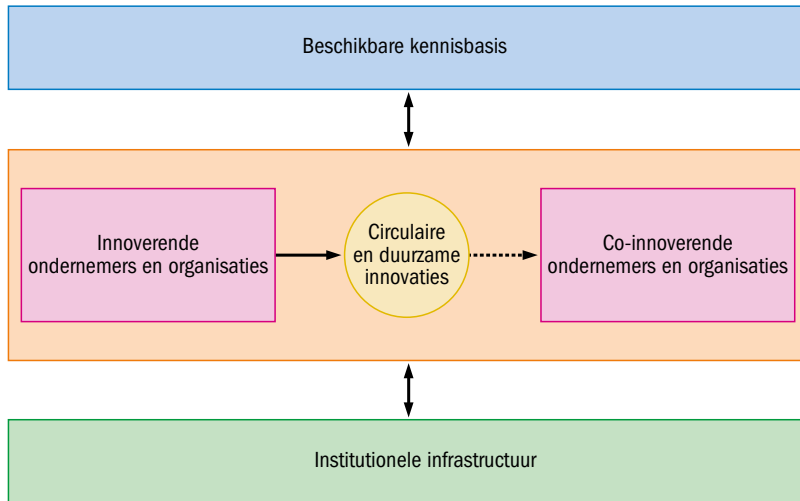
1.2 Het model circulair innoveren en duurzaam ondernemen

Om te wennen aan een nieuwe circulaire en duurzame kijk op de zaak kan het oude industriële denken worden geparkeerd en worden gelaten voor wat het is. Een nieuwe benadering, die doordrenkt is van circulair en duurzaam denken en die leidt tot circulair en duurzaam ondernemen vraagt om vernieuwing, om innovatie. Deze paragraaf is een eerste kennismaking met het model van circulair innoveren en duurzaam ondernemen dat centraal staat in dit boek en dat verder wordt toegelicht en uitgediept in de volgende hoofdstukken.

1.2.1 Het model

Het model circulair innoveren en duurzaam ondernemen¹⁴ wordt visueel weergegeven in figuur 1.2.

Model circulair
innoveren en
duurzaam
ondernemen

FIGUUR 1.2 Het model circulair innoveren en duurzaam ondernemen¹⁵

Innoverende ondernemers en organisaties

Links in de figuur staan de innoverende ondernemers en hun organisaties. Het kan hier gaan om ondernemers die voor eigen risico en gewin een bedrijf voeren en koploper zijn op het gebied van circulair innoveren en duurzaam ondernemen. Circulair en duurzaam innoverend ondernemerschap beperkt zich niet tot de groep van ondernemers-eigenaren. Ook medewerkers die in dienst zijn van een organisatie kunnen zich ondernemend gedragen. Daar komt ook nog bij dat innovatief ondernemerschap niet is voorbehouden aan commerciële bedrijven. Ondernemers kunnen ook werken in en voor overheidsbedrijven, stichtingen en verenigingen. Het linkerelement in de figuur representeert dus innovatieve ondernemers en hun organisaties in de breedste zin van het woord.

Innoverende ondernemers en hun organisaties

Circulaire en duurzame innovaties

Deze innovatieve ondernemers en hun organisaties ontwikkelen circulaire en duurzame innovaties en brengen deze op de markt en zetten deze in de maatschappij. In de figuur wordt dit weergegeven door de pijl naar rechts vanuit de innovatieve ondernemers en hun organisaties naar het element in het midden, het element 'circulaire en duurzame innovaties'. Het element 'circulaire en duurzame innovaties' staat voor de nieuwe productiecycli, waarin grondstoffen herhaaldelijk worden hergebruikt, hernieuwbare energiebronnen worden gebruikt en er geen afval meer bestaat, resulterend in nieuwe duurzame circulaire producten, diensten en markten die ten dienste staan en bijdragen aan welvaart, welzijn en positieve ontwikkeling van het ABC van PPP. Dit is een ideaalbeeld. In praktijk voldoen veel circulaire en duurzame innovaties slechts deels aan dit ideaalbeeld. Aangezien verduurzaming en circulariteit een langdurig proces is, is dit deels-voldoen heel normaal, geen reden om te stoppen en juist een aanleiding om continu door te gaan met het zoeken, vinden en doorvoeren van verbeteringen in circulariteit en duurzaamheid.

Circulaire en duurzame innovaties

Co-innoverende ondernemers en organisaties

De circulaire en duurzame innovaties worden in de vorm van nieuwe of vernieuwde producten en diensten op de markt gebracht en vaak gekocht en gebruikt door een kleine en selecte groep van kopers en gebruikers. Echter, niet alle circulaire en duurzame innovaties hebben een klein bereik. Een deel van de circulaire innovaties die op de markt worden gebracht wordt populair en breekt door bij een groter publiek. Denk hierbij bijvoorbeeld aan zonnepanelen, elektrische auto's, streekproducten, vleesvervangers en herbruikbare verpakkingen.

Dit inspireert andere ondernemers en hun organisaties om ook een graantje mee te pikken in deze innovatieve groeiemarkt. Zij gaan zich ook richten op ontwerp, productie en verkoop van deze circulaire en duurzame innovaties, als co-innoverend producent, door hetgeen de innoverende ondernemers en hun organisaties hebben neergezet door te ontwikkelen en door te innoveren en deze doorontwikkeling en doorinnovatie af te stemmen op en uit te lijnen met belanghebbenden zoals klanten, gebruikers, wet- en regelgevers, toeleveranciers, overheidsbeleidsmakers, waardoor een infrastructuur ontstaat waarin deze innovaties verder kunnen doorgroeien. Het door middel van co-innovatie opschalen van een aantal circulaire en duurzame innovaties wordt in figuur 1.2 gevisualiseerd door de gestippelde pijl die vanuit het element 'circulaire en duurzame innovaties' in het midden naar rechts wijst naar het element met de benaming 'co-innoverende ondernemers en organisaties'. Hierdoor breken een beperkt aantal circulaire en duurzame innovaties door naar het grote publiek en bereiken deze een hogere schaalgrootte van toepassing, gebruik en verkoop.

Co-innovatie

Co-innoverende ondernemers en organisaties

Beschikbare kennisbasis

Het circulaire en duurzame innovatieproces staat niet op zichzelf en wordt ondersteund vanuit de omgeving. Ondersteuning van het circulaire en duurzame innovatieproces wordt geboden door een beschikbare kennisbasis. Deze beschikbare kennisbasis wordt gevisualiseerd door de liggende balk aan de bovenkant van de figuur met een tweepuntige pijl die uitgaat van deze balk naar het vlak waarin het circulaire duurzame innovatieproces is vervat. De beschikbare kennisbasis wordt gevormd door de stand van de wetenschap en de beschikbare kennis van circulaire technologie en innovatie. Deze kennis is beschikbaar in overheidsorganisaties, onderzoeksinstituten, universiteiten, hogescholen, bibliotheken, brancheverenigingen, databases en onderzoeksafdelingen van bedrijven. De beschikbare kennisbasis ondersteunt het circulaire innovatieproces. Op zijn beurt voedt het circulaire innovatieproces deze beschikbare kennisbasis en is er sprake van een wisselwerking, gesymboliseerd door een pijl met twee punten.

Beschikbare kennisbasis

Institutionele infrastructuur

Het laatste element in de figuur is de liggende balk aan de onderkant, luisterend naar de naam 'institutionele infrastructuur'. Ook dit element ondersteunt het circulaire en duurzame innovatieproces. Het element 'institutionele infrastructuur' bevat de algemeen in de maatschappij geaccepteerde instituties – dat zijn: gebruiken, gewoontes, afspraken en werkwijzen – die circulaire duurzame innovatie door innoverende en co-innoverende ondernemers en organisaties mogelijk maakt. Voorbeelden

Institutionele infrastructuur

Instituties

van instituties zijn de breed gedragen regel dat 'de vervuiler betaalt', Nederland de klimaatdoelen wil halen, 'we van het gas af willen' en we natuurgebieden in stand willen houden. De institutionele infrastructuur ondersteunt het circulaire en duurzame innovatieproces. Op zijn beurt voedt het circulaire en duurzame innovatieproces deze institutionele infrastructuur en is er sprake van een wisselwerking, gesymboliseerd door een pijl met twee punten.

In dit boek is telkens een hoofdstuk aan een van de elementen uit het model gewijd. Het model wordt daarin verder uitgewerkt en toegelicht met voorbeelden uit de praktijk. Er is niets zo praktisch als een goede theorie, een goed model. Het biedt de mogelijkheid de weerbarstige praktijk te begrijpen en handelend op te treden in de praktijk. Voordat het model verder wordt uitgediept, zowel praktisch als theoretisch, geven de komende paragrafen praktijkvoorbeelden van ondernemers en organisaties die werkzaam zijn op de verschillende niveaus van het model.

1.2.2 Een innoverende ondernemer en haar organisatie

Oprichtster van modemerken Filippa K, Filippa Knutsson is een innoverende ondernemer met een innovatieve circulaire en duurzame organisatie¹⁶. Het was de droom van modefenomeen Filippa Knutsson om kleding te ontwerpen waarin ze haar Zweedse nationaliteit, haar jeugdjaren in Londen en haar liefde voor de Franse en Italiaanse mode kwijt kon. Het resultaat is een modemerken dat al meer dan 25 jaar aan de weg timmert en in hoog aanzien staat. Filippa Knutsson is sterk betrokken bij het milieu en besloot haar merken ook als duurzaam modemerken te positioneren. De tijdloze en minimalistische stijl van de kleding die haar modemerken op de markt brengt, biedt kopers langer plezier van hun aankopen. In de woorden van Filippa Knutsson: 'Ik wil een label dat goede kwaliteit levert, eerlijk is en niet afhankelijk van oppervlakkige trends van de mode'; of, volgens Karl-Johan Bogefors, de merkdirecteur van het bedrijf: 'Ze streeft naar het creëren van producten die nooit uit de mode gaan en de test der tijd doorstaan'. De aanpak die is gegroeid onder het leiderschap van Filippa Knutsson noemt het bedrijf zelf 'het concept van circulaire mode'. Dit concept omvat naast de creatie van tijdloze kleding ook het hergebruik van materialen en het ontwerpen van kleding die kan worden hergebruikt en het recyclen van materialen en kleding tot nieuw textiel. Er wordt veel aandacht besteed aan de te gebruiken vezels voor de kledinglijnen. Zo maakt Filippa K gebruik van een instrument dat vezels indeelt in vier categorieën, waarbij alleen vezels uit de duurzaamste categorie gebruikt worden. Filippa K is aangesloten bij de *Fair Wear Foundation*, een organisatie die kritisch kijkt naar de circulaire innovatiekracht van Filippa K, dit beoordeelt en ook aanwijzingen geeft over waar verbetering mogelijk zijn. Het bedrijf kiest vaak voor wol uit Zweden in plaats van uit Australië, dichterbij huis dus, en minder CO₂-belastend vanuit transportoverwegingen. Ook werkt het bedrijf met ENKA viscose, een materiaal dat wordt gewonnen uit Noord-Europese bomen en wordt geproduceerd in Zweden. Filippa K is met haar bedrijf en met haar visie op circulaire mode een innovator in de kledingindustrie. Anderen kunnen er een voorbeeld aan nemen.

Circulaire mode



1.2.3 Circulaire en duurzame innovaties

Sportmerk Nike steekt energie in het ontwikkelen van allerlei circulaire en duurzame innovaties¹⁷. Als gigant in de wereld van sport is Nike producent van onder andere sportschoenen. Het bedrijf produceert en distribueert haar sportschoenen over de gehele wereld en is daarmee medeverantwoordelijk voor een aanzienlijke afvalberg. Maar, vanuit het idee ‘afval = grondstof’ startte Nike het project *Circular Innovation Challenge*. Het doel is om nieuwe grondstoffen te winnen uit afgedankte sportschoenen. Tegelijkertijd wordt geïnvesteerd in projecten waarin nieuwe toepassingen voor deze grondstoffen worden gezocht. Een tweeledig project dus waarbij het winnen van grondstoffen uit afval en het gebruiken van deze grondstoffen ten behoeve van hoogwaardige nieuwe producten centraal staat.

Afval =
grondstof

Voor het eerste deel van het project ontwikkelde een team een proces, een aantal opeenvolgende productiestappen, waarin oude sportschoenen worden omgezet in nieuwe herbruikbare grondstoffen. Allereerst worden oude sportschoenen ingezameld. Deze worden handmatig gesorteerd, waarbij schoenen zonder ijzer en harde plastics overblijven. Deze schoenenberg wordt vermalen tot deeltjes van gelijke grootte. Deze deeltjesberg wordt vervolgens machinaal omgezet in drie verschillende deeltjesbergen, waarbij een berg vezels, een berg rubber en een berg schuimdeeltjes ontstaat. Deze drie materiaalbergen worden daarna machinaal gezuiverd. Het resultaat zijn drie soorten herbruikbare materialen: vezels, schuim en rubber. Nike noemt deze gewonnen materialen *Nike Grind*. De materialen zijn in principe bruikbaar voor de productie van nieuwe producten. Maar de vraag is dan, voor welke producten? De nieuwe grondstoffen zijn niet vanzelfsprekend te gebruiken voor de productie van sportschoenen. Nike zette daarom een prijsvraag uit waarin het ontwerpers aanzette om te komen met ideeën en ontwerpen waarin *Nike Grind* wordt gebruikt. Voor het tweede deel van het project werden meerdere ontwerpteamen aan het werk gezet. Dit leidde tot

een aantal interessante nieuwe toepassingen. De eerste prijs was voor het project 'Yogo', waarin yogamatjes en meditatiekussens werden gemaakt van *Nike Grind*. Maar dit was niet de enige toepassing. *Nike Grind* bleek ook goed toepasbaar voor andere producten. *Nike Grind Rubber* blijkt bruikbaar voor productie van klimblokjes voor klimmuren. *Nike Grind Vezels* zijn geschikt voor het maken van meubelstukken. Een ontwerpteam ontwikkelde verkeersdrempels gemaakt van *Nike Grind*. In een ander project blijkt dat *Nike Grind* bruikbaar is als vulling van matrassen.

1.2.4 Co-innoverende ondernemers en organisaties

Als er een schaap over de dam is volgen er meer. Het eerste schaap moet dan wel durven. Zonder Elon Musk een schaap te noemen kan wel worden gezegd dat hij met Tesla als eerste de sprong waagde. Hij is een innoverende, circulaire en duurzame ondernemer met zijn elektrisch aangedreven auto's. Op dit moment zijn de inspanningen van zijn bedrijf zover gevorderd dat klassieke autofabrikanten zoals Volkswagen, Fiat en BMW, Musks voorbeeld volgen en als co-innoverende bedrijven actief zijn om deze markt door te laten groeien.

Overheden stimuleren elektrische auto's, klanten zien steeds meer de voordelen ervan en daarmee ontstaan voor co-innoverende bedrijven nieuwe verdienmodellen met toekomstperspectief. Volkswagen timmert op dit moment aan de weg met de nieuwe elektrische modellen ID.3 en ID.4¹⁸. De ID.3 is een elektrische equivalent van de populaire Volkswagen Golf. De ID.4 is de elektrische SUV van Volkswagen en de elektrische evenknie van de Volkswagen T-Roc en Tiguan. Dat Volkswagen pas op een laat moment mee ging doen in de elektrificatie van haar auto's is verklaarbaar. In de afgelopen tien jaar heeft Elon Musk alle opstartproblemen met zijn bedrijf zelf moeten overwinnen. Hij heeft al zijn geld in Tesla gestoken. Hij heeft continu gezocht naar investeerders. Hij heeft een bedrijf op moeten bouwen. Is bijna persoonlijk failliet gegaan op momenten waarop Tesla op de rand van omvallen stond. Hij heeft klanten moeten winnen. Hij heeft een laadpalencircuit met turbo-charging op moeten zetten om klanten over de streep te trekken. Ondertussen keken de klassieke autoproducenten de kat uit de boom en verdienden hun geld met datgene waar ze al jaren mee bezig waren, namelijk met door benzine en diesel aangedreven modellen. Nu het ernaar uitziet dat de elektrische auto definitief een van de auto's van de toekomst is, volgen de klassieke automerken de trend. Ook andere belanghebbenden volgen deze trend. Steeds meer organisaties werpen zich bijvoorbeeld op het plaatsen en exploiteren van laadpalen. Eneco biedt een dienst aan waarbij het carports plaatst met geïntegreerde zonnepanelen en een laadpaal¹⁹. Ook overheidsorganisaties volgen de nieuwe trend en bouwen deze daarmee uit. De Gemeente Amsterdam ontwikkelt en exploiteert een infrastructuur aan laadpalen op straat voor elektrische auto's en motoren. Het systeem van co-innoverende ondernemers en organisaties zorgt ervoor dat circulaire en duurzame innovaties kunnen worden opgeschaald.

Nieuwe verdienmodellen

1.2.5 De beschikbare kennisbasis die circulaire en duurzame innovatie mogelijk maakt

Waar komt de technische kennis die wordt gebruikt om circulair en duurzaam te innoveren eigenlijk vandaan? De meeste knappe koppen die de technische uitwerkingen en ontwerpen maken voor circulaire en duurzame innovaties zijn hoogopgeleide technici, ingenieurs en ontwerpers met oplei-

dingen op hoger onderwijsniveau of academisch niveau. Veel belangrijke kennis waarmee deze specialisten werken, hebben zij opgedaan tijdens hun opleiding en door jarenlange ervaring verder ontwikkeld. Ze bleven daarbij gebruik maken van nieuwe kennis die vanuit kennisinstellingen doorsijpelde naar bedrijf en maatschappij. Op universiteiten, hogescholen en andere onderzoeksinstituten wordt bijvoorbeeld onderzoek gedaan naar herbruikbare materialen, recyclingtechnieken, duurzame energieopslag en energie-overbrenging en het terugbrengen van de CO₂-uitstoot. Circulair innoverende en co-innoverende ondernemers en organisaties weten deze kennis en inzichten te vinden en zich toe te eigenen.

Op de Vrije Universiteit Amsterdam loopt een meerjarig onderzoeksprogramma met de titel *Science for Sustainability*²⁰. Ongeveer vijftig onderzoeksgroepen richten zich op onderzoek waarin circulariteit en duurzaamheid een centrale plaats inneemt. Er wordt onderzoek gedaan naar de technische aspecten van zaken zoals klimaatverandering, biodiversiteit, energievraagstukken en waterbeheer. Maar daarmee houdt het niet op. De sociaal- en maatschappijwetenschappelijke inzichten hebben een even belangrijke plaats in de onderzoeksprogramma's van *Science for Sustainability* aan de Vrije Universiteit Amsterdam. Het is ook belangrijk om te weten wat er op sociaal en maatschappelijk vlak nodig is om bedrijven op te zetten en te managen die circulair en duurzaam kunnen innoveren. Daarvoor is het nodig om inzicht te vergaren in wat klanten beweegt om een circulair en duurzaam innovatief product te kopen, zelfs als dat duurder is. Nu zou direct kunnen worden gezegd dat wanneer het duurder is, het niet verkoopt. Maar, marketingwetenschap leert bijvoorbeeld dat als een klant de waarde van het nieuwe product hoog waardeert, deze klant vaak ook bereid is er een extra bedrag voor neer te leggen. Naast het verwerven van inzicht in deze sociale en economische processen zijn er ook bredere maatschappelijke inzichten nodig om circulaire en duurzame innovatieprocessen vorm te geven. Het is bijvoorbeeld belangrijk om inzicht te krijgen in de belangen van betrokken landen bij het maken van internationaal klimaatbeleid om een voorspelling te kunnen doen over het internationale speel- en krachtenveld waarop de opschaling van elektrische auto's plaatsvindt.

De volledige verzameling aan onderzoeksactiviteit en technische kennis in het land en zelfs de landen eromheen ondersteunt het circulaire en duurzame innovatieproces. Zoals gezegd, vloeit deze kennis en kunde via afgestudeerde studenten naar bedrijven en instellingen. Maar er zijn meer manieren waarop dit functioneert. Veel wetenschappers werken bij het doen van onderzoek en het uitproberen van nieuwe meetmethodes en oplossingen samen met bedrijven, organisaties en gebruikersgroepen. Daarmee doen deze betrokken groepen ook nieuwe kennis op. Onderzoekers zijn veelvuldig betrokken als raadgevend en toetsend adviseur bij technisch, economisch en sociaal beleid en strategie in Nederland.

1.2.6 De institutionele infrastructuur die circulaire en duurzame innovatie mogelijk maakt

De zich continu ontwikkelende maatschappelijke instituties dragen ook bij aan de circulaire en duurzame innovatieprocessen in de industrie en de maatschappij. Vijftig jaar geleden gooiden we al ons huisvuil in Nederland in de vuilniszak. De vuilniszak zetten we aan de straat. De zak werd opgehaald door de vuilniswagen. Dat vonden we destijds heel normaal. Het was

de manier waarop we het deden en daarmee was deze gang van zaken een institutie. Aanvullend was er ook nog wetgeving, bijvoorbeeld de Afvalstoffenwet, die voorschreef dat we vloeistoffen met zware metalen en allerlei toxische chemische substanties niet op deze manier verwijderden, maar netjes afleverden bij speciaal daarvoor bestemde inleverpunten van de gemeente; ook een institutie uit het verleden.



Door de jaren heen zijn deze instituties veranderd. Afval wordt in de meeste gemeentes inmiddels gescheiden in huisvuil, glas, plastic, textiel en groenafval. De afvalzak aan de straat is vervangen door grijze afvalbakken voor huisvuil en groene afvalbakken voor groente-, fruit- en tuinafval (GFT), door container-opstellingen voor gescheiden inzameling van huisvuil, GFT, plastic afval, overbodig textiel en voor glas. Het Nederlandse systeem is nog steeds relatief losjes georganiseerd en mensen worden deels vrijgelaten of ze ook werkelijk plastic en textiel scheiden. Er is nog steeds niet veel aan de hand als ze het toch in de zak voor huisvuil stoppen. Dat vinden we nu normaal in de meeste gemeentes in Nederland en dit zijn nu de instituties in Nederland. Maar instituties kunnen ook veel verder gaan. In bijvoorbeeld Oostenrijk is de benadering consciëntieuzer. Elk huishouden in Oostenrijk heeft speciale afvalscheidingsbakken bij het huis voor de verschillende afvalfracties. Er wordt expliciet op toegezien dat afvalscheiding functioneert; niet meedoen leidt tot afkeurende blikken van de burens. Een strenger systeem van instituties dus.

Een interessante ontwikkeling in instituties ten aanzien van afval is waarneembaar in de Nederlandse textielwereld. In de grote steden is een trend te zien waarbij het kopen en verkopen van tweedehands kleding cool is geworden. Een fashionist(a) die bij de tijd is, koopt regelmatig kleren bij vintage kledingwinkels. Elke grote en middelgrote stad heeft inmiddels wel

zo'n hippe tweedehands kledingwinkel. Om er een paar te noemen²¹: Thriftshop, Laura Dols en Marbles in Amsterdam, Roxy '79 in Utrecht, Sussies in Utrecht en Nijmegen, Jutka & Riska in Amsterdam, Haarlem en Antwerpen, Deerhunter in Rotterdam en Jofel in Arnhem. Ook op de online handelsite Marktplaats staat veel kleding die anders bij het afval zou worden gedumpt. De manier waarop we tegen tweedehands kleding aankijken, verandert.



1.2.7 Opbouw van dit boek

Elk hoofdstuk verdiept zich telkens in een onderdeel van het model circulair innoveren en duurzaam ondernemen. Hoofdstuk 2 gaat vooral in op de innoverende ondernemers en organisaties. Hoofdstuk 3 concentreert zich voornamelijk op de circulaire en duurzame innovaties die deze innoverende ondernemers produceren. Hoofdstuk 4 besteedt veel aandacht aan de co-innoverende ondernemers en organisaties. Hoofdstuk 5 gaat in op de beschikbare kennisbasis en hoofdstuk 6 behandelt de institutionele infrastructuur die het circulaire en duurzame innovatieproces stimuleert en mogelijk maakt.

Samenvatting

Het ABC van PPP staat voor het balanceren van abiotische, biotische en conceptuele componenten van de aarde om daarmee waarde te creëren voor de *triple bottom line* die zowel bestaat uit *people* en *planet* als *profit*.

Innovatief circulair en duurzaam ondernemerschap is gericht op het ontwikkelen, produceren en op de markt brengen van nieuwe of aangepaste producten en diensten, waarbij wordt gestreefd naar een herbalancering die ten goede komt aan *people*- en *planet*-doelstellingen, zonder *profit*-doelstellingen te veronachtzamen.

Voorbeelden van circulaire en duurzame innovaties in de vorm van prototypes, schaalmodellen, proeffabrieken en nichemarkten demonstreren dat verduurzaming werkelijk mogelijk is en inspireren tot navolging van het voorbeeld.

Bij de omvorming van een industriële economie naar een duurzame economie worden lineaire productie- en consumptieprocessen en negatieve externaliteiten vervangen door circulaire productie- en consumptiepatronen en positieve externaliteiten.

In het model circulair innoveren en duurzaam ondernemen worden de eerste circulaire en duurzame vernieuwingen ontwikkeld door innovatieve ondernemers en organisaties. Een beperkt aantal van deze circulaire en duurzame innovaties worden door co-innoverende ondernemers en organisaties, in samenwerking en samenspraak met belanghebbenden, verder ontwikkeld voor doorgroei in de markt en de maatschappij. Dit circulaire en duurzame innovatie-ontwikkelproces wordt ondersteund door een algemeen beschikbaar kennisreservoir en door een algemeen aanvaarde institutionele infrastructuur.

Vragen/opdrachten

1

Vragen

- 1 Hoe ziet het ABC van PPP eruit voor Rabobank, supermarkt Ekoplaza en de Stichting 1%club?
- 2 Wat onderscheidt een ondernemer als Maurits Groen van andere ondernemers?
- 3 Welke twee opmerkelijke voorbeelden waarin een ondernemer of organisatie het ABC van PPP innovatief heeft ingevuld, kun jij noemen? Wat is er zo opmerkelijk aan de voorbeelden die je noemt?
- 4 Wat zijn de verschillen en overeenkomsten tussen een lineaire en circulaire economie? Zie je al onderdelen van een circulaire economie om je heen?
- 5 Welke ondernemer of organisatie in jouw omgeving is circulair en duurzaam innovatief? Waarom?
- 6 Hoe kijk jij aan tegen de sociale functie van een oliebedrijf? Wat moet een oliebedrijf vanuit jouw kijk op sociale duurzaamheid doen en laten op sociaal gebied?

Opdrachten

- 7 Maak een voordelen/nadelen-overzicht van een elektrische auto en een benzine-aangedreven auto. Welk type auto heeft vanuit dit overzicht berekend de komende vijf jaar de meeste aantrekkingskracht op kopers? Waarom?
 - 8 Beschrijf een ondernemer of organisatie naar keuze. Welke positieve en negatieve externaliteiten veroorzaakt deze ondernemer of organisatie?
 - 9 Stel je werkt voor een bedrijf in het midden- en kleinbedrijf en de directeur-eigenaar vraagt je om een lijst op te stellen met vijf punten waaraan het bedrijf aandacht moet gaan besteden om meer circulair en duurzaam te gaan ondernemen. De directeur-eigenaar wil de lijst bespreken met het managementteam om op basis daarvan de eerste stappen te zetten. Welke vijf punten zou jij op deze lijst zetten? Geef ook een prioritering aan.
 - 10 Maak een inventarisatie van je bezittingen. Geef aan welke bezittingen uit de lijst circulair of duurzaam zijn. Geef aan waaruit dat blijkt.
-