

Verkenkend onderzoek naar business- en verdienmodellen binnen de circulaire economie

**Welke businessmodel patronen kunnen helpen in het
ontwikkelen van een succesvol circulair businessmodel
binnen voedings- en bouwsector?**

Auteurs (in opdracht van Arteveldehogeschool):

Simon Van Beveren
Veronique Vermoesen
Annelies Verrycken



Inhoud

Inhoud	2
Lijst van tabellen.....	5
Lijst van figuren	6
Inleiding.....	7
Desk Research	9
1 Transitie naar een circulaire economie	9
1.1 Lineaire Economie.....	9
1.2 Uitdagingen van de lineaire economie.....	9
1.2.1 Opwarming van de aarde	10
1.2.2 Afval.....	10
1.2.4 Grondstoffenschaarste.....	11
1.2.5 Externe schokken	11
1.3 Bewustwording	12
1.3.1 The Limits to Growth	12
1.3.2 Ladder van Lansink.....	12
1.3.3 Sustainable Development Goals.....	12
1.3.4 Ellen MacArthur Foundation	13
1.3.5 Donut economie	14
1.3.6 Europese Green Deal	14
1.3.7 Vlaamse Green Deals	15
1.4 Circulaire economie	16
2 Business- en verdienmodellen.....	17
2.1 Businessmodel	17
2.2 Business Model Canvas (BMC)	17
2.3 Verdienmodel	19
2.3.1 Overzicht en beschrijving verdienmodellen.....	20
2.4 De evolutie van producten naar diensten	23
2.4.1 Product georiënteerde diensten.....	24
2.4.2 Gebruiksgeoriënteerde diensten	24
2.4.3 Resultaatsgeoriënteerde diensten.....	25
3 Business- en verdienmodellen in de circulaire economie.....	27
3.1 Nood aan een ander businessmodel	27
3.2 Classificatie van Circulaire Businessmodellen.....	27
3.2.1 Circulaire strategieën volgens Accenture	28
3.2.2 10 R-strategieën.....	30

3.2.3	Circulaire strategieën volgens EIT RawMaterials	31
3.2.4	Classificatie volgens Jonker, Faber en Haaker	34
3.3	Het Business Model Template (BMT)	35
3.4	Verdienmodellen toepasbaar in de circulaire economie.....	36
3.4.1	Pay-per-use of verbruiksmodel.....	37
3.4.2	Verhuur.....	37
3.4.3	Lease	38
3.4.4	Koop-Terugkoop.....	38
4	Bouw	40
4.1	Kader.....	40
4.2	Strategieën voor de circulaire bouwsector	41
4.2.1	Algemeen	41
4.2.3	De efficiëntie van de grondstoffen maximaliseren	43
4.2.4	Leveren van een dienst in plaats van een product.....	43
4.2.5	Creëren van waarde op basis van afval	43
4.3	Ontwikkelingen en uitdagingen.....	44
4.3.1	Digitalisering.....	44
4.3.2	Beveiligingsrisico's	44
4.3.3	Wetgeving	45
5	Voeding.....	46
5.1	Kader.....	46
5.2	Circulaire Voedingssector	46
5.3	Strategieën binnen de circulaire voedselketen	47
5.3.1	Hoogwaardige valorisatie van nevenstromen	47
5.3.2	Herbruikbare bekken in de voedingssector.....	48
	Field Research	51
6	Methode.....	51
7	Vragenlijst.....	52
8	Beschrijvende statistiek	54
8.1	Grondstoffen.....	55
8.2	Afval	55
8.3	Samenwerking.....	56
8.4	Waardecreatie	56
9	Bevindingen.....	59
9.1	Geen eenheidsworst en niemand is perfect.....	59
9.2	Overheid/regelgeving.....	60
9.3	Samenwerken.....	61

9.4 Verdienstelijkingsmodellen	63
9.5 Waardecreatie	65
9.6 Financieel.....	66
9.7 Leergeld	67
9.8 Product design	68
9.9 Toekomst.....	68
9.10 Ter afsluiting	70
Conclusies	71
Bibliografie.....	73
Bijlages	79
Bijlage 1: Voorstelling geïnterviewde bedrijven	79
Bijlage 2: Gedetailleerde vragenlijst.....	87

Lijst van tabellen

Tabel 1 Classificatie van verdienmodellen (Ruijs, 2016) (Desmyttere, 2020).....	22
Tabel 2 Succesvolle circulaire businessmodellen (Vlaanderen Circulair, sd)	31
Tabel 3 Relatie tussen bouwblokken in circulaire bouwsector en classificatie van EIT RawMaterials	42
Tabel 4 Overzicht bedrijven, ingedeeld volgens sector	54
Tabel 5 Manieren om het gebruik van primaire grondstoffen te beperken	55
Tabel 6 Manieren om het storten van afval te vermijden	56
Tabel 7 Manieren waarop bedrijven waarde creëren voor hun klant.....	57

Lijst van figuren

Figuur 1 Geboren in 2010: Hoeveel is er over voor mij?	11
Figuur 2 De 'Ladder van Lansink'	12
Figuur 3 De 17 SDG's van de Verenigde Naties	13
Figuur 4 Het 'butterfly diagram' van Ellen MacArthur Foundation	13
Figuur 5 Donut model van Kate Raworth	14
Figuur 6 Business Model Canvas	18
Figuur 7 Product-dienssystemen/product service systems	24
Figuur 8 Circulaire business models	28
Figuur 9 'Mix your strategies' van Circulator	33
Figuur 10 Classificatie van circulaire businessmodellen	34
Figuur 11 Businessmodel template	36
Figuur 12 Aandeel van bouwsector in uitstoot en gebruik van hulpbronnen	40
Figuur 13 Principe van circulaire economie in de waardeketen van de bouw	41
Figuur 14 Classificatie van enkele circulaire businessmodellen voor de bouwsector in functie van de beschouwde levenscyclusfase en het beoogde doel	42
Figuur 15 Cascade waardebehoud voedingsketen	47
Figuur 16 Beslissingsboom duurzaam cateringmateriaal	50
Figuur 17 Beschrijvende statistiek	54
Figuur 18 Verdienstelijgingsmodellen	57

Inleiding

In deze eeuw dreigt schaarste voor heel wat materialen. In 2020 heeft de Europese Unie de nieuwste versie opgesteld van de lijst van kritieke grondstoffen voor de EU. Dit zijn grondstoffen die economisch gezien het belangrijkste zijn en waarvan de aanvoer in het gedrang kan komen. Deze lijst bevat nu 30 materialen. Dat zijn er reeds 16 meer dan op de lijst van 2011. Bij elke nieuwe, driejaarlijkse, versie van de lijst komen er nieuwe materialen bij. De schaarste aan materialen wordt dus jaar na jaar groter. (Europese Commissie, 2020)

Daarbij komt een verschuiving in afhankelijkheid van fossiele brandstoffen naar een afhankelijkheid van grondstoffen uit derde landen. Dit leidt tot nieuwe uitdagingen. Deze landen hanteren namelijk niet altijd dezelfde normen en waarden als Europa wat kan leiden tot geopolitieke spanningen. Verder maakt de snel toenemende wereldwijde vraag naar hulpbronnen, door een wereldwijd stijgend welvaartsniveau en door de energietransitie richting hernieuwbare energie, de wereldwijde concurrentie naar deze materialen alleen maar heviger en de macht van bepaalde landen, leveranciers van kritieke grondstoffen, groter. (Europese Commissie, 2020)

Niet alleen worden materialen schaarser en de vraag groter, de immense vraag naar hulpbronnen zet onze planeet ook onder druk en is verantwoordelijk voor de helft van de broeikasemissies en voor meer dan 90% van het verlies aan biodiversiteit en waterstress én zorgt voor een immens afvalprobleem (Europese Commissie, 2020) (Jonker & Faber, 2020). Bijvoorbeeld, Stenmarck et al. (2016) schatten dat in de EU-28 in 2018 ongeveer 88 miljoen ton voedselafval wordt geproduceerd in de verschillende schakels van de voedselketen. Omgerekend betekent dit dat 20% van de voedselproductie verloren gaat.

Europa wil de externe afhankelijkheid van grondstoffen en de belasting voor het milieu terugdringen door middel van een ambitieus plan, de Green Deal. Dit plan beoogt klimaatneutraliteit tegen 2050. Om dit plan te kunnen realiseren, wil Europa de transitie maken naar een Europese circulaire economie (CE) waar het gebruik van hulpbronnen ontkoppeld is van economische groei én waar het verbruik van hulpbronnen binnen de grenzen van de mogelijkheden van onze planeet blijft. (Europese Commissie, 2020)

Cattelan, Nobre en Tavares (2021) stellen volgende definitie voor een circulaire economie voor: *“Circular economy is an economic system that targets zero waste and pollution throughout materials lifecycles, from environment extraction to industrial transformation, and to final consumers, applying to all involved ecosystems. **Upon its lifetime end, materials return to either an industrial process or, in case of a treated organic residual, safely back to the environment as in a natural regenerating cycle.** It operates creating value at the macro, meso and micro levels and exploits to the fullest the sustainability nested concept. Used energy sources are clean and renewable. Resources use and consumption are efficient. Government agencies and responsible consumers play an active role ensuring correct system long-term operation.”*

In het hart van deze definitie zit ook de kern van waar circulaire economie voor staat, namelijk het organiseren van waardebehoud van producten, componenten en (bewerkte) grondstoffen in kringlopen (Jonker, Haaker, & Faber, 2022).

Niet alleen voor Europa, maar ook op Vlaams niveau is de transitie naar een circulaire economie een prioriteit. Het is dan ook opgenomen als één van de zeven transitieprioriteiten uit Visie 2050, de lange termijnvisie voor Vlaanderen (Vlaamse overheid, 2022). Daarnaast zijn ook tal van belangenverenigingen (bv. VOKA), lokale besturen (Stad Gent, sd), de financiële wereld en de wetenschap, met tal van publicaties, op de kar van de circulaire economie gesprongen.

Ondanks alle academische en beleidsmatige aandacht, is kennis over de circulaire economie en het gebruik van circulaire businessmodellen eerder beperkt. Uit onderzoek in opdracht van ABN AMRO (2019) blijkt dat slechts 9% van de Nederlanders precies weet wat circulaire economie is. Nog

in Nederland, wist slechts 38% van de bedrijven in 2017 wat circulaire economie is (Nederlandse Vereniging van Leasemaatschappijen, 2017). De koning Boudewijnstichting (2019) heeft dan weer geschat dat slechts 7,5% van de Belgische banen circulair zijn. Anno 2022 beweegt er veel rond circulaire economie, maar toch blijkt uit onderzoek van Vlaanderen Circulair (2021) dat bedrijven vandaag nog altijd vooral op zoek zijn naar informatie over CE.

In tegenstelling tot het doel van de lineaire economie waarbij winst wordt gemaakt door zoveel mogelijk te verkopen, is het doel van een circulaire economie winst maken uit goederen- en productstromen doorheen de tijd. Dit vereist een heel andere manier van werken (Bocken, de Pauw, Bakker, & van der Grinten, 2016). Bedrijven zullen op een andere manier waarde creëren voor hun klanten, ze zullen meer samenwerken in netwerken, de kostenstructuur zal anders zijn, operationele en logistieke processen zullen wijzigen, enz. Kortom, businessmodellen (BM) moeten volledig herdacht worden. (Jonker & Faber, Duurzaam organiseren, 2020)

Niet alleen de kennis over circulariteit, maar ook het gebruik van die nieuwe, circulaire businessmodellen (CBM) is vandaag beperkt (Pieroni, McAloone, & Pigosso, 2021). Er zijn dan ook verschillende interne en externe barrières die er voor zorgen dat circulaire businessmodellen nog maar weinig ingang gevonden hebben. Het gaat dan bijvoorbeeld over technologie, consumentenvoorkeuren, regelgeving, vraagtekens rond rendabiliteit en complexiteit van operationele processen (Rizos, et al., 2021).

Om de kennis over CBM te vergroten en verder te verspreiden, zullen, op basis van dit onderzoek, praktische bevindingen geformuleerd worden over de vormgeving van een circulair businessmodel. Onze onderzoeksvraag luidt **”Welke businessmodel patronen kunnen helpen in het ontwikkelen van een succesvol circulair businessmodel binnen voedings- en bouwsector?”**. Een BM-patroon kan gedefinieerd worden als een combinatie van “configuration options” die herhaaldelijk voorkomen in succesvolle BM’s (Pieroni, McAloone, & Pigosso, 2021)

Dit onderzoek focust op twee belangrijke sectoren voor de circulaire transitie, namelijk voeding en bouw. Dit zijn twee van de sectoren of waardeketens waar Europa op inzet (Europese Commissie, 2020). Tevens komen deze sectoren ook terug in de zes werkagenda’s van Vlaanderen (Vlaanderen Circulair, sd). Binnen deze twee sectoren is met speciale aandacht gekeken naar verdienstelijkingsmodellen (Product-as-a-service of kortweg ‘PaaS’) waarbij het eigenaarschap van een product bij de producent (of derde partij) blijft en niet meer overgaat naar de gebruiker. De gebruiker gebruikt het product zonder eigenaar te worden. Verder ligt de focus binnen de voedingssector voornamelijk op het herwinnen van grondstoffen.

Naast een literatuurstudie (desk research), werden ook 30 diepte-interviews afgenomen bij bedrijven die één of meerdere circulaire strategieën toepassen. Voedingsbedrijven werden voornamelijk, maar niet exclusief, geselecteerd op basis van hun beleid rond nevenstromen. Interviews werden afgenomen aan de hand van een semigestructureerde vragenlijst. Deze interviews werden geanalyseerd in NVivo en Excel.

Op basis van de literatuurstudie en de interviews werden bevindingen geformuleerd rond 10 thema’s: “geen eenheidsworst, niemand is perfect”, overheid/regelgeving, samenwerking, verdienstelijkingsmodel, motivatie van starters, waardecreatie, financieel, leergeld, product design en tenslotte wordt ook een blik op de toekomst geworpen.

Tenslotte werd een conclusie geformuleerd en worden aanbevelingen gedaan.

Woord van dank

We bedanken Britt Buseyne en de leden van onze adviescommissie Karijn Bonne, Marieke Franck, Vicky Franssen, Jeroen Persyn, Hilde Janssens, Eva Balemans, Dimitri Strybos, Ed Weenk, Aline Vergauwen, Jan Deklerck en Philip Marynissen voor hun waardevolle opmerkingen. Verder bedanken we alle interviewees voor het boeiend gesprek!

Desk Research

In dit eerste deel worden de transitie naar een circulaire economie en (circulaire) business- en verdienmodellen beschreven en wordt kort ingegaan wat circulariteit specifiek betekent in de bouw- en voedingssector.

1 Transitie naar een circulaire economie

1.1 Lineaire Economie

In de natuur bestaat geen afval. Alle cycli zijn gesloten. Echter, sinds de industriële revolutie in de 18e eeuw met de ontdekking van de mogelijkheden van steenkool en later ook aardolie, leefde de mensheid met de illusie van onuitputtelijke energievoorraden die het toelieten om de productie van plastics, kunstmest en daardoor ook voedsel, gebruiksvoorwerpen, consumptiegoederen, ... bijna zonder beperking op te drijven. Dit heeft geleid tot de wegwerpsamenleving waarin primaire grondstoffen ontgonnen en verwerkt worden tot materialen die gebruikt worden voor de productie van gebruiksvoorwerpen. De producten worden verkocht aan de consument en na het gebruik ervan worden ze weggegooid. (Pierre & Magiels, 2017)

Deze economie is lineair en eerder verticaal: van wingebied en fabrikant via de detailhandel naar de consument. Aan het eind van deze lineaire keten ontstaat afval dat niets meer waard is en zelfs geld kost om er vanaf te geraken (Lansink & Vries-in't Veld, 2010). Bedoeling van dit economisch model is winstmaximalisatie door enerzijds kosten te drukken en anderzijds de verkoop te verhogen. Om de verkoop te verhogen, durven producenten de levensduur van een product te beperken. Dit heet 'vervroegde veroudering' of 'planned obsolescence' (L. Rivera & Lallmahomed, 2015) en omvat verschillende strategieën:

- De onderdelen van het product zijn van mindere kwaliteit, niet duurzaam of bevatten een bewuste constructiefout.
- Bepaalde onderdelen zijn vastgemaakt (bv. batterij) waardoor herstellen onmogelijk is zonder het geheel stuk te maken.
- De nodige software is geprogrammeerd waardoor na bepaalde tijd het toestel stuk is of vervangen moet worden.
- Het toestel wordt niet meer geüpdatet waardoor het incompatibel wordt met de nieuwste software.
- Soms is herstellen te duur in vergelijking met de aankoop van een nieuwe toestel, of onmogelijk als er vervangonderdelen of -toebehoren (bv. kneedhaak van een keukenrobot) niet voorhanden zijn. (Test Aankoop, 2022)

Bijvoorbeeld, in de jaren 1950 en 1960, startte DuPont Company met het produceren van nylon kousen waarvan de gebruiksduur gemiddeld erg lang was. Vandaag worden nylon kousen gemaakt van fragielere vezels zodat deze kousen gemiddeld slechts twee of drie keer kunnen gebruikt worden (L. Rivera & Lallmahomed, 2015).

1.2 Uitdagingen van de lineaire economie

De lineaire economie heeft de welvaart van mensen enorm vergroot in de meeste delen van de wereld, maar stelt de mens ook voor grote uitdagingen (Boudry, 2021). Die worden hieronder kort besproken.

1.2.1 Opwarming van de aarde

De concentratie CO₂, het belangrijkste broeikasgas, is in de laatste eeuw sterk toegenomen. Het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) wijdt deze toename ‘ontegensprekelijk’ aan de mens.

CO₂ en andere broeikasgassen, zoals methaan en lachgas, leggen als het ware een dekentje rond de aarde waardoor de aarde opwarmt (Boudry, 2021). Momenteel bedraagt de opwarming 1,1°C, maar zonder ingrijpende veranderingen zullen we evolueren naar een stijging van 4°C ten opzichte van voor de industriële revolutie. Deze stijging zal zeer ingrijpende gevolgen hebben voor mens en dier (Lynas, 2020) en wordt dus best vermeden. Daarom is het belangrijk om de uitstoot van broeikasgassen snel en aanzienlijk te verminderen.

1.2.2 Afval

Onze wegwerpmaatschappij creëert wereldwijd een enorme afvalberg. In 2019 bijvoorbeeld werd in Europa gemiddeld 178,1 kg *verpakkingsafval* geproduceerd per inwoner. Dit afval bestaat voor 19,4% uit plastics. In België werd in datzelfde jaar ongeveer 160 kg verpakkingsafval geproduceerd per inwoner waarvan 83,5% gerecycleerd wordt. Met dit percentage is België de beste leerling van de recyclageklas. Binnen de EU wordt er gemiddeld 64,4% van het verpakkingsafval gerecycleerd. (Eurostat, 2022)

Naast recyclagepercentages geeft Eurostat ook recuperatiepercentages (inclusief verbranding). Voor België is dat 99,5%, maar voor de EU is dit gemiddeld slechts 80,4% (Eurostat, 2022). Dit betekent dat grote hoeveelheden verpakkingsafval niet gerecupereerd worden (zelfs niet verbrand worden), maar in het ecosysteem terecht komen.

Op Vlaams niveau, werd er per inwoner in 2019 gemiddeld 477 kilogram *huishoudelijk* afval ingezameld (verpakkingsafval + ander afval). In datzelfde jaar werd in het Vlaamse Gewest in totaal 3,2 miljoen ton huishoudelijk afval ingezameld. (OVAM, 2021) Daarnaast bedroeg het primair bedrijfsafval¹ in het Vlaamse Gewest in 2020 14 miljoen ton.

Verder is de productie van afval de laatste jaren exponentieel toegenomen. Bijvoorbeeld, de hoeveelheid geproduceerde plastics bedroeg in 1950 2 miljoen ton en is gestegen tot 368 miljoen ton in 2019 (Plastics Europe, sd).

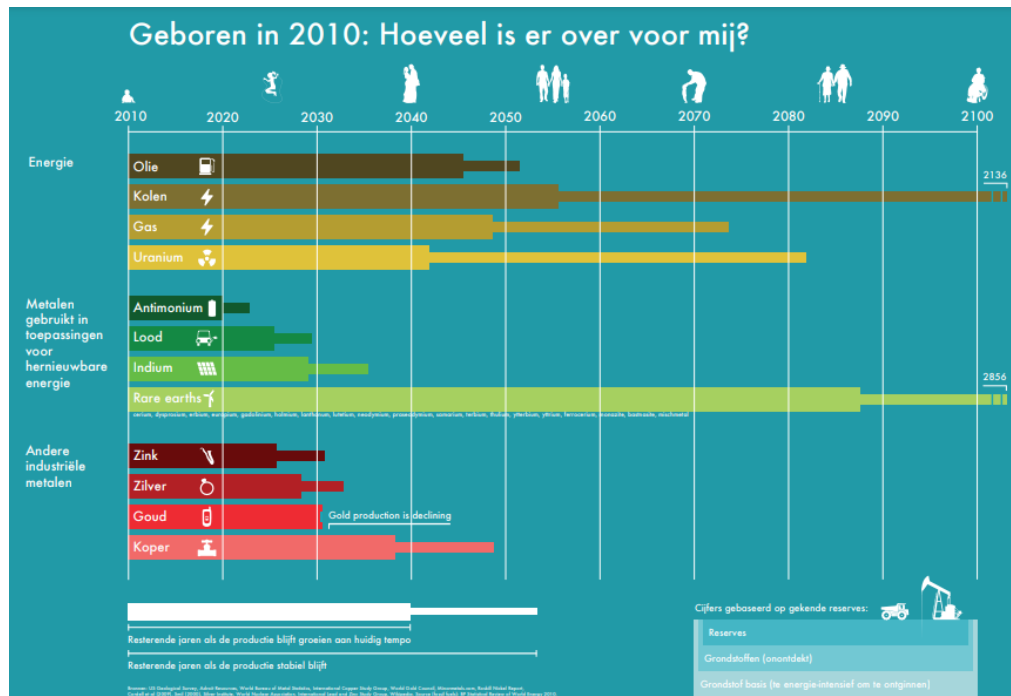
Als (chemisch) afval in het leefmilieu terecht komt zorgt dit voor grote problemen zoals dode rivieren, bodemverontreiniging rond zware industriële installaties (Steven Frölke NRC Handelsblad, 2022), de enorme soep van plastics die in de zeeën rondrijft, enz. (Pierre & Magiels, 2017). Dit alles heeft zware gevolgen voor de natuur, mens en dier (WWF, sd).

Om de negatieve impact van deze afvalberg te beperken, is het belangrijk om de afvalproductie te beperken en het recuperatiepercentage te verhogen. Europa en Vlaanderen zetten hier reeds op in via de Europese en Vlaamse Green Deals. Vlaanderen heeft bijvoorbeeld sinds 1 januari 2021 een richtlijn ingevoerd rond de selectieve inzameling van bedrijfsafval. (IWO, sd)

¹ Het afval geproduceerd door de bedrijven, exclusief het afval van de afvalverwerkende sector. Het gaat dus om afvalstoffen die ontstaan bij de oorspronkelijke producent en niet bij de latere verwerking van het afval.

1.2.4 Grondstoffenschaarste

Door het massale gebruik van primaire grondstoffen wordt niet enkel een enorme afvalberg gecreëerd, maar raken natuurlijke grondstoffen ook uitgeput. Figuur 1 toont hoe lang verschillende primaire grondstoffen nog op een economisch rendabele manier kunnen ontgonnen worden.



Figuur 1 Geboren in 2010: Hoeveel is er over voor mij? (Vlaanderen Circulair, sd)

Zoals reeds in de inleiding vermeld werd, wordt dit probleem steeds groter. De EU-lijst met kritieke grondstoffen van 2020, bijvoorbeeld, bevat 30 materialen. In 2011 bevatte de lijst 14 materialen. Sinds 2011 is elke nieuwe versie van de lijst langer geworden. (Europese Commissie, 2020)

Om ervoor te zorgen dat er voldoende grondstoffen beschikbaar blijven aan een redelijke prijs voor Europa én voor de rest van de wereld, is een aanpassing aan het economisch systeem noodzakelijk.

1.2.5 Externe schokken

Op Europees niveau is de afgelopen jaren gebleken dat de internationale afhankelijkheid van primaire grondstoffen de economie zeer kwetsbaar maakt voor externe schokken. Denk hierbij aan de Corona-crisis waarbij de aanvoer van primaire grondstoffen werd verstoord door lockdowns in derde landen of aan de oorlog tussen Rusland en Oekraïne waardoor de aanvoer van Russisch gas, maar ook exportproducten uit Oekraïne zoals graan, verstoord zijn (Schoofs, 2021). Om de Europese economie weerbaarder te maken voor externe schokken is het belangrijk om de afhankelijkheid van derde landen te verminderen.

1.3 Bewustwording

Uit voorgaande paragraaf mag duidelijk zijn dat de lineaire economie voor grote uitdagingen zorgt. Als we deze uitdagingen willen aanpakken, dan moeten we naar een ander economisch model evolueren. In deze paragraaf worden de belangrijkste pleitbezorgers van een ander economisch systeem aangehaald en kort beschreven.

1.3.1 The Limits to Growth

Wetenschappers trokken reeds in de jaren '70 aan de alarmbel. In **1972** verscheen het onderzoeksrapport 'The Limits to Growth' van de Club van Rome² waarin werd berekend wanneer de toenmalige grondstoffen (hulpbronnen) zouden opgebruikt zijn (Meadows, Meadows, Randers, & Behrens III, 1972). Dit rapport oefende een grote invloed uit op het besef dat grondstoffen eindig zijn.

1.3.2 Ladder van Lansink

In 1975 heeft de Europese Commissie de 'Waste Framework Directive' (Europese Commissie, 1975) gepubliceerd waarin ook een hiërarchische classificatie van afval opgenomen. Deze gaat van "meest geprefereerd" tot "minst geprefereerd" gebruik van afval (zie Figuur 2). Deze classificatie is beter bekend als de 'Ladder van Lansink' en toont dat afval vermijden, bovenaan de ladder, de beste optie is, terwijl afval begraven, onderaan de ladder, de slechtste optie is. Deze classificatie zou kunnen beschouwd worden als de voorloper van de R-strategieën (meer hierover in paragraaf 3.2.2). (Weenk & Henzen, 2021)



Figuur 2 De 'Ladder van Lansink' (Intraduro, sd)

1.3.3 Sustainable Development Goals

In **2015** werden door de Verenigde Naties 17 Sustainable Development Goals (SDG's) vastgelegd als de nieuwe mondiale duurzame ontwikkelingsagenda voor 2030 (zie Figuur 3). De SDG's zijn van kracht van 2016 tot 2030 en vervangen de millenniumdoelstellingen die eind 2015 vervallen zijn. Sommige van deze millenniumdoelstellingen zijn behaald, zoals het halveren van het aantal mensen dat in extreme armoede leeft. Andere werden niet behaald, bijvoorbeeld het doel rond kindersterfte. (Verenigde Naties, sd)

Het algemene doel van de SDG's is om sociale en economische welvaart binnen de natuurlijke capaciteit van onze planeet te realiseren. De 193 lidstaten van de VN moeten zelf zorgen voor vertaling in nationaal beleid. (Verenigde Naties, sd)

² De Club van Rome is een particuliere stichting die in april 1968 werd opgericht door Europese wetenschappers, om hun bezorgdheid over de toekomst van de wereld te uiten.

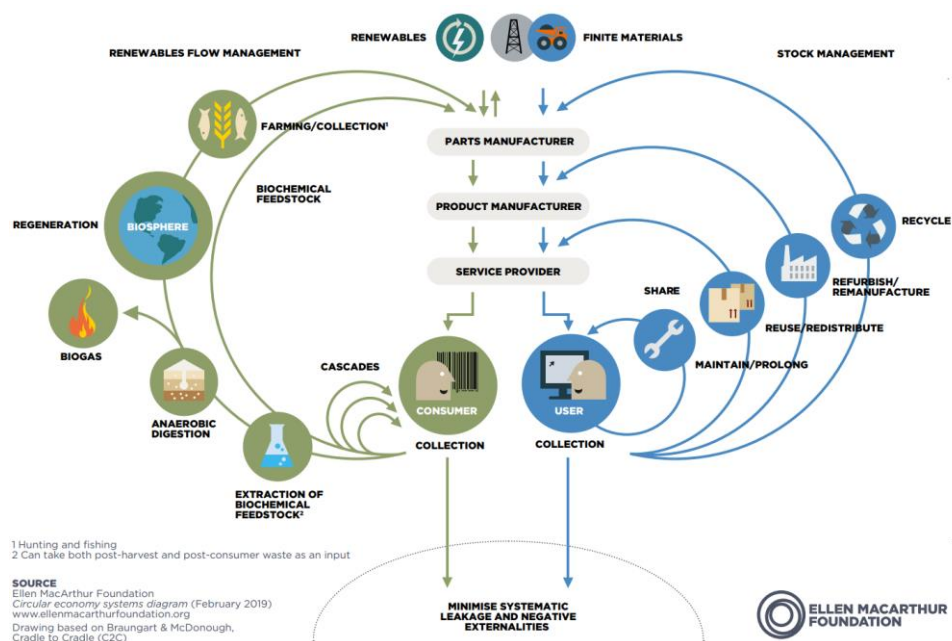


Figuur 3 De 17 SDG's van de Verenigde Naties (Verenigde Naties, sd)

Een belangrijke SDG binnen dit onderzoek is 'SDG12 Verantwoorde consumptie en productie'. Deze doelstelling houdt in dat natuurlijke hulpbronnen zo efficiënt mogelijk moeten ingezet worden in een zo duurzaam mogelijke productie. Dit doel heeft 11 subdoelen die gaan over het ecologisch verbeteren van de huidige voedselproductiemethoden en over het verminderen van afval. Het is belangrijk dat voedsel op een duurzame manier geproduceerd wordt om de natuur te sparen en onze materiële voetafdruk te verminderen. (Vlaanderen, sd)

1.3.4 Ellen MacArthur Foundation

Vanuit de overtuiging dat het huidige lineaire economische systeem onhoudbaar is, richtte Ellen MacArthur in **2010** de Ellen MacArthur Foundation, een Britse ngo, op. Bedoeling was om de overgang naar een circulaire economie (zie verder) te versnellen. Sinds de oprichting heeft de stichting zich ontpopt tot de grootste en invloedrijkste denktank wereldwijd die de circulaire economie op de agenda van besluitvormers in het bedrijfsleven, de overheid en de academische wereld heeft gezet. (Pierre & Magiels, 2017)



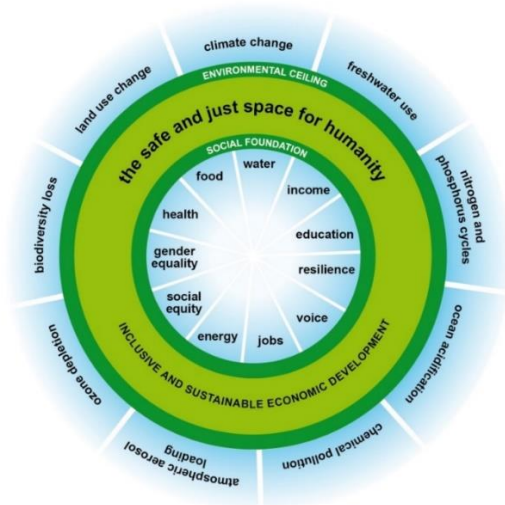
Figuur 4 Het 'butterfly diagram' van Ellen MacArthur Foundation (Ellen MacArthur Foundation, sd)

De foundation heeft de kern van de circulaire economie samengevat in een zeer bekende en veel gebruikte figuur: het ‘butterfly diagram’ (Ellen MacArthur Foundation, sd). Deze figuur toont het verschil tussen een lineair economisch proces en een circulair economisch proces, waarbij het circulaire proces bestaat uit een biologisch deel (linker kant) en een technisch deel (rechter kant) (zie Figuur 4). Verder in dit rapport wordt hier dieper op ingegaan.

1.3.5 Donut economie

In **2017** verscheen het boek “*Doughnut Economics. Seven Ways to Think Like a 21st-Century Economist*” van de Britse econome Kate Raworth waarin ze laat zien hoe het huidige lineaire economische denken onhoudbaar is. Zij illustreert haar theorie aan de hand van een donut waarbij de binnenste cirkel van de donut het sociaal fundament van welzijn voorstelt waar niemand mag onder zakken (zie Figuur 5). Het gaat hier bijvoorbeeld over toegang tot drinkwater en voedsel, sociale gelijkheid, waardige jobs en onderwijs. De buitenste cirkel van de donut stelt het ecologisch plafond voor door maximale druk op de planeet die niet mag doorbroken worden. Tussen deze twee cirkels bevindt zich een veilige en rechtvaardige ruimte voor iedereen.

Zij stelt dat de transities van een lineaire economie naar sociaal en ecologisch duurzame economieën kan gepaard gaan met jobcreatie, jobverbetering, sociale rechtvaardigheid en het uitroeien van armoede. Ook de circulaire economie heeft hierin haar plaats. Verder pleit ze voor een verschuiving van een focus die puur gericht is op groei en GDP (gross domestic product, bruto nationaal product) naar meerdere doelen, key performance indicators (KPI's). (Raworth, 2017)



Figuur 5 Donut model van Kate Raworth (DMBO, sd)

1.3.6 Europese Green Deal

Europa biedt een antwoord op de grote maatschappelijke uitdagingen van klimaatopwarming, dreigende grondstoftekorten en de afvalproblematiek (zie inleiding) via haar Green Deal. Dit is een plan dat gelanceerd werd tijdens de internationale klimaatop van eind 2019 (COP25 in Madrid). (Europese Commissie, sd)

De Europese Green Deal, gepresenteerd als de Europese groeistrategie, bestaat uit een reeks beleidsinitiatieven die de EU op weg zullen helpen bij de transformatie naar een welvarende maatschappij met een moderne, grondstoffenefficiënte en competitieve economie, waarbij de economische groei ontkoppeld wordt van het grondstofgebruik. Het overkoepelende doel is om

Europa tegen 2050 klimaatneutraal te maken en daarmee het eerste klimaat neutrale continent te worden. (Europese Commissie, sd)

Sinds 30 juni 2021 is de Europese klimaatwet van kracht. Deze wet is de juridische basis van de Green Deal. In de wet staat dat de EU in 2050 klimaatneutraal moet zijn. Het verplicht lidstaten om op nationaal niveau maatregelen te nemen om deze doelstelling te halen. Wanneer lidstaten zich niet aan de regels houden kan de Commissie juridische stappen ondernemen. (Europese Green Deal, sd) (Van Kemseke, 2021)

In het kader van de Green Deal, worden veel wetgevende en andere initiatieven genomen in Europa. Om de doelstellingen van de Green Deal te halen, heeft de Europese Commissie een 'Circular Economy Action Plan' geschreven. Dit moet de Europese economie duurzamer maken. De Europese Commissie argumenteert dat de transitie naar een circulaire economie het EU GDP met 0,5% kan doen groeien tegen 2030 en 700.000 nieuwe jobs kan creëren. Verder kunnen bedrijven hier hun voordeel uit halen aangezien materialen gemiddeld ongeveer 40% uitmaken van de totale kosten. Circulair werken zou de winstgevendheid kunnen verhogen en de volatiliteit van grondstofprijzen kunnen laten dalen. (Europese Commissie, 2020)

Verder wil de Europese Commissie de netto uitstoot van CO₂ met 55% verminderen ten opzichte van 1990. Om deze doelstelling te halen, heeft de Europese Commissie op 14 juli 2021 een pakket wetgevende voorstellen gepresenteerd onder de noemer 'Fit for 55'. Dit pakket bestaat uit de hervorming van het emissiehandelssysteem (ETS), de invoering van nationale doelstellingen omtrent CO₂ emissiereductie, de invoering van een koolstofgrenstaks en de oprichting van een sociaal fonds om kwetsbare groepen te ontzien tijdens de energietransitie. (Van Kemseke, 2021)

Daarnaast zijn er nog vele initiatieven om de Green Deal te kunnen verwezenlijken zoals bijvoorbeeld toekomstige regelgeving om het recht op reparatie voor consumenten te garanderen (Europees parlement, 2022) of een EU-biodiversiteitsstrategie voor 2030 (Europese Raad, sd) of nog de 'van boer tot bord'-strategie ('Farm to Fork') om voedselsystemen duurzamer te maken (Europese Commissie, sd).

1.3.7 Vlaamse Green Deals

Vlaanderen streeft naar een groene economie waar economie en ecologie elkaar versterken. In dit kader lanceerde Vlaanderen de Vlaamse Green Deals, een vrijwillige overeenkomst tussen (privé)partners en de Vlaamse overheid om samen een groen project op te starten. Dit brengt partners bij elkaar met heel veel kennis en enthousiasme en laat toe samen actie te ondernemen. (Vlaams departement Omgeving, sd)

Een belangrijke Vlaamse Green Deal in het kader van dit onderzoek is 'Circulair bouwen'³. Op 22 februari 2019 ondertekenden meer dan 200 deelnemende publieke en private organisaties de Green Deal Circulair Bouwen. Via dit gezamenlijk engagement zullen bouwbedrijven, bouw materiaalproducenten, lokale en regionale overheden, private bouwheren, onderzoekers en andere organisaties samenwerken om in de toekomst de circulaire transitie van de bouwsector waar te maken (zie ook hoofdstuk 4). (Vlaams departement Omgeving, sd)

³ Andere Vlaamse Green Deals zijn gedeelde mobiliteit, circulair aankopen, eiwitshift, brouwers, bedrijven en biodiversiteit, huishoudelijke houtverwarming, duurzame stedelijke logistiek, natuurlijke tuinen, klimaatvriendelijke koeling. Volgende green deals zijn in voorbereiding: duurzame zorg, anders verpakt, deelmobiliteit in de woonomgeving en sportdomeinen. (Vlaams departement Omgeving, Green Deals, sd)

1.4 Circulaire economie

De transitie naar een circulaire economie wordt gezien als oplossing voor de uitdagingen van de lineaire economie. Om dit goed te begrijpen is eerst een definitie van het begrip nodig.

De ‘circulaire economie’ kan op verschillende manieren gedefinieerd worden. Cattelan, Nobre en Tavares (2021) hebben volgende definitie geformuleerd: *“Circular economy is an economic system that targets zero waste and pollution throughout materials lifecycles, from environment extraction to industrial transformation, and to final consumers, applying to all involved ecosystems. **Upon its lifetime end, materials return to either an industrial process or, in case of a treated organic residual, safely back to the environment as in a natural regenerating cycle.** It operates creating value at the macro, meso and micro levels and exploits to the fullest the sustainability nested concept. Used energy sources are clean and renewable. Resources use and consumption are efficient. Government agencies and responsible consumers play an active role ensuring correct system long-term operation.”*

Jonker, Faber en Haaker (2022) beschrijven de circulaire economie als *“een economisch systeem gericht op efficiëntere en effectievere benutting van producten, componenten en (bewerkte) grondstoffen, en om gelijktijdig de instroom van nieuwe (‘virgin’) grondstoffen en creatie van negatieve impact te minimaliseren.”*

Hoe de circulaire economie precies in elkaar zit, kan ook geïllustreerd worden aan de hand van het butterfly diagram van de Ellen MacArthur Foundation (zie eerder in 1.3.4). Deze figuur illustreert de continue materialenstromen in een circulaire economie. Er zijn twee belangrijke cycli, de technische (rechts in Figuur 4) en de biologische (links in de figuur). In de technische cyclus blijven producten en materialen in circulatie door te hergebruiken, door te herstellen, door te wijzigen en al dan niet een andere bestemming te geven of door te recyclen. In de biologische cyclus keren nutriënten van bio-afbreekbare materialen terug naar de aarde om de natuur te regenereren.

Uit de twee bovenstaande definities en uit het hierboven beschreven vlinder-model volgt dat de circulaire economie tot doel heeft om materialen- en productenkringlopen te sluiten. Producten en materialen worden zo maximaal mogelijk hergebruikt en grondstoffen behouden zo veel en zo lang mogelijk hun waarde. (Jonker, Haaker, & Faber, 2022)

2 Business- en verdienmodellen

In dit hoofdstuk wordt eerst beschreven wat een businessmodel is en wat een frequent gebruikt kader is om een businessmodel te visualiseren. Ook wordt er uitgelegd wat een verdienmodel is en wat het verband en onderscheid is met een businessmodel. In een volgend hoofdstuk worden business- en verdienmodellen besproken die gekoppeld zijn aan de circulaire economie. Tevens worden dan ook verschillen benadrukt met lineaire business- en verdienmodellen.

2.1 Businessmodel

Volgens Osterwalder en Pigneur (2009) kan een businessmodel (BM) gedefinieerd worden als een grondgedachte van hoe een onderneming waarde creëert, levert en behoudt. De manier waarop een onderneming waarde creëert voor een klant, wordt ook wel de waardepropositie genoemd (Jonker & Faber, 2020).

Het opstellen van een businessmodel gebeurt op een bepaald moment, in een bepaalde context en gegeven de beschikbare middelen. Het bedenken van een businessmodel vereist dat keuzes gemaakt worden uit een onbeperkt aantal combinaties aan factoren die van invloed kunnen zijn op een onderneming. Een bepaalde, logische combinatie van deze factoren resulteert in een businessmodel (Jonker & Faber, 2020).

Het is niet eenvoudig om een businessmodel, met de daarbij horende waardepropositie, op een heldere en logische manier uit te werken en daarbij keuzes te maken uit een onbeperkt aantal combinaties aan factoren. Daarnaast moet dit businessmodel niet enkel opgesteld worden, maar ook nog gecommuniceerd worden binnen én buiten de organisatie.

Om het opstellen en communiceren van een businessmodel gemakkelijker te maken, wordt daarom vaak gewerkt met kaders of raamwerken. Die kaders bieden een structuur aan van bouwstenen die helpen bij het maken van een aantal samenhangende keuzes die leiden tot een businessmodel. (Jonker & Faber, 2020)

Het bekendste en een wereldwijd gebruikt kader is het Businessmodel canvas (BMC) (Osterwalder & Pigneur, 2009), dat hieronder uitvoerig wordt beschreven. Door dit raamwerk te beschrijven wordt meer concreet gemaakt wat een businessmodel is en waaruit het opgebouwd is. In het volgende hoofdstuk wordt er ook stilgestaan bij een kader dat focust op duurzaamheid en circulariteit. Door dit te bespreken kunnen verschillen tussen een traditioneel BM en een duurzaam/circulair BM aangetoond worden.

2.2 Business Model Canvas (BMC)

Sinds de publicatie van het boek 'Business Model Generation' (Osterwalder & Pigneur, 2009) wordt wereldwijd gebruik gemaakt van het Business Model Canvas (BMC) om een businessmodel vorm te geven (Pieroni, McAloone, & Pigosso, 2021). Dit kader geeft een totaalbeeld van een bedrijf en visualiseert dit op zo een manier dat iedereen begrijpt hoe het bedrijf werkt (van der Pijl, Wijnen, & Lokitz, 2020). Figuur 6 toont dit BMC. Het bestaat uit negen *bouwstenen* die samen tonen hoe een organisatie waarde creëert, levert en behoudt (Osterwalder & Pigneur, 2009). De bouwstenen worden hieronder beschreven.

BMI • Business model canvas

● Belangrijkste partners Wie zijn je belangrijkste, onvervangbare partners?	● Kernactiviteiten Wat zijn je belangrijkste activiteiten om je waardepropositie te realiseren en te leveren?	● Waardeproposities Welke waarde lever je aan jouw klant? Welke problemen help je op te lossen voor jouw klant? Welke behoeften vervul je voor jouw klant? Wat is je belofte aan jouw klant? Wat zijn de producten en diensten die je levert?	● Klantrelaties Wat is je relatie met elk klantsegment en hoe onderhoud je deze?	● Klantsegmenten Voor wie creëer je waarde? Wie zijn jouw belangrijkste klanten? Wie rapporteert feedback en gebruikt je waardepropositie?
	● Kernmiddelen Wat zijn de belangrijkste mensen, kanalen, middelen en geld? Heb je nodig om jouw waardepropositie te realiseren en te leveren?		● Kanalen Hoe bereikt je waardepropositie jouw klant? Waar kan jouw klant je product of dienst kopen of gebruiken? Hoe communiceer je met jouw klant?	
● Kostenstructuur Wat zijn de belangrijkste kosten om jouw waardepropositie te realiseren en te leveren?		● Inkomstenstromen Hoe betalen jouw klanten jou voor de waarde die je levert? Wat zijn de verschillende inkomstenstromen?		

© Business Models Inc.

www.businessmodelgeneration.com

Figuur 6 Business Model Canvas (Business Models Inc., sd)

De eerste en in het BMC de meest rechtse bouwsteen is het **klantensegment**. Hier definieert een onderneming welke (verschillende groepen van) klanten de onderneming wil bereiken en bedienen. Dit is het hart van het businessmodel. Om klanten beter te bedienen, worden zij in segmenten verdeeld op basis van gemeenschappelijke behoeften of gedragingen. Verschillende klantensegmenten kunnen onderscheiden worden. Ten eerste, is er de massamarkt waarbij geen onderscheid gemaakt wordt tussen verschillende klantensegmenten. Dit type komt bijvoorbeeld vaak voor in de consumentenelektronica-sector. Een tweede soort is de nichemarkt. Hierbij richten ondernemingen zich op specifieke, gespecialiseerde klantensegmenten. Ten derde kunnen klanten ook gesegmenteerd worden in licht verschillende segmenten met een licht verschillende waardepropositie. Denk hierbij bijvoorbeeld aan banken die klanten opdelen in welgestelde klanten en middenklasse klanten. Ten vierde kan een onderneming een gediversifieerd klanten businessmodel hanteren waarbij het twee (of meerdere) niet met elkaar samenhangende klantensegmenten met zeer verschillende behoeften bedient. Tot slot kan een onderneming kiezen voor een multi-sided platform (of multi-sided markt) waarbij het twee of meerdere onderling afhankelijke klantensegmenten zal bedienen. De waardepropositie, de distributiekanaal en klantenrelaties zijn aangepast aan elk specifiek klantensegment. Denk hierbij bijvoorbeeld aan fabrikanten van auto-onderdelen voor verschillende autobouwers die hun klanten via andere kanalen en op een andere manier zal benaderen. (Osterwalder & Pigneur, 2009)

Een tweede bouwblok, in het midden, is de **waardepropositie** waarbij een onderneming beschrijft op welke manier ze waarde wil creëren voor een klantsegment. Volgende elementen kunnen hiertoe bijdragen: in een nieuwe behoefte voldoen (bv. bij introductie van mobiele telefoons), het verbeteren van product- of dienstprestatie (bv. pc's), het op maat afstemmen van producten en diensten, een nieuw/handig/aantrekkelijk ontwerp (bv. consumentenelektronica), het uitspelen van een bepaald merk, het aanbieden van producten of diensten aan een lage prijs, klanten helpen om kosten te besparen, risico's beperken voor klanten (bv. servicegarantie voor tweedehandsauto's), het toegankelijk maken van producten en diensten die voorheen geen toegang hadden of het gebruiksgemak verhogen. (Osterwalder & Pigneur, 2009)

Een derde bouwblok, aan de rechterkant, zijn de **kanalen** langs waar een onderneming communiceert en haar klantensegmenten bereikt. Dit kan direct via eigen kanalen, zoals een fysieke of webwinkel, maar kan ook indirect via partner kanalen zoals groothandels. Partnerkanalen leiden tot lagere marges, maar vergroten het bereik. Een goede mix aan kanalen vinden is hier belangrijk. (Osterwalder & Pigneur, 2009)

Een vierde bouwblok zijn de **klantrelaties** die een bedrijf aangaat met haar klantsegmenten. Voorbeelden hiervan zijn persoonlijke hulp, selfservice, geautomatiseerde diensten, communities en cocreatie. Geautomatiseerde diensten kunnen bijvoorbeeld individuele klanten herkennen en specifieke informatie aanbieden (bv. Colruyt met Extra-kaart). Communities worden gebruikt om klanten meer te betrekken bij een bedrijf. Bij cocreatie creëren ondernemingen én klanten samen waarde (bv. YouTube). (Osterwalder & Pigneur, 2009)

Een vijfde bouwblok, rechtsonder, zijn de **inkomstenstromen**. Hier gaat het over prijszetting en op welke manier omzet zal gegenereerd worden (het verdienenmodel). (Osterwalder & Pigneur, 2009). Hier wordt gesproken over het genereren van omzet. Deze bouwblok heeft een verband met het concept “verdienmodel” dat in de volgende paragraaf wordt besproken.

Daarbij aansluitend is het zesde bouwblok de **kostenstructuur**. Wat zijn belangrijke kosten, zijn die vast of variabel? Ligt de focus op het minimaliseren van kosten of eerder op andere waardecreatie waardoor kosten minder belangrijk zijn? (Osterwalder & Yves Pigneur, 2009).

Een zevende bouwblok zijn de **kernmiddelen** of belangrijk productiefactoren. Dit zijn 1) de activa, zoals bijvoorbeeld fysieke winkels, machines en IT, 2) intellectuele resources zoals patenten, merken, partnerschappen of klantdatabases, 3) de werknemers en de 4) financiers van een onderneming (bv. banken, venture capital, kapitaalmarkten). (Osterwalder & Pigneur, 2009)

Een achtste bouwblok zijn de **kernactiviteiten**. Dit kan gaan over productie, maar ook over fysieke diensten geleverd door bijvoorbeeld ziekenhuizen of online diensten via platformen. (Osterwalder & Pigneur, 2009)

Een negende en laatste bouwblok zijn de **belangrijkste partners**. Dit kan gaan over allianties tussen niet-concurrenten en concurrenten of om joint ventures om nieuwe activiteiten te ontwikkelen of om koper-leveranciersrelaties om een betrouwbare levering van goederen en diensten te verzekeren. (Osterwalder & Pigneur, 2009)

2.3 Verdienmodel

Een verdienenmodel kan omschreven worden als de wijze waarop geld verdiend wordt binnen een bedrijf (Bos, 2020). Het gaat over de opbrengsten die gegenereerd worden uit de bedrijfsactiviteit en tegen welke kosten dit gebeurt (Remmerswaal, Hanemaaijer, & Kishna, 2017) (KPMG, Copper8, & Van der Laan, 2019). Zoals eerder gesteld, is een verdienenmodel een belangrijke bouwsteen van een businessmodel van een onderneming (zie paragraaf 2.2 over het Business Model Canvas).

Alhoewel businessmodellen en verdienenmodellen vaak in één adem worden genoemd is het toch belangrijk om het onderscheid te maken tussen beide (Jonker & Faber, 2020). Terwijl de focus van het businessmodel ligt op het creëren van klantwaarde via een combinatie van eerder besproken bouwstenen, is het verdienenmodel een onderdeel van het businessmodel dat zich specifiek richt op het genereren van omzet voor een organisatie (Jonker & Faber, Duurzaam organiseren, 2020). Sommige auteurs brengen bij het concept “verdienmodel” ook de kostenstructuur in rekening (Remmerswaal, Hanemaaijer, & Kishna, 2017). In dit rapport wordt verdienenmodel echter bekeken vanuit het omzet perspectief aangezien dit de meest aanvaarde definitie is in de literatuur.

2.3.1 Overzicht en beschrijving verdienmodellen

Door de keuze van een verdienmodel wordt bepaald hoe omzet zal gecreëerd worden voor een gekozen businessmodel (zie boven). Dit gebeurt aan de hand van financiële transacties waarbij er traditioneel twee extreme vormen worden onderscheiden. Ten eerste is er het kopen van een product waar het eigendomsrecht overgedragen wordt van verkoper op koper. Een tweede traditionele financiële transactie is het verstrekken van een dienst (Remmerswaal, Hanemaaijer, & Kishna, 2017) (Jonker & Faber, 2020). Als er nog steeds sprake is van een tastbaar product in het vervullen van de klantwens, dan wordt het gebruik tijdelijk ter beschikking gesteld aan een gebruiker maar blijft het eigenaarschap wel liggen bij de aanbieder.

Doorheen de jaren zijn op de twee oorspronkelijke financiële transacties diverse mengvormen ontstaan die een continuüm vormen tussen een puur product georiënteerd model en een model dat gebaseerd is op gebruik maar niet op eigendom (Jonker & Faber, 2020) (Tukker & Tischner, 2006). Later in deze sectie, bij het stuk over product-dienstcombinaties, wordt hier dieper op ingegaan.

In de literatuur worden verdienmodellen op verschillende manieren geclassificeerd. Zo onderscheiden Ruijs (2016) en Desmyttere (2020) verschillende modellen. Mengvormen en dus combinaties van deze modellen zijn ook steeds mogelijk. In Tabel 1 staat een synthese van de geïdentificeerde verdienmodellen.

Naam Verdienmodel	Beschrijving
Goederenverkoop/marge op verkoop/koop	Het pure verkopen van goederen om via een marge winst te maken (Desmyttere, 2020) (Bos, 2020). Dit kan via verschillende verkoopskanalen (online, fysiek). Betaling voor het goed gebeurt meestal onmiddellijk en volledig (Ruijs, 2016). Hierbij gaat het eigenaarschap over van verkoper op koper (Remmerswaal, Hanemaaijer, & Kishna, 2017). Een alternatief is het koop-terugkoop model. Hierbij wordt de restwaarde bij terugname in sommige gevallen reeds bij begin van het contract vastgelegd (Remmerswaal, Hanemaaijer, & Kishna, 2017)
Abonnement of Lidmaatschap	Hierbij wordt de toegang tot een product of dienst aan de gebruiker gegarandeerd door middel van een continue betaling door deze laatste partij (of afgevaardigde) (Ruijs, 2016) (Desmyttere, 2020) (Bos, 2020). Het voordeel voor de verstrekker van goed of dienst is dat deze al monetaire middelen binnenkrijgt voor er iets werd afgeleverd aan de klant (Ruijs, 2016). Desmyttere (2020) maakt een onderscheid tussen abonnement en lidmaatschap op basis van het feit dat bij een lidmaatschap de focus meer ligt op het ontastbare, het “lid” zijn van een bepaalde groep terwijl bij een abonnementsvorm toch wel een zichtbare dienst of product wordt geleverd. Voorbeelden zijn: lid zijn van politieke partijen of sportclubs of een abonnement hebben op een dagblad.
Verbruiksmodel (pay-per-use)/vergoeding per uur	De klant betaalt enkel datgene wat verbruikt of geleverd werd. Het is een model waarbij enkel gefactureerd wordt aan de hand van een kwantificeerbare variabele parameter (zoals tijd en verbruik) (Ruijs, 2016) (Bos, 2020). Een typisch voorbeeld is een consultancy opdracht waarbij per uur betaald wordt

	(Desmyttere, 2020) of bijvoorbeeld het variabele deel van een elektriciteitsrekening.
Lokaasmodel/Upselling	Een klant wordt overtuigd aan de hand van een goedkoop basisproduct waarbij later verhoudingsgewijs duurdere producten moeten worden aangeschaft die een grotere marge opleveren (Bos, 2020) (Desmyttere, 2020) (Ruijs, 2016). Een voorbeeld is Nespresso waarbij de koffiecups een hogere marge met zich meebrengen dan het eerder aangeschafte toestel. (Ruijs, 2016)
Instapmodel	Een dienst wordt als basismodel gratis aangeboden maar voor verdere upgrades dient betaald te worden (Desmyttere, 2020). Ruijs (2016) omschrijft dit als het “freemiummodel”. Dit is een samentrekking tussen “free” en “premium”.
Koppelverkoop	De verkoop van een aantrekkelijk en gewenst product wordt gecombineerd met een product dat minder attractief of onbekend is (Ruijs, 2016). Dit gebeurt aan een meerprijs. Bedoeling is het onbekende of ongewenste product makkelijker te kunnen verkopen en hiermee zo toch omzet te kunnen genereren.
Servicemodel	Een combinatie van verkoop en dienstverlening waarbij eerst een product wordt verkocht en daarnaast een servicecontract (onderhoud, upgrades, ...) wordt overeengekomen. (Ruijs, 2016) Het servicecontract brengt een hogere marge met zich mee. Voordeel voor de verstrekker van het model is dat een continue cashflow wordt gegarandeerd.
Reclamemodel	Door het aanbieden van advertisingsruimte via verschillende kanalen (website, terrein, auto, ...) wordt een inkomstenstroom gecreëerd (Ruijs, 2016) (Desmyttere, 2020). Vaak wordt het product, waarop reclame geafficheerd wordt, gratis aangeboden waardoor dit een groter bereik garandeert en ook de aangeboden advertisingsruimte in waarde stijgt. Een voorbeeld hiervan zijn gratis kranten en webpagina's.
Makelaarsmodel/commissie op verkoop	Potentiële klanten en leveranciers worden samengebracht en hierdoor wordt omzet gegenereerd (Ruijs, 2016). Zo is er bijvoorbeeld de vastgoedmakelaar die een percent opstrijkt wanneer klant en koper tot een overeenkomst komen (Desmyttere, 2020). Er zijn ook talloze voorbeelden van websites en applicaties waar aanbieders en kopers worden samengebracht en waar het platform een vergoeding ontvangt.
Marktinformatiemodel	Het verstrekken van kennis en data tegenover een geldstroom (Ruijs, 2016). Vaak wordt dit gecombineerd met het verbruiksmodel. Zo is er een consultant een dienstverlener die kennis overdraagt en per uur gefactureerd wordt (Ruijs, 2016).
Huren/operationele lease	Een continue stroom van inkomsten wordt verzekerd door producten aan te bieden waar het eigenaarschap niet wordt overgedragen van verstrekker op gebruiker (Desmyttere, 2020) (Ruijs, 2016). De gebruiker mag het product aanwenden tegen een periodieke of éénmalige betaling.

Huurkoop/financiële lease	Er is een potentiële overdracht van eigenaarschap op het einde van de leaseperiode. Tot op dat moment blijft de eigendom bij de aanbieder en mag de gebruiker het goed aanwenden tegen een periodieke betaling (Remmerswaal, Hanemaaijer, & Kishna, 2017)
Licentieverlening	Hierbij worden intellectuele eigendomsrechten aangeboden tegenover een bedrag dat op regelmatige tijdstippen wordt overgemaakt (Ruijs, 2016). Tegenover de licentie staat dat geld kan verdiend worden met het idee van de andere partij.
Web & Mobile (online)	Een mengelmoes van verdienmodellen gebaseerd op advertising, subscription, mobile, licensing, online learning en gaming (Ruijs, 2016). Voorbeelden zijn Amazon, Facebook, LinkedIn en Google.
Subsidie	Het verkrijgen van publieke financiering door het uitvoeren van maatschappelijk relevante activiteiten (Desmyttere, 2020) (Ruijs, 2016). Ook dit is een vorm van inkomstenstroom en dient ter volledigheid binnen de verdienmodellen te worden opgenomen. Vooral non-profit organisaties zijn hiervan zeer afhankelijk (Desmyttere, 2020).

Tabel 1 Classificatie van verdienmodellen (Ruijs, 2016) (Desmyttere, 2020)

Jonker & Faber (2020) houden het algemener en onderscheiden volgende categorieën:

- **Verkoop** van product, materieel, grondstof of onderdeel met overdracht van eigenaarschap.
- **Eigendomsoverdracht voor een bepaalde tijd** (met terugkoopgarantie).
- Verkoop van product of materieel en gekoppelde service zoals advies, verzekering, reparatie, training, onderhoud. Dit is dus een **combinatie van eigendomsoverdracht met wederkerende inkomstenstromen**.
- **Verkoop van totaaloplossing inclusief service**. Dit is dus opnieuw een combinatie van eigendomsoverdracht met wederkerende inkomstenstromen.
- Verkoop van de functie van een product, het gebruik of de toegang tot het product. Inkomstenstromen gebaseerd op **verbruik** of periode.
- Verkoop van **advies**.
- Gebruik van **statiegeld of borg**. Inkomstenstroom per product.
- Cascademodel waarbij **meerdere diensten gecombineerd** kunnen worden en er betaald wordt per dienst die door de verstrekker wordt aangeboden.
- **Mengvormen** van bovenstaand waarbij meerdere transactiemiddelen (verkoop en huur) gecombineerd worden.

De meeste boven beschreven verdienmodellen zijn hybride vormen van de twee uiterste financiële transacties. Enerzijds is er de overdracht van eigendom van een tastbaar goed en dus de pure focus op het aanbieden van een product. Anderzijds is er het tijdelijk ter beschikking stellen van welbepaalde middelen, zonder dat er een eigendomsoverdracht plaats vindt. De focus ligt hierbij op het leveren van een dienst. Dit sluit aan bij het concept dat door Tukker en Tischner (2006) beschreven werd als product-dienstcombinaties (PDC) of in het Engels, product service systems (PSS). In het kader en de focus van dit onderzoek, zullen de verschillende product-dienstcombinaties in de volgende paragraaf meer in detail beschreven worden.

2.4 De evolutie van producten naar diensten

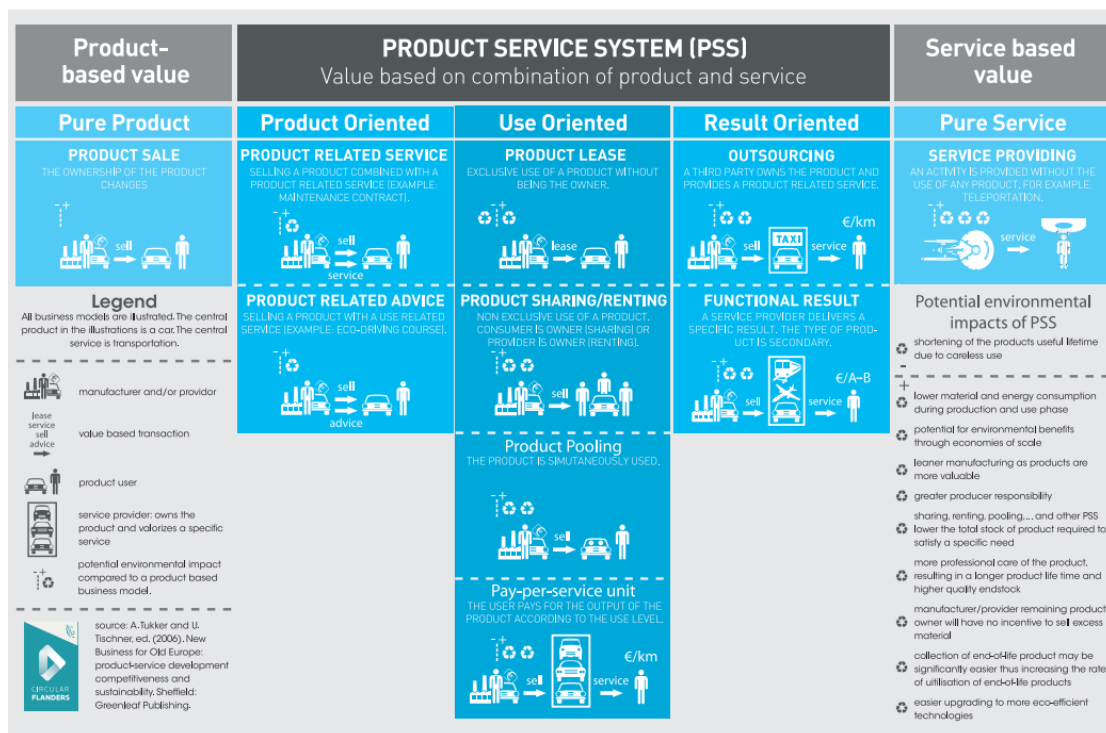
Business- en verdienmodellen zijn in een constante evolutie (van der Pijl, Wijnen, & Lokitz, 2020). Zo vindt er momenteel een verschuiving plaats van modellen die puur gebaseerd zijn op een product-gebaseerde transacties (het verkrijgen van de eigendom van een goed) naar pure diensten (De Langhe, 2021). Dit werd eveneens beschreven in wat in de jaren '70 van vorige eeuw de prestatie-economie genoemd werd door Walter Stahel (Vrijders & Romnée, 2018). Hierbij zijn er diverse mengvormen mogelijk, de zogenaamde product-dienstcombinaties. Product-dienstcombinaties worden ook wel vormen van het product-as-a-service (PaaS) businessmodel genoemd. In het kader van dit onderzoek werd beslist om met de algemene term “product-dienstcombinatie” verder te gaan.

Tukker en Tischner (2006) worden gezien als grondleggers in de beschrijving van product-dienstcombinaties. In hun werk beschrijven ze drie hoofdcategorieën van manieren om waarde te creëren: productgebaseerde waarde, product-dienstcombinatie (PDC) en waarde gebaseerd op dienst. Figuur 7 toont de drie verschillende categorieën met hun subcategorieën.

In categorie één, de meest linkse kolom van Figuur 7, de ‘productgebaseerde waarde’, wordt er gesproken van het verdienmodel ‘goederenverkoop’ (marge op verkoop) waar de eigendom van het goed verandert van verstrekker naar koper (Econocom, 2019). Hier is dus geen dienst aan gekoppeld. Bij categorie drie, de meest rechtse kolom van Figuur 7, ‘waarde gebaseerd op dienst’, wordt een activiteit aangeboden zonder het gebruik van een product (Econocom, 2019). Deze categorieën vormen dus twee extremen zoals ook besproken in sectie 2.3.1. Het is echter categorie twee, de drie middelste kolommen van Figuur 7 Figuur 7 Product-dienstsysteem/product service systems, de product-dienstsysteem, waar producten en diensten in de waardepropositie gecombineerd worden. Om rendabel te zijn moet aan deze combinatie van product en dienst een passend verdienmodel gekoppeld worden.

Binnen deze tweede categorie kan nog verder onderscheid gemaakt worden tussen 3 subcategorieën (Deckmyn, Leyssens, Stouthuysen, & Verhulst, 2014) (Tukker A., 2004): 1) productgeoriënteerde diensten, 2) gebruiksgeoriënteerde diensten en 3) resultaatgeoriënteerde diensten, die dan weer verder uiteenvallen in een aantal subcategorieën. Figuur 7 toont de classificering van product-dienstcombinaties (‘Product service systems’ of PSS) aan de hand van een voorbeeld van personenvervoer. Deze drie subcategorieën worden hieronder meer in detail beschreven.

PRODUCT SERVICE SYSTEMS: MAIN AND SUB-CATEGORIES



Figuur 7 Product-dienstsysteem/product service systems (Deckmyn, Leyssens, Stouthuysen, & Verhulst, 2014)

2.4.1 Product georiënteerde diensten

Product georiënteerde diensten ('Product Oriented' in Figuur 7) zijn een categorie binnen de PDC ('PSS') waarbij de verkoop van goederen gekoppeld is aan één of meerdere bijkomende diensten. Er zijn twee vormen van productgeoriënteerde diensten.

Ten eerste zijn er de product gerelateerde diensten ('Product Related Service') waar er tijdens de productlevenscyclus van het product diensten worden aangeboden (Deckmyn, Leyssens, Stouthuysen, & Verhulst, 2014). Dit kan onder de vorm van een terugname-overeenkomst of onderhoudscontract. Gekoppeld aan de classificatie van Ruijs (2016) komt dit overeen met het verdienmodel goederenverkoop (optioneel met terugkoop) of het verdienmodel genaamd servicemodel. In Figuur 7 wordt hierbij de verkoop van een wagen bedoeld mits extra diensten zoals een onderhoudscontract.

Een tweede subcategorie is het zogenaamde product gerelateerde advies ('Product Related Advice'). Dit bestaat uit consultancy en kennisdeling met betrekking tot het meest optimale gebruik van een product (Deckmyn, Leyssens, Stouthuysen, & Verhulst, 2014). Een verdienmodel dat hieraan gekoppeld kan worden is het marktinformatiemodel maar dan met focus op advies van een fysiek tastbaar product. Tukker & Tischner (2006) beschrijven het voorbeeld in hun schematische voorstelling van personenvervoer als het advies in verband met ecologisch rijden.

2.4.2 Gebruiksgeoriënteerde diensten

Het traditionele product staat bij deze subcategorie (gebruiksgeoriënteerde diensten of 'Use Oriented') nog steeds centraal maar de focus ligt niet meer op de verkoop ervan (Deckmyn, Leyssens, Stouthuysen, & Verhulst, 2014). Het eigenaarschap blijft dan ook bij de aanbieder. Er

worden vier subcategorieën onderscheiden: leasen, huren of delen, poolen en pay-per-service unit. Het verschil zit hem in de toegang tot het product.

Bij leasing ('product lease') in de betekenis die vooropgesteld wordt door Tukker & Tischner (2006) heeft een gebruiker een ongelimiteerde en individuele toegang tot het product (Deckmyn, Leyssens, Stouthuysen, & Verhulst, 2014). Op het einde van de looptijd van een contract heeft de gebruiker de mogelijkheid tot het overnemen van een product, tegen vooraf overeengekomen voorwaarden. Zonder deze mogelijkheid spreken we volgens deze classificatie van huur (Janssens & Levie, 2019). Een voorbeeld is het leasen van een wagen of kantoormeubilair.

Bij huren ('product sharing/renting') of delen kunnen verschillende gebruikers opeenvolgend, niet gelijktijdig, gebruik maken van hetzelfde product en is de toegang tot het product niet individueel voor een gebruiker voorzien (Deckmyn, Leyssens, Stouthuysen, & Verhulst, 2014). Het product gaat bij huur op het einde van contract over op een andere gebruiker waarbij eigendom steeds bij de aanbieder blijft. Bij delen is het echter een gebruiker zelf die het goed in eigendom heeft en ter beschikking stelt van andere gebruikers (Deckmyn, Leyssens, Stouthuysen, & Verhulst, 2014).

Een voorbeeld van huren is het concept van de Babytheek waar babyspullen tegen een vergoeding voor een bepaalde duur ter beschikking worden gesteld maar waar het eigenaarschap steeds bij de organisatie blijft (Babytheek Gent, sd). Deelconcepten worden gefaciliteerd door een verdere vooruitgang in informatietoepassingen waar aanbieders het gebruik van een goed ter beschikking stellen via het internet en applicaties. Voorbeelden zijn Dégage (autodelen) (Dégage, sd) en Peerby (gebruik van spullen van burens) (Peerby, sd).

Bij poolen ('product pooling') is de toegang tot het product zo opgebouwd dat meerdere gebruikers gelijktijdig van een product gebruik kunnen maken (Deckmyn, Leyssens, Stouthuysen, & Verhulst, 2014). Een voorbeeld hiervan is carpooling.

Bij de laatste subcategorie, pay-per-service unit, wordt betaald voor een bepaald resultaat dat een product met zich meebrengt. Er wordt dus niet betaald voor de duur van het tijdelijke bezit van een product (Deckmyn, Leyssens, Stouthuysen, & Verhulst, 2014). Het verbruiksmodel is het verdienmodel dat in de classificatie van Ruijs (2016) gelinkt kan worden aan deze categorie. Het voorbeeld dat Tukker & Tischner (2006) naar voor dragen is een vergoeding per kilometer die met de gebruikte wagen wordt verreden.

2.4.3 Resultaatsgeoriënteerde diensten

Bij resultaatsgeoriënteerde diensten ('Result Oriented') garandeert men een bepaald resultaat, zonder dat daarbij een specifieke belofte wordt gemaakt op vlak van welk product hiervoor gebruikt zal worden (Deckmyn, Leyssens, Stouthuysen, & Verhulst, 2014). Het is de functie, het gebruik en het nut van een product dat de toegevoegde waarde voor een klant vormt, en niet langer het tastbare en specifieke product zelf (Vrijders & Romnée, 2018). De aanbieder belooft met andere woorden een oplossing (of een systeem). Hierbij cruciaal is de gedragsverandering die een consument moet ondergaan om weg te stappen van de puur materiële oplossing (Vrijders & Romnée, 2018).

Outsourcing is een eerste subcategorie binnen de resultaatsgeoriënteerde diensten. Hierbij biedt een derde partij een dienst aan en heeft daar optioneel een product voor nodig. De keuze van het product is echter aan de aanbieder, zolang het gewenste resultaat maar wordt bereikt (Deckmyn, Leyssens, Stouthuysen, & Verhulst, 2014). Schoonmaakcontracten zijn hiervan een bekend voorbeeld. Een bedrijf wil dat de werkvloer gepoetst is maar met welk materiaal dit gebeurt maakt in principe voor veel bedrijven niks uit. Ook taxibedrijven, die niet beloven welke wagen je

komt oppikken, zijn een voorbeeld dat hierbij van toepassing is (Tukker & Tischner, 2006). Zij beloven een rit van locatie A naar B, niet met welke wagen dat zal gebeuren.

Een laatste subcategorie is het functioneel resultaat ('functional result'). Hierbij wordt abstractie gemaakt van welk product de aanbieder ter beschikking stelt en wordt er puur op het resultaat gefocust (Deckmyn, Leyssens, Stouthuysen, & Verhulst, 2014). Voorbeelden zijn mobiliteit, waar het type transportmiddel van geen belang is zolang de gebruiker maar van punt A naar punt B kan bewegen (Tukker & Tischner, 2006) en licht waarbij verlichting gegarandeerd wordt, maar het type, de plaatsing en het onderhoud wordt volledig aan de aanbieder gelaten.

3 Business- en verdienmodellen in de circulaire economie

In het vorig hoofdstuk werden zeer algemeen business- en verdienmodellen en het ‘Business Model Canvas’ (BMC) besproken. Ook werden verdienmodellen besproken en werd de connectie gelegd met product-dienstsysteem.

In dit hoofdstuk wordt dieper ingegaan op business- en verdienmodellen in de circulaire economie. Ook wordt een ander kader besproken dat specifiek ontwikkeld werd met het oog op het maken van keuzes die leiden tot “een vorm van duurzame en te verantwoorden waardecreatie”. Dit focust tevens op circulariteit en wordt benoemd als het “Business Model Template (BMT)” (Jonker & Faber, Duurzaam organiseren, 2020).

3.1 Nood aan een ander businessmodel

Uit eerder onderzoek blijkt dat traditionele businessmodellen, en dus de typische traditionele combinaties van factoren die vorm geven aan een businessmodel in de lineaire economie, minder geschikt zijn voor activiteiten in de circulaire economie. Voor een transitie richting circulaire economie is het niet voldoende om traditionele, lineaire businessmodellen op te poetsen, want de onderliggende logica wordt dan niet aangepast en de basis van rendabiliteit en ondernemingslogica blijven behouden. Er is dus een volledig andere aanpak nodig, waarbij de kern van waardecreatie wordt herdacht en de materialenkringloop wordt gesloten. Er zijn, met andere woorden, circulaire businessmodellen nodig. (Accenture, 2014) (Jonker & Faber, 2020) (Pieroni, McAloone, & Pigosso, 2021)

Een circulair businessmodel kan gedefinieerd worden als de manier waarop organisaties of ecosystemen van organisaties waarde creëren, leveren en behouden en daarbij de materialenkringloop sluiten door de waarde van grondstoffen of producten zo hoog mogelijk te houden. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van verschillende strategieën. (Pieroni, McAloone, & Pigosso, 2021) (Bocken, de Pauw, Bakker, & van der Grinten, 2016)

De definitie van een circulair businessmodel is zeer gelijkaardig aan dat van lineaire businessmodellen. Beide definities beschrijven het creëren van waarde. Ze verschillen echter op het vlak van de materialenkringloop én op het vlak van samenwerking tussen verschillende partners. Hoewel beide definities dus goed op elkaar lijken, leiden circulaire businessmodellen tot andere, specifieke combinaties van factoren of strategieën. (Pieroni, McAloone, & Pigosso, 2021)

In de literatuur worden de begrippen *circulaire strategieën* en *circulaire businessmodellen* door elkaar gebruikt. In dit rapport, echter, wordt een onderscheid gemaakt tussen beide begrippen. Een circulair businessmodel is een businessmodel waarbij gebruik wordt gemaakt van één of meerdere circulaire strategieën. Circulaire strategieën zijn dus factoren uit een circulair businessmodel. Let wel, één circulaire strategie is niet voldoende om een *volledig* circulair businessmodel te hebben. Een circulair businessmodel is daarentegen een geheel van circulaire strategieën in elke individuele stap in een materiaalkringloop. (Jonker & Faber, Duurzaam organiseren, 2020)

3.2 Classificatie van Circulaire Businessmodellen

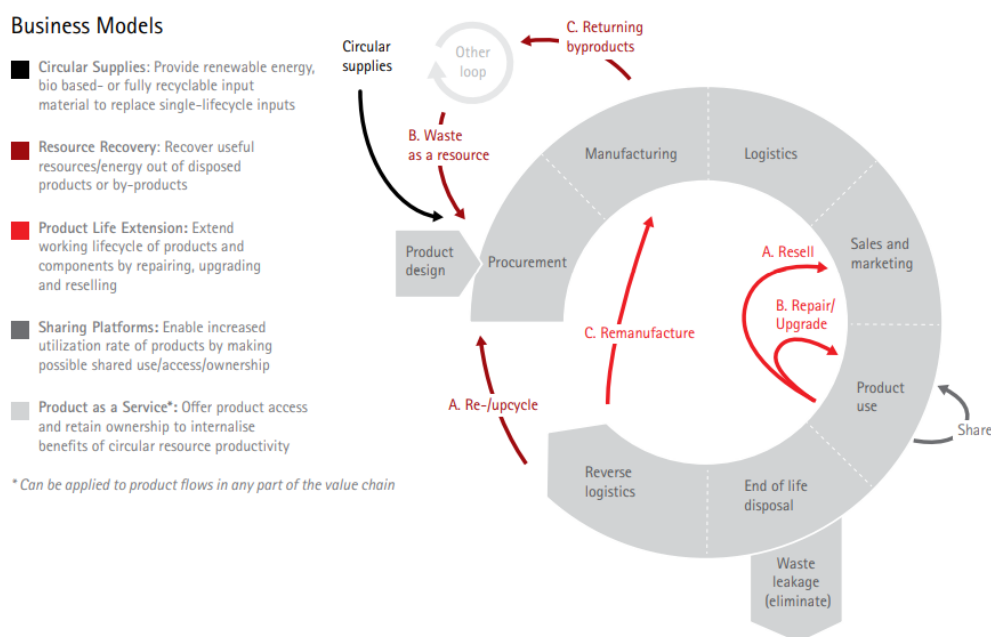
Accenture (2014) publiceerde, als eerste, een artikel over circulaire businessmodellen. Sinds die publicatie, is de classificatie van circulaire businessmodellen sterk geëvolueerd. Hieronder

wordt dieper ingegaan op de classificatie van circulaire strategieën en businessmodellen én op de evolutie die die classificatie ondergaan heeft.

Eerst worden de circulaire strategieën besproken die onderscheiden worden door Accenture. Daarna worden de 10 R-strategieën besproken. Vervolgens worden de circulaire strategieën volgens het European Institute of Technology (EIT) beschreven. Hierbij wordt ook teruggekoppeld naar de indeling van Accenture. Tenslotte wordt een zeer recente classificatie beschreven volgens Jonker, Faber en Haaker (2022).

3.2.1 Circulaire strategieën volgens Accenture

Accenture maakt in een rapport uit 2014 een onderscheid tussen 5 strategieën. Zij noemen deze strategieën 'businessmodellen' (Accenture, 2014).



Figuur 8 Circulaire business models (Accenture, 2014)

Figuur 8 geeft dit grafisch weer. De dikke cirkel in het midden stelt de levenscyclus van een product voor: van grondstof, productie, transport en verkoop tot levenseinde en terugname. Binnen die keten kunnen nog eens verschillende lussen of extra kringlopen gemaakt worden. Zo kan een beschadigd of defect product na herstel terug in de kringloop gebracht worden. Hieronder worden de 5 circulaire strategieën beschreven.

3.2.1.1 Circular supplies (circulaire en minder input gebruiken)

Dit BM is gebaseerd op het gebruik van volledig hernieuwbare, recycleerbare, biogebaseerde grondstoffen die ook efficiënt worden ingezet om het gebruik van grondstoffen én de creatie van afval te beperken. (Accenture, 2014)

Deze circulaire strategieën focussen op het verhogen van de efficiëntie van de grondstoffen om meer te doen met minder grondstoffen en om de afvalproductie te beperken. Om dit te realiseren, kunnen er nieuwe materialen ontwikkeld en gefabriceerd worden. Producten kunnen

bijvoorbeeld biogebaseerde materialen⁴ bevatten of een hoog percentage aan secundaire grondstoffen (afkomstig uit recyclage) en tegelijkertijd volledig recycleerbaar zijn aan het einde van hun leven. De materialen zouden ook zo zuiver mogelijk moeten zijn, want naarmate een product minder giftige stoffen bevat, zal ook zijn recuperatie- en recyclagepotentieel groter worden. (Vrijders & Romnée, 2018)

Lean management is de managementfilosofie die hiermee in verband kan worden gebracht. In deze filosofie wordt de bevoorradingsketen zodanig georganiseerd dat een ongewenst gebruik van grondstoffen tot een minimum herleid wordt. Het laat eveneens toe om afvalproductie en de verspilling van grondstoffen in de productieprocessen te identificeren en te reduceren. (Vrijders & Romnée, 2018)

Een manier om dit in praktijk te brengen is produceren op vraag waarbij enkel datgene geproduceerd wordt wat gevraagd wordt door de klant, waarbij ongebruikte voorraden gevaloriseerd worden, en het gebruik van primaire grondstoffen geminimaliseerd wordt. (Vrijders & Romnée, 2018)

3.2.1.2 Resource recovery (grondstoffen herwinnen)

In plaats van de afvalproductie te beperken, streeft deze strategie ernaar om waarde te creëren op basis van datgene wat men vandaag als afval beschouwt. Afgedankte producten, materialen, nevenstromen en energie worden dan in een nieuwe kringloop opgenomen. Zo moeten minder primaire grondstoffen ontgonnen worden en wordt de materialenkringloop gesloten. (Accenture, 2014)

Om grondstoffen in een nieuwe kringloop te kunnen opnemen kunnen fabrikanten een inzamel- en herstellingskringloop ('take back management') voor hun producten of voor het afval ervan op poten zetten. Vermits deze producten of dit afval opnieuw in de productiecyclus terechtkomen, verlengt de fabrikant de levensduur van de materialen, die hij/zij in feite meerdere keren kan verkopen. Om het voortbestaan van het businessmodel te waarborgen, moet het bedrijf soms bepaalde stimulerende maatregelen of contractuele afspraken met de klanten voorzien om er zeker van te zijn dat hij/zij zijn producten en het uitvoeringsafval terug zou krijgen. (Vrijders & Romnée, 2018)

In plaats van verloren te gaan of verspild te worden, worden deze materialen nu in de kringloop gehouden via 'remanufacturing', recyclage, upcycling of downcycling. Upcycling is het proces om van afval een nieuwe grondstof of product te maken met een hogere waarde. Downcycling is het proces waarbij producten en grondstoffen omgezet worden in minder waardevolle producten en materialen, zoals bijvoorbeeld het omsmelten van petflessen tot verkeerspaaltjes. (Vanhoutte, 2020)

Dankzij het gebruik van secundaire grondstoffen, kan de producent het verbruik (onder meer van energie) en de afhankelijkheid van natuurlijke, primaire grondstoffen met een fluctuerende prijs verminderen. (Vrijders & Romnée, 2018) (Accenture, 2014)

3.2.1.3 Product life extension (levensduur verlengen)

Aan de hand van dit model kunnen ondernemingen de levensduur van producten verlengen door herstel, upgrading en herverkoop (Accenture, 2014). Dit kan extra inkomsten creëren. Belangrijk hierbij is voldoende aandacht voor productontwerp (ecodesign) met bijvoorbeeld

⁴ Biogebaseerde materialen zijn materialen die biologisch en hernieuwbaar zijn. (Vlaamse overheid, Bio-economie, sd)

demonteerbare componenten die vlot vervangen of hersteld kunnen worden. (Vrijders & Romnée, 2018)

De levensduur verlengen biedt voordelen voor producenten. Ten eerste neemt de omzet toe dankzij herverkoop van de producten. Ten tweede, wordt, door de herstelling van producten, interessante informatie verkregen over de duurzaamheid en de betrouwbaarheid, die vervolgens kan gebruikt worden bij het ontwerp van nieuwe goederen. (Vrijders & Romnée, 2018)

3.2.1.4 Sharing platforms (Deelplatformen oprichten)

Via deelplatformen kunnen producten gedeeld worden door gedeeld gebruik of gedeelde eigendom (Accenture, 2014). Dit is mogelijk omdat veel producten slechts een fractie van de tijd effectief gebruikt worden. Via deelplatformen kunnen goederen gedeeld worden door particulieren, maar ook via bedrijven die deze dienst aanbieden via een abonnements- of huurvorm. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het delen van een auto of het delen van kantoorruimte (Vanhoutte, 2020). Dit kwam eveneens terug in de beschrijving van verdienmodellen in paragraaf 2.3.1.

3.2.1.5 Product as a Service (PaaS, product-als-dienst)

Gebruikers kopen geen product, maar gebruiken het product via een tijdelijke overeenkomst, vaak in de vorm van een lease of pay-per-use model (zie paragraaf 2.3.1). Op die manier blijft de kringloop gesloten. Dit BM kan ondernemingen motiveren om meer duurzame producten te produceren. Langere levensduur, hergebruik en delen hoeven met dit BM geen negatieve impact meer te hebben op de winstgevendheid, wat in een lineair model wel vaak het geval is. Vaak wordt in deze context ook gesproken over product-dienstcombinaties zoals eerder gesteld in paragraaf 0.

Belangrijk is echter om te vermelden dat product-dienstcombinaties op zich niet altijd circulair zijn. Enkel als de kringloop effectief gesloten wordt door terugstroom van goederen na gebruik, wordt deze strategie als circulair aanzien. Het tijdelijk leasen van een wagen kan – zoals eerder gesteld – aanzien worden als een vorm van product-dienstcombinatie. Als na de afgesproken leaseovereenkomst de wagen door de gebruiker wordt overgekocht en deze in de reguliere markt belandt dan behoort dit niet tot een circulaire model.

3.2.2 10 R-strategieën

Circulaire strategieën werden sinds de publicatie van Accenture verder uitgebreid, verfijnd of anders gegroepeerd. Zo wordt in de literatuur naast de classificatie van Accenture ook verwezen naar de zogeheten R-strategieën. Dit is een lijst van tien strategieën die in toenemende mate (van beneden naar boven) helpen om duurzaamheid en circulariteit vorm te geven (Potting, Hekkert, Worrell, & Hanemaaijer, 2016) (Jonker, Faber, & Haaker, 2022). Deze classificatie is een uitbreiding op de 'Ladder van Lansink' (zie paragraaf 1.3.2). De tien strategieën kunnen onderverdeeld worden in 3 grote groepen:

- Product slimmer gebruiken en maken
 - **Refuse:** product overbodig maken door niet te kopen/gebruiken
 - **Rethink:** productgebruik intensiveren (bijvoorbeeld door producten te delen, of multifunctionele producten)
 - **Reduce:** efficiënter fabriceren met minder middelen als input
- Levensduur verlengen van product en onderdelen
 - **Re-use:** hergebruik van afgedankt, nog goed product in dezelfde functie door een andere gebruiker
 - **Repair:** reparatie en onderhoud van kapot product voor gebruik in zijn oude functie

- **Refurbish:** opknappen en moderniseren van oud product
- **Remanufacture:** onderdelen van afgedankt product gebruiken in nieuw product met zelfde functie
- **Repurpose:** onderdelen van afgedankt product gebruiken in nieuw product met andere functie
- Nuttig toepassen van materialen
 - **Recycle:** het opnieuw gebruiken van materialen door deze fysisch of chemisch uit producten te scheiden
 - **Recover:** verbranden van materialen met energierterugwinning

3.2.3 Circulaire strategieën volgens EIT RawMaterials

Het EIT RawMaterials⁵ (Vlaanderen Circulair, sd) hergroepeert de strategieën van Accenture en de R-strategieën en vult ze aan (Tabel 2). EIT RawMaterials deelt de circulaire strategieën op in drie groepen, de ‘circulaire waardecreatie’, een ‘sterke waardepropositie’ en ‘circulaire waardenetwerken’. Deze drie groepen worden hieronder meer in detail beschreven.

Circulaire waardecreatie	Sterke waardepropositie	Circulaire waardenetwerken
Werken rechtstreeks in op materialen en producten	Bieden meerwaarde aan klant	Streven samenwerking na met partijen buiten eigen bedrijfsgrenzen
Hergebruik	Product dienst systemen	Terugname systeem
Herstel/remanufacturing	‘On demand’	Platform (online, ander)
Recyclage	Delen	Lokalisatie
Substitutie	Kostenbesparing	Industriële symbiose
Materiaal-efficiëntie	Branding	Samenwerking in waarde netwerk/keten
Optimaal productgebruik		

Tabel 2 Succesvolle circulaire businessmodellen (Vlaanderen Circulair, sd)

3.2.3.1 Circulaire waardecreatie

De eerste 3 strategieën van Accenture rond het sluiten van de materialenkringloop, neemt het EIT RawMaterials samen onder de noemer ‘circulaire waardecreatie’. De circulaire waardecreatie-strategieën (zie kolom 1 van Tabel 2) zijn strategieën om de materialenkringloop te sluiten door de waarde van de materialen zo hoog mogelijk te houden. Doel daarbij is het reduceren van het grondstofgebruik en de afvalproductie en het verlengen van de levensduur van producten. Circulaire businessmodellen kunnen betrekking hebben op bijvoorbeeld bouwmaterialen, metalen, verpakkingen, afvalwater of (rest)warmte. Dit kan op grote schaal, bijvoorbeeld door industriële symbiose (zie verder) waarbij reststromen van het ene bedrijf als grondstof voor een ander bedrijf gebruikt worden, maar ook op kleine schaal, door in een buurt of wijk bijvoorbeeld ruilmarkten of

⁵ Het EIT RawMaterials is een onderdeel van het European Institute of Technology (EIT), een EU-orgaan dat in 2008 werd opgericht om het innovatievermogen van Europa te versterken.
<https://eit.europa.eu/nl/in-your-language>

repareershops te organiseren waar bijvoorbeeld de levensduur van gereedschap of elektronica verlengd wordt. (Jonker & Faber, Duurzaam organiseren, 2020)

Het EIT RawMaterials vult dit verder aan met drie andere strategieën omtrent materialenverbruik, namelijk substitutie van schadelijke materialen, materiaal-efficiëntie en optimaal productgebruik (zie kolom 1 van Tabel 2 Tabel 2 Succesvolle circulaire businessmodellen (Vlaanderen Circulair, sd)). Materiaal-efficiëntie gaat over de beperking van grondstoffen om een product te produceren door bijvoorbeeld een efficiënter productieproces waarbij minder afval en uitval gecreëerd wordt. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het efficiënter verzagen van plaatmateriaal in de bouwsector. Ook een optimaal productgebruik is een strategie binnen de circulaire waardecreatie omdat de levensduur van producten verlengd wordt, bij een optimaal gebruik van een product (Vlaanderen Circulair, sd). Zo kan bijvoorbeeld door gebruik te maken van preventief onderhoud van een machinepark slijtage vertraagd worden.

Naarmate de kennis over circulaire businessmodellen toenam, kwam ook het besef dat een volledig circulair businessmodel nooit kan bestaan uit één circulaire strategie alleen, maar eerder een combinatie is van verschillende circulaire strategieën én andere factoren of bouwstenen (Jonker, Faber, & Haaker, 2022). Het EIT RawMaterials vult in dit kader de circulaire strategieën uit de eerste kolom van Tabel 2 aan met een “sterke waardepropositie” en “circulaire waardenetwerken”. Dit wordt hieronder verder uitgelegd.

3.2.3.2 Sterke waardepropositie

Klanten blijken lang niet altijd bereid te zijn om te betalen voor circulaire waardecreatie-strategieën alleen en zijn zelden bereid meer te betalen voor duurzaamheid alleen (Pierre & Magiels, 2017). Daarom moet een bedrijf, naast het sluiten van de materialenkringloop, ook een meerwaarde kunnen bieden aan een klant aan de hand van een sterke waardepropositie (zie kolom 2 van Tabel 2). Het kan hier dan bijvoorbeeld gaan over PaaS/product-dienstcombinaties (strategie 5 van Accenture), het delen van producten via deelplatformen (strategie 4 van Accenture), kostenbesparingen of branding (Vlaanderen Circulair, sd). Branding of merkmanagement is een vorm van marketing, waarbij men door merken te ontwikkelen meerwaarde voor de onderneming wil realiseren (Keller, 2010) (zie ook de bouwsteen ‘Waardeproposities’ van het BMC in paragraaf 2.2).

3.2.3.3 Circulaire waardenetwerken

In een circulaire economie is het afval van de één, de grondstof van de ander. Materiaal- en energiestromen van verschillende partijen moeten dus op elkaar afgestemd worden. Hiervoor is samenwerking nodig (Pierre & Magiels, 2017). Deze partijen bouwen een keten met andere organisaties om tot een sluitende, circulaire, businesscase te komen (Jonker & Faber, Duurzaam organiseren, 2020).

Samenwerking blijkt bijvoorbeeld nodig om collectieve terugnamesystemen te kunnen organiseren waarbij producenten zich verenigen om op een rendabele manier producten terug te nemen of om industriële symbiose te realiseren waarbij reststof van bedrijf A grondstof wordt van bedrijf B (Vlaanderen Circulair, sd).

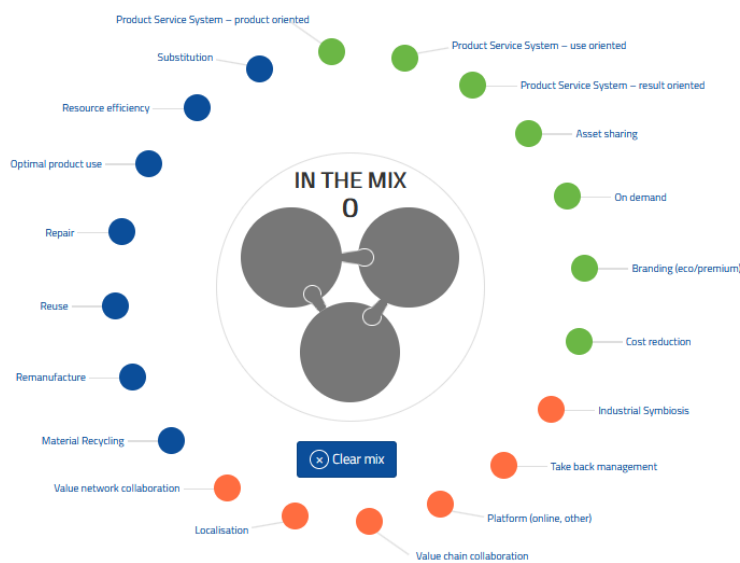
De ontwikkeling van samenwerkingsplatformen om de omgekeerde logistiek te verbeteren, is essentieel. Deze platformen, die de link maken tussen het aanbod en de vraag, zijn locaties voor het delen van en toegang tot grondstoffen, vaardigheden of informatie. (Vrijders & Romnée, 2018)

Wie een circulaire keten wil bouwen, moet op zoek gaan naar partners. Dit kan gaan van mogelijke klanten, leveranciers, partners voor distributie, partners om de keten te optimaliseren, partners die waarde toevoegen op het einde van de levenscyclus van een product of partners voor hergebruik van gebruikte producten (Pierre & Magiels, 2017). Om deze zoektocht te

vergemakkelijken, kan de onderneming deelnemen aan platformen die bijvoorbeeld afval producerende bedrijven in contact brengen met bedrijven die dit afval kunnen gebruiken (Vrijders & Romnée, 2018). In Vlaanderen is een voorbeeld van een dergelijk platform beschikbaar via het Symbiose-project (Vlaanderen Circulair, sd).

De kennis rond circulaire businessmodellen werd door het EIT RawMaterials samengebracht in de Circulator-tool. Via deze tool wordt kennis verspreid over circulaire strategieën, kan het een hulp zijn om een geschikte mix van circulaire strategieën te bepalen en bevat het inspirerende cases in de circulaire economie (Vlaanderen Circulair, sd).

Figuur 9 toont een print screen van Circulator waarbij gebruikers een mix kunnen samenstellen van circulaire strategieën. Hierbij kan telkens één element gekozen worden van elke kleur. Blauw staat voor 'circulaire waardecreatie', groen staat voor 'sterke waardepropositie' en oranje staat voor 'circulaire waardenetwerken', zoals weergegeven in Tabel 2.

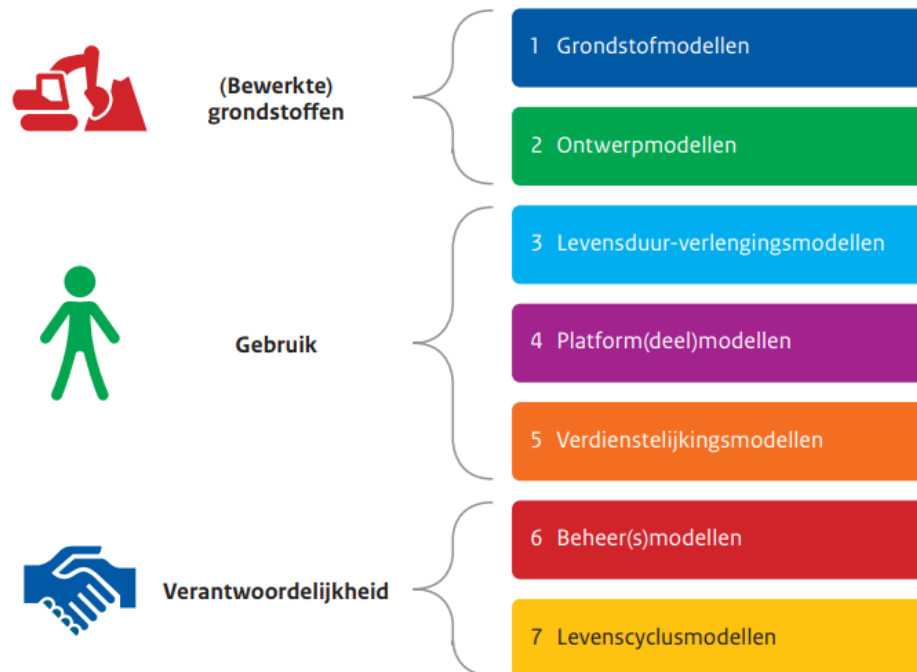


Figuur 9 'Mix your strategies' van Circulator (Vlaanderen Circulair, sd)

De classificatie van circulaire businessmodellen is niet statisch, maar is al sterk geëvolueerd sinds 2014, het jaar waarin voor het eerst geschreven werd over circulaire businessmodellen. Daarom hebben Jonker, Faber en Haaker (2022), op basis van publicaties uit 2014 tot en met 2021, een nieuwe classificatie gemaakt van huidige en toekomstige circulaire businessmodellen. Die worden in de volgende paragraaf besproken. Daarna komt een nieuw kader aan bod om deze modellen te beschrijven.

3.2.4 Classificatie volgens Jonker, Faber en Haaker

Figuur 10 toont de classificatie van circulaire businessmodellen die Jonker, Faber en Haaker (2022) hebben opgesteld op basis van hun metastudie naar circulaire businessmodellen.



Figuur 10 Classificatie van circulaire businessmodellen (Jonker, Faber, & Haaker, 2022)

De circulaire businessmodellen (CBM) zijn ingedeeld in drie hoofdgroepen waarbij ze gerangschikt zijn naar oplopende mate van circulariteit.

De eerste hoofdgroep, (bewerkte) grondstoffen, bestaat uit grondstofmodellen en ontwerpmodellen en focust zich eerder op de eerste fases in de productlevenscyclus. De nadruk ligt bij de eerstgenoemde op het terugwinnen en hergebruiken van (bewerkte) grondstoffen en componenten. Bij ontwerpmodellen wordt echter nog verder gekeken naar de start van de productlevenscyclus. Hierbij wordt bij het ontwerp van een product onderzocht hoe er tijdens het produceren en het gebruik van het product zo min mogelijk primaire materialen aangewend kunnen worden. Ook wordt bij ontwerpmodellen zo veel mogelijk gekeken naar modulariteit, en dus substitueerbaarheid, van bepaalde componenten. (Jonker, Haaker, & Faber, 2022)

De tweede hoofdgroep van de circulaire businessmodellen wordt geclassificeerd als 'gebruik'. Hieronder vallen levensduur-verlengingsmodellen, platform(deel)modellen en verdienstelijkingsmodellen. Zij leggen alle drie de nadruk op langer, slimmer en beter gebruik van producten. Levensduur-verlengingsmodellen focussen zich, in lijn met de ontwerpmodellen, op het product design. Hier is dat niet enkel om grondstoffengebruik te beperken maar eveneens om de levensduur van producten te verlengen. Het verschil zit vooral in het feit dat bij deze modellen tijdig (preventief) onderhoud, doorgedreven databeheer en digitalisering worden ingezet om op deze manier de producten een zo lang mogelijke levensduur te gunnen.

Bij de derde hoofdgroep van de circulaire businessmodellen gaat het over 'verantwoordelijkheid'. Binnen deze hoofdgroep blijven producenten of importeurs verantwoordelijk voor hun producten. De levenscyclusmodellen gaan hier nog iets verder in dan de

‘beheer(s)modellen’. Bij de beheer(s)modellen behouden producenten en importeurs hun verantwoordelijkheid, niet enkel tijdens de gebruiksfase, maar ook nadat een product werd afgedankt. Inzameling en omgekeerde logistiek (zie boven), verwerking van afgedankte producten, dataficatie en digitalisering zullen hierbij zeer belangrijk zijn om inzicht te hebben in de (toekomstige) grondstoffenvoorraad en de kwaliteit ervan. De levenscyclusmodellen gaan hier nog een stap verder in: producenten realiseren maximale controle op de grondstoffen die zij gebruiken in hun producten inclusief de recyclaten die hieruit herwonnen worden, en kunnen zo de gehele kringloop sluiten.

Uit de bovenstaande beschrijving van de verschillende classificaties van circulaire businessmodellen, van de eerste classificatie van Accenture (2014) tot de laatste van Jonker, Haaker en Faber (2022) blijkt dat de kennis rond en ervaring met circulaire businessmodellen nog volop in ontwikkeling zijn. In wat volgt zal, afhankelijk van de context, verwezen worden naar één van bovenstaande modellen.

3.3 Het Business Model Template (BMT)

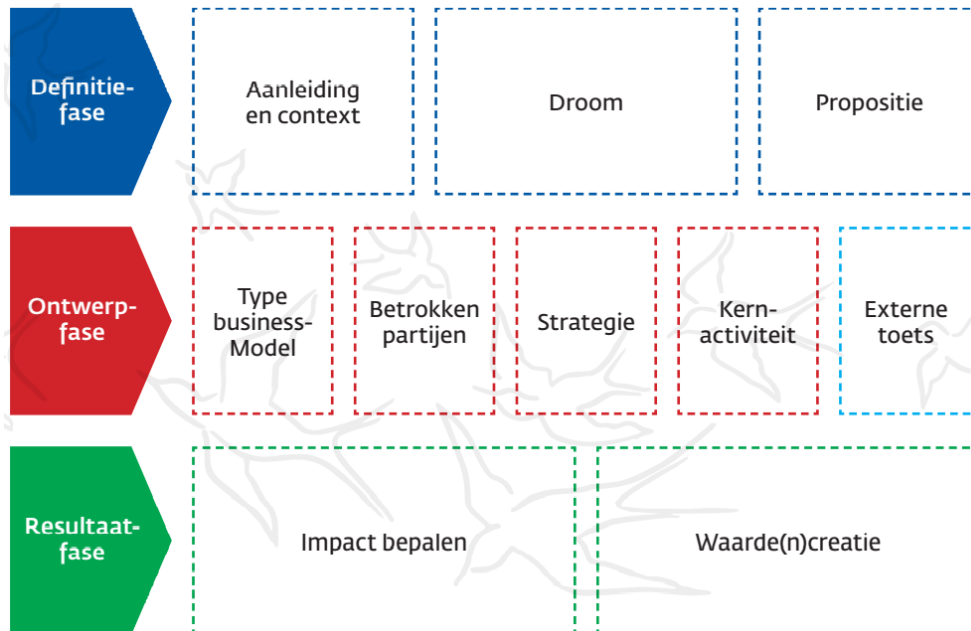
Het Business Model Canvas uit paragraaf 2.2 stelt een onderneming in staat om op een eenvoudige manier uit te drukken hoe die onderneming waarde creëert en daarmee geld verdient. Ondanks de brede acceptatie van dit model (Jonker & Faber, 2020), zijn er enkele belangrijke punten van kritiek. De meest relevante voor dit onderzoek zijn de volgende:

- Het biedt geen mogelijkheid om andere dan rechtstreekse kosten en opbrengsten in rekening te brengen. Onrechtstreekse kosten zoals milieukosten of maatschappelijke impact kunnen niet expliciet vermeld worden in dit raamwerk.
- De externe omgeving, concurrenten, randvoorwaarden kunnen niet expliciet in het BMC opgenomen worden.
- Een lineair economisch model kan eerder verticaal voorgesteld worden: bedrijven kopen aan bij leveranciers en verkopen aan klanten. Het BMC en de meeste andere traditionele raamwerken richten zich daarom op het perspectief van één organisatie waarbij de focus ligt op het creëren van financiële waarde. Het circulair economisch model zal echter eerder horizontaal zijn, in netwerken en digitaal gefaciliteerd.
- De nadruk ligt op de financiële waardecreatie van een onderneming. Dit in tegenstelling tot raamwerken die gebruikt worden om een BM te beschrijven binnen de CE. Hier zal naast een winstobjectief ook een menselijk perspectief en een ecologisch perspectief vooropgesteld worden. Hier worden de 3P's: people, planet en profit onderscheiden. (Jonker & Faber, 2020)

Om een antwoord te bieden op deze kritiek, werden verschillende raamwerken gecreëerd die zouden moeten leiden tot een vorm van duurzame waardecreatie.

- Zo werden in het **Triple Layered Business Model Canvas** extra lagen toegevoegd aan het BMC om ook rekening te kunnen houden met leefmilieu en klimaat ('environmental lifecycle'-laag) en met mensen ('social stakeholder'-laag). Het oorspronkelijke BMC wordt in dit raamwerk de eerste, financiële laag (Joyce & Paquin, 2016).
- Ook het **Circular Business Model Canvas** (CBMC) vertrekt vanuit het oorspronkelijke BMC, maar breidt dit uit met 2 bouwblokken ('Take-Back System' en 'Adoption Factors') én legt duurzame klemtonen bij de oorspronkelijke bouwblokken (Lewandowski, 2016).
- Meer recent werd het '**Business Model Template**' ontwikkeld (zie Figuur 11). Dit raamwerk focust naast de financiële waardecreatie, ook op sociale en ecologische waardecreatie, zoals ook de 2 voorgaande raamwerken, maar vertrekt niet van het BMC. Dit raamwerk bestaat uit 3 fases en 10 bouwblokken. Elke fase geeft een aantal activiteiten in het ontwikkelproces van een businessmodel weer (Jonker & Faber, 2020). In de definitiefase wordt de context geschetst, het probleem dat daarbinnen speelt, de ultieme eindsituatie en, ten slotte, een

nuchtere formulering van een voorstel om dat ultieme einddoel te bereiken ('Propositie'). In de ontwerpfase wordt het businessmodel ontworpen. De eerste vier bouwstenen in deze fase helpen om de organisatie van het businessmodel zo concreet mogelijk vorm te geven. De vijfde bouwsteen is de externe check. De resultaatfase geeft inzicht in de financiële kosten en baten én in de impact op de sociale, materiële en ecologische omgeving.



Figuur 11 Businessmodel template (Jonker & Faber, 2020)

3.4 Verdienmodellen toepasbaar in de circulaire economie

Een verdienmodel is op zichzelf nooit circulair en met een circulair businessmodel op zichzelf verdient men niks (KPMG, Copper8, & Van der Laan, 2019). Echter, er zijn wel verdienmodellen die beter aansluiten bij een circulair businessmodel omdat ze focussen op het slimme gebruik van producten en/of materialen en zo materialenwaarde maximaliseren (Jonker, Haaker, & Faber, 2022) (Remmerswaal, Hanemaaijer, & Kishna, 2017). Om succesvol te zijn moeten een verdienmodel en businessmodel vooral complementair zijn. Eenzelfde verdienmodel kan echter in verschillende circulaire bedrijfsmodellen relevant zijn (Remmerswaal, Hanemaaijer, & Kishna, 2017). Ook het omgekeerde is waar. Een circulair businessmodel kan verschillende verdienmodellen combineren om zo de waardecreatie per klantensegment te koppelen aan een inkomstenstroom.

Een businessmodel is meer circulair naarmate producenten of importeurs meer verantwoordelijkheid voor hun producten opgelegd krijgen, dit gedurende de volledige levenscyclus van hun product (Jonker, Haaker, & Faber, 2022) (KPMG, Copper8, & Van der Laan, 2019). Deze uitgebreide verantwoordelijkheid wordt ook wel Extended Producer Responsibility (EPR) genoemd (KPMG, Copper8, & Van der Laan, 2019). Doorgedreven circulaire businessmodellen gaan uit van de verdere verschuiving van eigendom naar gebruik van product, componenten of materialen en hier kunnen de geselecteerde verdienmodellen een belangrijke rol bij spelen (Jonker & Faber, 2020) (KPMG, Copper8, & Van der Laan, 2019). Deze worden ook beschreven als “optimal use models” (Achterberg, Hinfelaar, & Bocken, 2016) waarbij diensten de levensduur van materialen en producten verlengen door het intensiever en efficiënter gebruik van materialen.

Vooraleer verschillende circulaire verdienmodellen besproken worden, wordt er echter eerst gestart met de beschrijving van de verschillende actoren in de circulaire transactie om volgende

paragrafen in detail te kunnen begrijpen. Zo is er, zoals eerder ingeleid, de producent. Algemeen omschreven is dit de partij die de controle heeft om iets aan te passen aan het product. Dit kan ook het ontwerp ervan zijn (KPMG, Copper8, & Van der Laan, 2019). Synoniemen voor producent zijn ook: leverancier, verstrekker, exploitant of exporteur, mits deze controle hebben over het product en het ontwerp ervan.

Daarnaast is er de gebruiker. Dit is de partij die de functionaliteit van het product ter beschikking krijgt. In een lange logistieke keten brengt dit overigens vaak moeilijkheden met zich mee aangezien de gebruiker en de producent worden gescheiden door meerdere tussenpartijen. Het is echter wel belangrijk voor de producent dat de eindgebruiker, en niet enkel de directe klant, wordt meegenomen in het circulaire verdienmodel (KPMG, Copper8, & Van der Laan, 2019). Dit is zeker het geval als het gebruik van het goed maar tijdelijk is en er dus een omgekeerde logistieke stroom moet voorzien worden.

Een derde, potentiële, hoofdrolspeler is een extern financierende partij, hier ook wel leasemaatschappij of leasinggever genoemd. Deze blijft de juridische eigenaar van het goed tijdens de overeenkomst (Janssens & Levie, 2019). Een verdere beschrijving van het lease model volgt in paragraaf 3.4.3.

Verdienmodellen die volgens de literatuur best aansluiten bij circulaire businessmodellen zijn: pay-per-use of verbruiksmodel, verhuur, lease en koop-terugkoop (KPMG, Copper8, & Van der Laan, 2019) (Remmerswaal, Hanemaaijer, & Kishna, 2017). Deze worden hieronder verder besproken.

3.4.1 Pay-per-use of verbruiksmodel

Bij dit model wordt enkel het gebruik van een goed aangerekend aan de klant zoals eerder ingeleid in paragraaf 2.3.1. De verstrekker blijft juridisch en economisch eigenaar en loopt het volledige financiële risico. De gebruiker betaalt dus enkel voor het effectieve gebruik en het nut van het product. Daarom kan dit aanzien worden als een gebruiksgeoriënteerde dienst zoals besproken in 2.4.2. Doorgaans is dit een overeenkomst voor een langere termijn waarbij de verstrekker voor een bepaalde tijd verzekerd is van inkomstenstromen en de gebruiker voor een langere tijd toegang heeft tot een product (KPMG, Copper8, & Van der Laan, 2019). Aangezien het eigenaarschap niet verschuift naar de gebruiker is een vorm van efficiënte retourlogistiek aangewezen om het product bij einde gebruik terug aan de verstrekker beschikbaar te stellen.

Voor de gebruiker, die betaalt voor het effectieve verbruik, is er via dit verdienmodel een stimulans om het goed zo zuinig mogelijk te gebruiken (KPMG, Copper8, & Van der Laan, 2019). Op deze manier sluit dit aan bij de circulaire R-strategieën “Refuse” en “Reduce” aangezien de klant uitgaven wil beperken. Er is echter een beperkte incentive voor de klant om het product ook zorgvuldig te gebruiken aangezien het financiële risico enkel bij de verstrekker blijft liggen (KPMG, Copper8, & Van der Laan, 2019). Dit is echter anders als er later over Koop-Terugkoop gesproken zal worden.

3.4.2 Verhuur

Vergelijkbaar met het pay-per-use of verbruiksmodel is in dit model de verstrekker volledige eigenaar, loopt deze het financiële risico en betaalt de gebruiker periodiek voor het ter beschikking krijgen van het goed. Ook hier spreken we van een gebruiksgeoriënteerde dienst waarbij het gebruik en nut van het product gewaarborgd wordt voor de klant. Het verschil is echter dat een vaste inkomstenstroom wordt afgesproken waardoor het cashflowrisico voor de verstrekker wordt beperkt (KPMG, Copper8, & Van der Laan, 2019). Een ander verschil is dat in vergelijking met pay-

per-use de duur van de overeenkomst gemiddeld genomen korter is, met als gevolg dat retourstromen frequenter georganiseerd dienen te worden. Dit maakt de logistiek niet alleen complexer om te organiseren maar heeft ook een impact op uitstoot van CO₂ indien gebruik gemaakt wordt van een transportmiddel gebaseerd op fossiele brandstoffen (KPMG, Copper8, & Van der Laan, 2019).

De reden waarom dit verdienmodel aansluit bij circulaire businessmodellen is opnieuw het terugstromen van het goed naar de verstrekker (Remmerswaal, Hanemaaijer, & Kishna, 2017). De producent heeft er dus alle baat bij dat het product duurzaam wordt ontworpen en opnieuw in omloop wordt gebracht. Zo wordt de levensduur en de materialenwaarde geoptimaliseerd (Janssens & Levie, 2019).

Het verhuur en pay-per-use verdienmodel kan verder aangepast worden zodat hetzelfde product door meerdere gebruikers kort na elkaar of op hetzelfde moment gebruikt kan worden én waarbij een bepaalde gebruiker eigenaar is van het product en ter beschikking stelt aan andere gebruikers (Tukker & Tischner, 2006). Dit werd eveneens besproken in paragraaf 2.4.2 en valt onder categorie “delen” of “poolen” en heeft dezelfde circulaire implicaties als verdienmodel pay-per-use en verhuur.

3.4.3 Lease

Een definitie van het begrip ‘lease of ‘leasing’ hangt af van de burgerlijke en commerciële wetgeving, de boekhoudprincipes en de fiscale wetgeving van elk land (Janssens & Levie, 2019). In het kader van dit onderzoek gaan we hier niet dieper op in maar stellen we zoals in paragraaf 0 dat een gebruiker de ongelimiteerde en individuele toegang heeft tot een product voor een bepaalde contractduur (Deckmyn, Leyssens, Stouthuysen, & Verhulst, 2014). Janssens en Levie (2019) maken het onderscheid met het verdienmodel ‘huur’ door te vermelden dat het optioneel - volgens vooraf overeengekomen afspraken - mogelijk wordt om volledige eigenaar te worden van een product via een leaseovereenkomst. Ook kan er in dit model gebruik gemaakt worden van eerder vermelde leasemaatschappij die instaat voor de financiering van het goed gedurende een bepaalde contractduur en zo ook eigenaar wordt van het product. Zo kan het financiële risico voor de verstrekker overgedragen worden naar de leasingmaatschappij waardoor dit een interessant model wordt om af te stappen van het traditionele model van goederenverkoop (Janssens & Levie, 2019).

Voor het overige hebben verdienmodellen ‘lease’ en ‘huur’ gelijkaardige eigenschappen en zal de gebruiker een vooraf bepaalde leasekost op een periodiek tijdstip betalen. Ook de circulaire implicaties zijn gelijkaardig indien het product terugstroomt naar de verstrekker. Indien dit niet het geval is dan helpt de bijhorende externe financiering producenten met het op de markt te brengen van een product met een langere levensduur. Zonder deze leasingconstructie is het vaak economisch niet haalbaar voor producenten en richten ze zich eerder op inkomstenstromen op korte termijn in plaats van een duurzaam product op lange termijn. Op deze manier wordt door deze constructie bijgedragen tot levensduurverlenging en wordt de ontginning van nieuwe materialen beperkt (KPMG, Copper8, & Van der Laan, 2019).

3.4.4 Koop-Terugkoop

In tegenstelling tot de voorgaande circulaire verdienmodellen wordt bij Koop-Terugkoop de eigendom wel overgedragen naar de gebruiker en loopt de laatstgenoemde het financiële risico. In vele gevallen is er echter wel de garantie op de terugkoop van het product door de verstrekker na een bepaalde termijn en onder bepaalde voorwaarden. Deze voorwaarden zijn de levensduur en de restwaarde van het product (KPMG, Copper8, & Van der Laan, 2019).

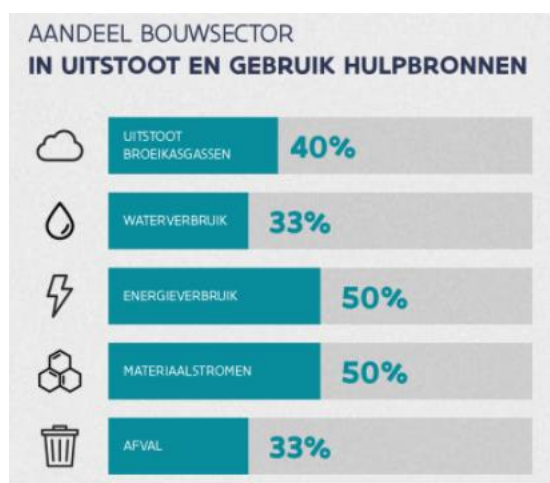
Via dit verdienmodel is er een sterke stimulans voor de gebruiker om het product als een goede huisvader te beheren aangezien het eigenaarschap effectief werd overgedragen en slechts onder bepaalde voorwaarden de waarde van het product zal terugkrijgen. Op deze manier draagt dit model sterk bij tot waardebehoud en circulariteit. Ook zal de producent reeds in de ontwerpfase rekening houden met het eventuele terugstromen van producten (of onderdelen van producten) en zal zo materialenwaarde opnieuw gemaximaliseerd worden. Een potentieel nadeel is dat er in sommige gevallen geen garantie is dat het product ook retour komt. Een sterke financiële stimulans voor de gebruiker is dan ook onontbeerlijk om van dit model een geslaagd circulair model te maken. (KPMG, Copper8, & Van der Laan, 2019)

4 Bouw

In dit onderzoek worden businessmodellen van 2 specifieke sectoren bestudeerd, namelijk de bouw- en voedingssector. In wat volgt wordt meer achtergrond gegeven over de huidige impact van deze sectoren en wordt een stand van zaken gegeven op vlak van circulariteit.

4.1 Kader

De bouwsector speelt een belangrijke rol in de economie zowel als grondstofgebruiker als als afvalproducent. Figuur 12 toont dat de Europese bouwsector in 2019 goed was voor ongeveer een derde van het waterverbruik en de helft van alle gewonnen materialen door het bouwen en uitbaten van gebouwen. Verder verbruikt de bouwsector veel energie. Gebouwen zijn goed voor 40-50% van het energieverbruik en voor ongeveer 40% van de CO₂ uitstoot. Verder produceert de bouwsector ongeveer een derde van al het afval in Europa. (Vrijders & Romnée, 2018) (Vlaanderen Circulair, sd)



Figuur 12 Aandeel van bouwsector in uitstoot en gebruik van hulpbronnen (Vlaanderen Circulair, sd)

Op vlak van recyclage doet de Belgische bouwsector het wel goed: meer dan 90% van het bouw- en sloopafval wordt gerecycleerd (Vrijders & Romnée, 2018). Dit is echter slechts een eerste stap richting een circulaire economie.

Om de circulaire en duurzame ambities van Europa en Vlaanderen waar te maken is de bouwsector voor beide beleidsniveaus een belangrijke sector. Om tegen 2050 klimaatneutraliteit te realiseren, focust de Europese Unie in haar Actieplan voor de circulaire economie (zie paragraaf 1.3.6) op zes sectoren, waarvan bouwmaterialen en gebouwen er één is⁶ (Europese Commissie, 2020). Op Vlaams niveau is de bouwsector, één van de 6 werkagenda's⁷ (Vlaanderen Circulair, sd) (zie paragraaf 1.3.7).

Circulair bouwen wordt door Vlaanderen Circulair (Vlaanderen Circulair, sd) als volgt omschreven: “*Circulair bouwen is een bouwpraktijk die streeft naar een efficiënt en effectief gebruik van hulpbronnen om economische, sociale én ecologische (meer)waarde te creëren of minstens te*

⁶ De andere zijn kunststoffen, textiel, elektronica en ICT, levensmiddelen, water en voedingsstoffen, verpakkingsmateriaal en batterijen en voertuigen. (Europese Commissie, 2020)

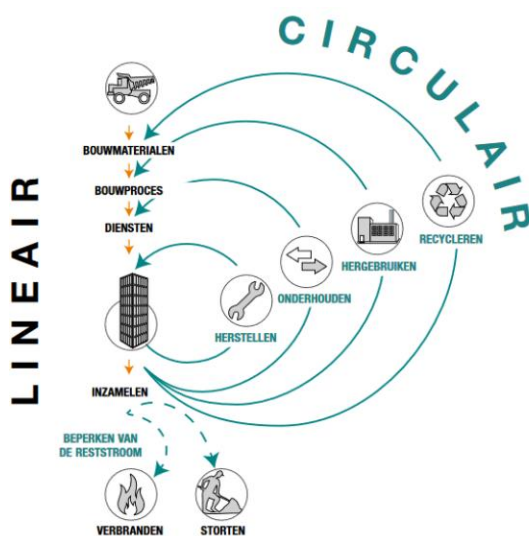
⁷ De andere werkagenda's zijn chemie en kunststoffen, waterkringlopen, bio-economie, voedselketen en maakindustrie.

behouden. Die meerwaarde komt tot stand via een intense samenwerking binnen het waardenetwerk.”

Belangrijker dan deze definitie, zijn de circulaire strategieën voor de sector. Die worden hieronder meer in detail besproken.

4.2 Strategieën voor de circulaire bouwsector

4.2.1 Algemeen



Figuur 13 Principe van circulaire economie in de waardeketen van de bouw (World Economic Forum, 2016) (Vrijders & Romnée, 2018)

De linkerkant van Figuur 13 toont de lineaire bouwsector waarbij (primaire) bouwmaterialen ontgonnen worden, gebruikt worden in een bouwproces en waarbij achteraf afval ontstaat dat verbrand of gestort wordt. In tegenstelling tot dit lineaire proces, is de bedoeling van een circulaire bouwsector om zo weinig mogelijk primaire grondstoffen te gebruiken en om de waarde van onderdelen en materialen zo lang mogelijk, zo hoog mogelijk te houden. Materialen en producten worden in dat geval gebruikt in een kringloop. Figuur 13 toont de verschillende strategieën in kringen. Hoe kleiner de kring in de Figuur 13 hoe groter het waardebehoud van de producten en materialen. Verschillende strategieën zijn het herstellen en opfrissen, regelmatig onderhoud en hergebruik. Deze strategieën verlengen de levensduur van producten en materialen. Als laatste optie, in de buitenste cirkel met het minste waardebehoud, staat recyclage en energetische valorisatie van materialen. (Vrijders & Romnée, 2018)

Volgens Vrijders en Romnée (2018) berust de circulaire bouwsector op drie pijlers:

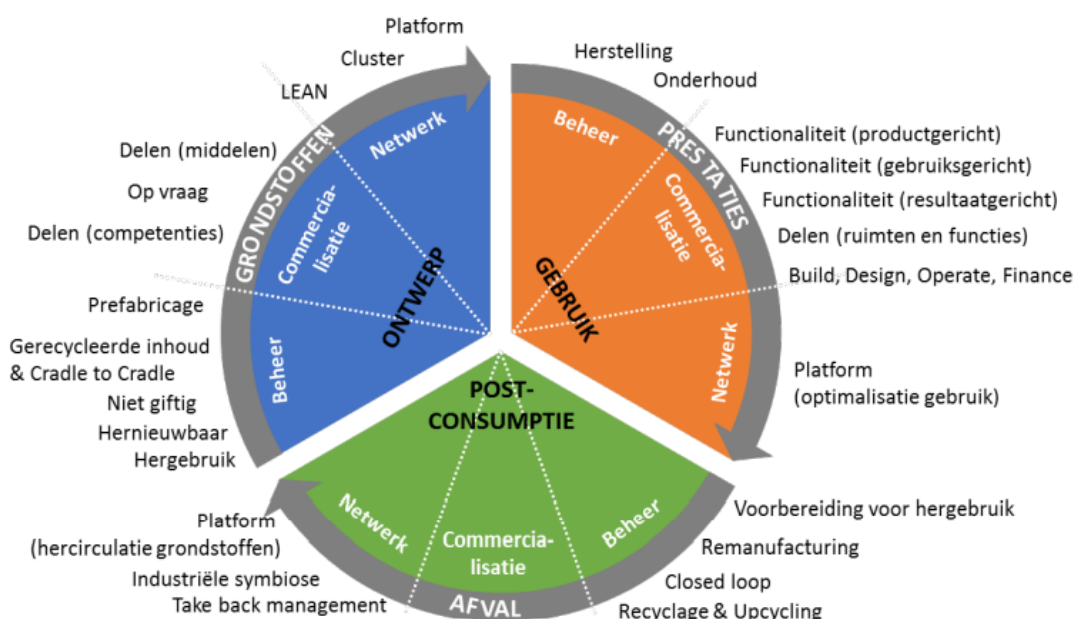
- het **ontwerpen en optrekken van gebouwen** waarbij materialen op het einde van de levensduur kunnen gerecupereerd worden.
- het ontwikkelen van technische oplossingen voor de **ontginning van beschikbare grondstoffen** uit bestaande gebouwen en valorisatie ervan (urban mining). Het slopen of ontmantelen van gebouwen zou dan geen kostenpost meer zijn, maar zou een bron van inkomsten kunnen worden. Cruciaal hierbij is een systematische opbouw van informatie rond materiaalgebruik in een bibliotheek van materialen. Gebruikte materialen in

gebouwen kunnen bijvoorbeeld opgeslagen worden in een materialenpaspoort (zie paragraaf 4.3.1.2).

- uitdenken van nieuwe **businessmodellen** in functie van waarde creatie gedurende de volledige levensduur van gebouwen en materialen. Meer concreet gaat het hier dan over het efficiënter gebruik maken van grondstoffen, het leveren van een dienst in plaats van een product en het creëren van waarde op basis van afval.

De focus van dit rapport ligt op de derde, laatste pijler.

Figuur 14 toont de classificatie van circulaire businessmodellen in functie van de beschouwde levenscyclusfase ('grondstoffen', 'prestaties', 'afval') en het beoogde doel, zijnde 'beheer', 'commercialisatie' en 'netwerk' voor de bouwsector (Vrijders & Romnée, 2018).



Figuur 14 Classificatie van enkele circulaire businessmodellen voor de bouwsector in functie van de beschouwde levenscyclusfase en het beoogde doel (Vrijders & Romnée, 2018)

Voor de duidelijkheid toont Tabel 3 de relatie tussen deze doelen en de classificatie van EIT RawMaterials uit paragraaf 3.2.3. Vrijders en Romnée (2018) voegen dus nog een dimensie, de levenscyclusfase, toe bij de classificatie van circulaire businessmodellen voor de bouwsector.

Bouwblokken voor circulaire businessmodellen in de bouwsector	EIT RawMaterials
Beheer	Circulaire waardecreatie
Commercialisatie	Sterke waardepropositie
Netwerk	Circulaire waardenetwerken

Tabel 3 Relatie tussen bouwblokken in circulaire bouwsector en classificatie van EIT RawMaterials

Hieronder volgt een beschrijving van de circulaire strategieën gegroepeerd volgens de levenscyclusfase: 'grondstoffen' (blauw), 'prestaties' (oranje) en 'afval' (groen). Deze figuur werd opgesteld voor de bouwsector.

4.2.3 De efficiëntie van de grondstoffen maximaliseren

Naast de circulaire strategieën rond grondstoffen, het blauwe gebied in Figuur 14, die al werden besproken in paragraaf 3.2.1, worden hier nog enkele elementen uitgelicht die specifiek van toepassing zijn in de bouwsector. (Vrijders & Romnée, 2018)

Om het hergebruiks- en recycleerbaarheidspotentieel van bouwproducten te verhogen, worden in de bouwsector nieuwe procedés ontwikkeld. Prefabricage, of **industrialisatie**, is zo een procedé dat toelaat om de materiaalstromen beter te beheren en de hoeveelheid grondstoffen, gebruikt voor een bepaald product, te verminderen.

De efficiëntie van grondstoffengebruik kan verder ook gemaximaliseerd worden door samen te werken en middelen, zoals infrastructuur en hulpmiddelen, en competenties en kennis te **delen**. Het productieproces wordt op die manier gedemocratiseerd.

Door samen te werken met verschillende actoren (adviseurs, leveranciers, onderaannemers, overheden, consumenten, ...) zal een organisatie het aantal innovatiebronnen waartoe zij toegang heeft verhogen en zo haar speelveld verbreden. Het verenigen van de verschillende actoren in een **netwerk** is dus een hefboom voor de creatie van een businessmodel. De ontwerpers hebben de mogelijkheid om te interageren met partners die mogelijk geïnteresseerd zijn in de ontwikkeling van de producten. De partners kunnen zich dan organiseren in een cluster om kennis en knowhow te verzamelen en te delen, synergiën te ontwikkelen met sleutelpartners, uitdagingen voor hun ontwikkeling te identificeren en samen hun problemen op te lossen.

4.2.4 Leveren van een dienst in plaats van een product

Zoals in paragraaf 0 reeds uitvoerig werd beschreven, is in dit model de klant geen eigenaar meer van (bouw)elementen, maar huurt ze in het kader van een dienstverleningsovereenkomst op lange termijn. Het oranje gedeelte van Figuur 14 toont verschillende circulaire strategieën binnen dit model voor de bouwsector. Voor zover zij nog niet uitvoerig werden besproken in paragraaf 0 of voor zover zij specifiek betrekking hebben op de bouwsector worden zij hier nog eens vermeld en/of verder uitgelegd.

Aangezien de consument afstand doet van het eigenaarschap van het goed, ontstaan er nieuwe mogelijkheden voor de opkomst van een collaboratieve economie of **deeleconomie**, en dit meestal via digitale **platformen**. Ruimtes en functies van een gebouw kunnen bijvoorbeeld gedeeld worden. Het gaat hier om gedeelde lokale, multifunctionele, flexibele ruimten die op efficiënte manier toegang bieden tot essentiële diensten en dit, voor het werk en het ondernemerschap, voor collectieve projecten, voor creatie en voor innovatie. (Vrijders & Romnée, 2018)

4.2.5 Creëren van waarde op basis van afval

De circulaire strategieën rond afval (groene gedeelte in Figuur 14) werden reeds besproken in paragraaf 3.2.1.

4.3 Ontwikkelingen en uitdagingen

Om tot een volledige circulaire bouwsector te komen zijn er nog een aantal uitdagingen én zijn er ook ontwikkelingen die dit moeten mogelijk maken. Hieronder worden er enkele beschreven.

4.3.1 Digitalisering

Informatie- en communicatietechnologieën zijn een noodzakelijk hulpmiddel geworden in het bouwproces. Binnen de circulaire bouwsector wordt dit nog extra belangrijk om bijvoorbeeld te kunnen achterhalen welke materialen in een gebouw aanwezig zijn (met het oog op urban mining) of waar materialen zich bevinden met het oog op de organisatie van retourlogistiek. Hieronder worden enkele digitale ontwikkelingen beschreven.

4.3.1.1 BIM-software (Building Information Modelling of bouwwerkinformatiemodel)

Een belangrijk digitaal hulpmiddel voor de bouwsector is BIM-software om digitale bouwmodellen te maken. Deze software laat toe om 3D-modellen te maken waaruit dan plannen en hoeveelheden kunnen worden afgeleid. Verder kan het ook gebruikt worden om op voorhand fouten in plannen te detecteren of het kan gebruikt worden om samen te werken met andere bouwpartners om het bouwproces beter te structureren, nog voor de uitvoeringsfase. (bimportal, sd)

4.3.1.2 Materiaalpaspoort

In de circulaire bouweconomie worden gebouwen beschouwd als potentiële materialenbronnen. Gebouwen kunnen aanzien worden als een voorraad secundaire grondstoffen, die gedurende een bepaalde tijd in een vaste vorm behouden blijven, maar voor een bepaalde regio wel hulpmiddelen vertegenwoordigen waarmee de invoer van nieuwe materialen (en de hiermee gepaard gaande uitstoot) beperkt kan worden. (Vrijders & Romnée, 2018)

Als gebouwen ontworpen worden met het oog op een latere demontage en ontmanteling, dan kan de restwaarde van een verouderd gebouw positief worden. Er zijn dan meer stimulansen om componenten en materialen te recupereren. (Vrijders & Romnée, 2018)

Een materiaalpaspoort van een gebouw, maar ook BIM (zie boven), laten toe om de grondstoffen uit dit gebouw te kwantificeren en de kwaliteit ervan te bepalen, in welke mate ze kunnen hergebruikt worden en hoe dat kan gebeuren. Verder laat het toe om na te gaan op welke termijn deze materialen beschikbaar zullen zijn voor hergebruik in een nieuw gebouw. Opdat deze recuperatie correct zou kunnen verlopen, moeten de materialen in de gebouwen geïdentificeerd en gedocumenteerd worden. De idee is om aan elk materiaal een (fysiek of virtueel) document te koppelen dat alle nuttige informatie bevat. (Vrijders & Romnée, 2018) (Kamp C, 2018)

4.3.2 Beveiligingsrisico's

Gebouwen worden steeds 'slimmer' ('smart buildings') waarbij innovatieve technische systemen toelaten dat faciliteiten optimaal samenwerken en ervoor zorgen dat een gebouw modulair aanpasbaar is. Om deze systemen te laten samenwerken is een goede technische infrastructuur belangrijk. Een 'adaptive building' gaat nog een stap verder en past zichzelf aan door op bepaalde invloeden van buitenaf te reageren. (Beveco, sd)

Het voordeel van 'smart buildings' is dat door (interactie van) deze technische systemen het energieverbruik van gebouwen kan dalen. Echter, betekent dit ook een hoger risico op cyber

aanvallen. De sector moet dus sterk inzetten op de beveiliging van deze systemen. (World Economic Forum, 2021)

4.3.3 Wetgeving

Het wettelijke kader kan voor belemmeringen zorgen voor de ontwikkeling van de circulaire bouweconomie: intellectuele-eigendomsrechten, productaansprakelijkheid, regelgeving over de garantie van producten (onder meer het uitvoeren van de proeven en de normalisatie), de vergunningen voor de behandeling en het vervoer van afval, de stedenbouwkundige vergunningen voor flexibele wooneenheden, de boekhoudkundige afschrijvingsregels en de verdeling van de inkomsten van gedeelde platformen op nationaal of internationaal niveau, ... Al deze barrières moeten overwonnen worden indien men nieuwe activiteiten in een circulaire economie wil creëren. (Vrijders & Romnée, 2018)

5 Voeding

5.1 Kader

In 2005 werd een schatting gemaakt door de FAO (Voedsel- en Landbouworganisatie van de Verenigde Naties) waaruit bleek dat een derde van het voedsel dat geschikt was voor menselijke consumptie niet werd gegeten, maar verspild (EOS Wetenschap, 2020). De landoppervlakte die wordt gebruikt voor voedselproductie die verspild wordt, komt overeen met 100 keer de oppervlakte van Nederland. Verder komt dit voedselverlies overeen met 10% van de wereldwijde uitstoot van broeikasgassen. De volledige voedselketen verantwoordelijk voor 1/3^e van de wereldwijde broeikasgassen en zorgt voor 1/2^e van de door de mens veroorzaakte druk op de biodiversiteit. De voedingssector heeft dus een grote invloed op de uitstoot van broeikasgassen én op biodiversiteit. (Fevia Vlaanderen & Departement landbouw & visserij, 2021)

Tegen 2050 wordt 80% van het voedsel in België in stedelijke gebieden geconsumeerd. Toch wordt minder dan 2% van de waardevolle materialen in de voedselketen door steden terug in de kringloop gebracht. Om dit percentage te verhogen stelt Vlaanderen ambitieuze doelstellingen. Zo moeten voedselverliezen met 30% gereduceerd worden tegen 2025 (referentiejaar 2015) en de reductie van nutriëntenverliezen met 50% tegen 2030. Ook wil Vlaanderen de materiaalvoetafdruk verminderen met 30% tegen 2030. De materiaalvoetafdruk of Raw Material Consumption (RMC) van Vlaanderen is het totaal aan primaire grondstoffen die wereldwijd ontgonnen worden voor de finale consumptie door Vlaanderen. (Fevia Vlaanderen & Departement landbouw & visserij, 2021). Daarnaast zal een Europese richtlijn huishoudens en bedrijven verplichten om biologisch afval aan de bron te scheiden en te recyclen.

5.2 Circulaire Voedingssector

Een circulair voedselsysteem start met duurzame landbouw- en visserijmethoden. De keuze moet gaan naar methodes die rekening houden met de biodiversiteit, waarbij er zo min mogelijk nutriënten en koolstofverbindingen in lucht, water of bodem verdwijnen en die garant staan voor een vruchtbare bodem na oogst (Agentschap innoveren & ondernemen, 2022).

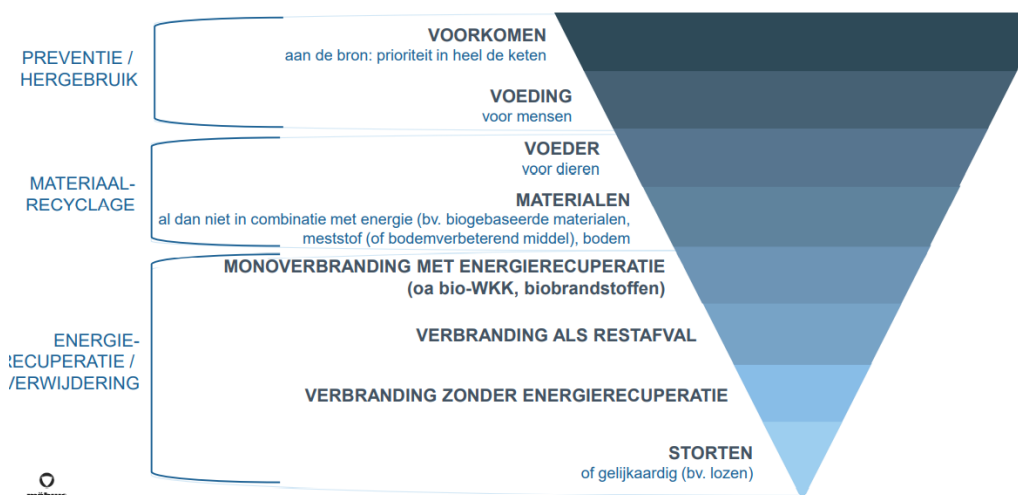
In een circulaire voedingssector moeten producten, materialen en componenten zo lang mogelijk in de economie blijven. In een circulair verhaal worden alle delen van het product, de plant of het dier gebruikt. Een deel dient voor consumptie. De reststromen of nevenstromen worden zo hoogwaardig mogelijk ingezet volgens het cascadeprincipe (zie Figuur 15), vergelijkbaar met de ladder van Lansink (zie Figuur 2 Figuur 2 De 'Ladder van Lansink').

In eerste instantie moet voedselverspilling **voorkomen** worden (bovenste laag van Figuur 15). In tweede instantie moet het hergebruik van onverkochte groenten en brood gestimuleerd worden (**voeding**). In derde instantie kunnen voedselresten gebruikt worden als **veevoeder** (overschotten van pasta, chips, snoep en chocolade verwerken tot koekmix voor varkensvoeder). Als dit niet mogelijk is, kunnen organische reststromen misschien wel gebruikt worden als grondstof voor de industrie (**materialen**). Zo kan bijvoorbeeld zeep gemaakt worden van koffiegruis. Hierbij is diversificatie van hergebruik over de hele waardeketen en over verschillende industrieën heen belangrijk. Net zoals bij de ladder van Lansink, is verbranding en storten geen onderdeel meer van een circulaire voedingssector en staat dus helemaal onderaan de cascade in Figuur 15.

Om voeding zo hoog mogelijk in de cascade te houden is het belangrijk dat materiaalstromen niet verontreinigd raken. Anders gaat dit ten nadele van de efficiëntie van

inzameling en herverdeling én van de kwaliteit. (Fevia Vlaanderen & Departement landbouw & visserij, 2021)

Om deze circulaire doelstellingen in Vlaanderen te realiseren, ligt de focus op een meer geïntegreerd landbouw- en consumptiesysteem en moeten alle schakels en actoren in een bepaalde keten betrokken worden. (Agentschap innoveren & ondernemen, 2022) Vlaanderen heeft daartoe in oktober 2021 een ‘werkagenda circulaire voedselketen’ opgestart (cf. de werkagenda ‘Circulair bouwen’ in paragraaf 1.3.7. Deze werkagenda stelt 3 pijlers voorop: 1) Optimaal gebruik van biogrondstoffen 2) Optimaal gebruik van voedsel 3) Optimaal gebruik van reststromen. Initiatiefnemers zijn Departement Landbouw & Visserij, Fevia en Vlaanderen Circulair en mede mogelijk gemaakt door de kennishub ‘Food Waste Innovation Network’ of kortweg Foodwin en Möbius. (Fevia Vlaanderen & Departement landbouw & visserij, 2021)



Figuur 15 Cascade waardebehoud voedingsketen (Fevia Vlaanderen & Departement landbouw & visserij, 2021)

5.3 Strategieën binnen de circulaire voedselketen

Naar analogie met het vlindermodel van de Ellen MacArthur foundation (zie paragraaf 1.3.4) zijn ook in de voedingssector twee cycli te onderscheiden, nl. een biologische en een technische cyclus. In de **biologische cyclus** zit het potentieel in het hergebruik van biologische materialen in verschillende cascades. In de **Technische cyclus** zit het potentieel voor een circulaire voedingssector in het langer gebruiken van technische producten en materialen zoals bijvoorbeeld kunststoffen. (Fevia Vlaanderen & Departement landbouw & visserij, 2021)

Dit onderzoek focust op twee circulaire onderwerpen binnen de circulaire voedingssector, één uit de biologische cyclus en één uit de technische cyclus:

- 1) Het scheiden van biologisch afval aan de bron, dus het apart inzamelen van nevenstromen en de hoogwaardige valorisatie hiervan. Dit is een onderdeel van de biologische cyclus.
- 2) De afval-problematiek van single-use bekertjes en single-use verpakkingen binnen de horeca- en eventsector. Dit is een onderdeel van de technische cyclus.

5.3.1 Hoogwaardige valorisatie van nevenstromen

Een voedselgrondstof of -product bestaat uit een eetbaar onderdeel (=voedsel, bv. vruchtvlees) en een niet-eetbaar onderdeel (=nevenstroom, bv. pitten) (Cleantech Flanders, 2020). In de circulaire economie is het de bedoeling om die nevenstromen te valoriseren met een zo

hoog mogelijke waarde. Dit is één van de circulaire strategieën uit de biologische cyclus uit het vlindermodel van Ellen MacArthur.

Het is belangrijk om alle stromen in de voedselketen als waardevolle grondstoffen te beschouwen waarbij zowel de producent als de gebruiker de intrinsieke waarde van de stromen erkent. Beiden moeten zorgen voor een zo hoogwaardig mogelijk hergebruik, in lijn met de cascade van waardebehoud uit de vorige paragraaf **Error! Reference source not found.** Onder het motto ‘afval bestaat niet’ zamelen Renewi en dochterondernemingen afval in om het te verwerken tot bruikbare materialen of energie. Het bedrijf werkt voor de bedrijfswereld, de overheidssector en de particuliere sector. Van de 14 miljoen ton afval die Renewi jaarlijks ophaalt, wordt 89% gerecycleerd tot grondstof voor nieuwe producten zoals papier, metaal, kunststof, glas, hout, bouwstoffen of compost, of gebruikt voor energiewinning (Susanova, 2020).

Wanneer de meest hoogwaardige toepassing (tijdelijk) niet haalbaar is, omdat bijvoorbeeld de marktvraag beperkt is of het nieuwe product nog niet voldoende concurrentieel, kunnen toepassingen lager op de cascade (bv. veevoeder pas een tijdelijk alternatief zijn (Fevia Vlaanderen & Departement landbouw & visserij, 2021)).

5.3.1.1 Voorbeeld

Ieder jaar wordt bijvoorbeeld wereldwijd 7 miljoen ton koffiegruis geproduceerd. Deze afvalstroom kan echter hergebruikt worden voor bijvoorbeeld paddenstoelenkweek. Permafungi is een coöperatieve vereniging met sociale tewerkstelling in Brussel die koffiegruis, een stedelijke afvalstroom, recycleert tot verschillende producten. Op het koffiegruis worden maandelijks 1 ton oesterzwammen gekweekt. Een deel van de reststromen van de oesterzwammenkweek wordt gebruikt om een biologisch afbreekbaar materiaal te maken dat plastics kan vervangen. Met dat materiaal worden bijvoorbeeld verlichtingsarmaturen gemaakt (LumiFungi) (Permafungi, 2022).

Uit gedroogd koffiegruis kan ook koffie-olie geperst worden. Koffie-olie kan een Belgische grondstof zijn voor bijvoorbeeld biogebaseerde kaarsen. De eerste prototypes van kaarsen op basis van koffie-olie zijn in juni 2022 gelanceerd. (Muyllé, 2022)

5.3.1.2 Knelpunten

Ook al biedt het valoriseren van nevenstromen opportuniteiten en opschaalmogelijkheden, er zijn ook een aantal knelpunten (Agentschap Innoveren & Ondernemen, sd).

- Er moet voldoende nevenstromen beschikbaar zijn, het hele jaar door.
- Het materiaal moet voldoende kwalitatief zijn. Het moet daarvoor proper en apart ingezameld worden.
- Er moet rekening gehouden worden met een eventuele voorbehandeling zoals invriezen, drogen, fermenteren of pasteuriseren.
- De houdbaarheid van een nevenstroom kan beperkt zijn.
- Inzicht in de logistieke keten is belangrijk. Zijn de reststromen lokaal beschikbaar of komen ze van een teelt buiten Europa?
- Er is een strenge wet- en regelgeving met betrekking tot voedselhygiëne, deze geldt ook voor reststromen.

5.3.2 Herbruikbare bekertjes in de voedingssector

Naast de hoogwaardige valorisatie van nevenstromen focust dit onderzoek op een tweede circulaire strategie binnen de voedingssector, namelijk op de afvalproblematiek van single-use bekertjes en single-use verpakkingen binnen de horeca- en eventsector.

In de UK worden 2,5 miljard koffiebekers per jaar weggegooid. In de US zijn dat er 158 miljoen per dag en in Duitsland 320 000 per uur. Zo'n 40 % van het zwerfvuil bestaat uit eenmalige drankverpakkingen, plastic flesjes, blikjes maar ook wegwerpbekers. Bovendien breekt het plastic in de bekens af tot microplastics die onze rivieren en zeeën vervuilen en heeft dit ook een hoge directe kost: de opruiming van zwerfvuil (Billiecup, 2022).

Er bestaat momenteel weinig officieel cijfermateriaal wat betreft de afvalberg inzake wegwerpbekers in de eventsector. We proberen toch te duiden. Jaarlijks vinden zo'n 400 muziekfestivals plaats in Vlaanderen, goed voor meer dan 7 miljoen bezoekers. Een muziekfestival van 35 000 bezoekers creëert een afvalberg van 180.000 wegwerpbekers. Gemiddeld consumeren bezoekers 7 consumpties, niet alle consumpties worden geschonken in bekens (Tuur van Braeckel, 2021).

5.3.2.1 Wetgeving

Sinds 1 januari 2022⁸ is het serveren van drank in bekens voor eenmalig gebruik bij evenementen verboden, tenzij de eventorganisator een systeem voorziet dat garandeert dat minstens 95% van de eenmalige verpakkingen gescheiden wordt ingezameld voor recyclage. Deze wetgeving is gestoeld op een OVAM-studie uit 2017 die aantoonde dat herbruikbare bekens altijd een milieuvoordeel opleveren op voorwaarde dat ze voldoende hergebruikt worden. Deze studie werd herhaald in 2020 en leverde dezelfde vaststellingen op.

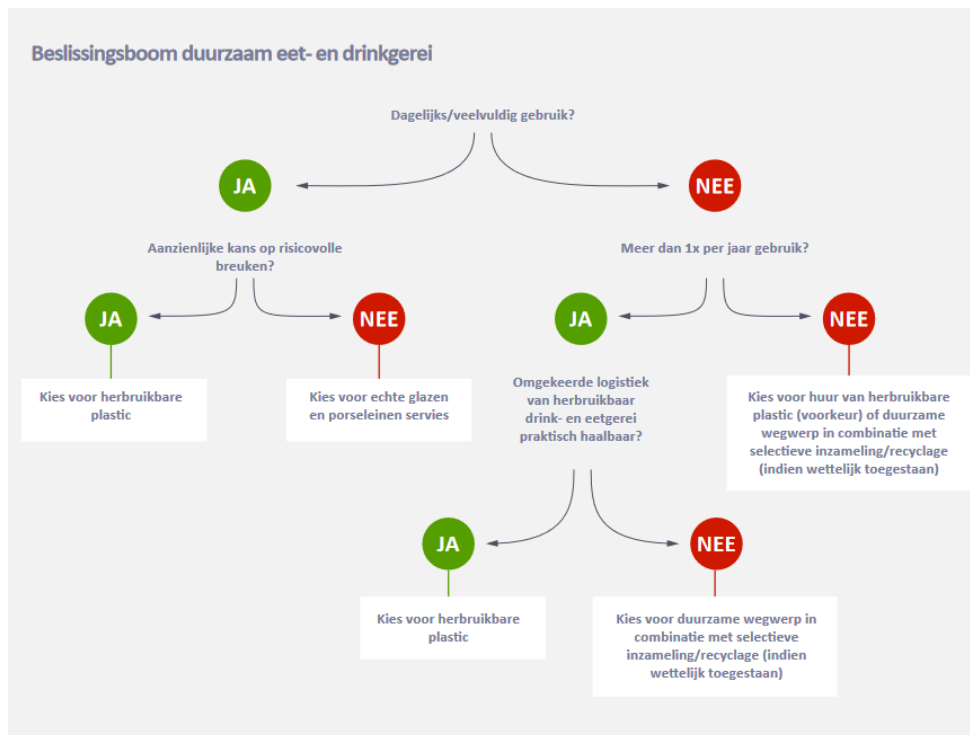
De OVAM-studie (2020) toont aan dat de grootste milieu-impact afhangt van de materiaalkeuze, de gebruikscycli, het bekgewicht en het aandeel gerecycleerd materiaal. De eindverwerking (verbranden of recycleren) heeft de grootste impact op milieu.

Recyclage heeft nog steeds een aanzienlijke impact. De te recycleren bekens worden vervoerd naar Nederland waar ze gewassen en gerecycleerd worden. De bekens mogen niet in elkaar geschoven worden waardoor het transport veel volume inneemt (er worden dus vrachtwagens met veel lucht vervoerd naar Nederland) (Claes, 2021).

De laatste studie rond eet-en drinkgerei op evenementen heeft opnieuw aangetoond dat herbruikbare bekens beter zijn voor het milieu vanaf gemiddeld 10 gebruikscycli (Ovam, 2021) kunststoffen voor bekens zijn Polypropyleen (PP), Polycarbonaat (PC) en Copolyester. Polypropyleen (PP) herbruikbare bekens blijken het best voor het milieu vanaf gemiddeld 10 gebruikscycli. Bij eenmalige drankverpakkingen krijgt gerecycleerd materiaal (rPET) de beste score, op voorwaarde dat het nadien opnieuw gerecycleerd wordt. Inzake milieuscore zijn PET-flesjes absoluut af te raden. Dit komt door hun zwaar stukgewicht (Claes, 2021).

Steeds meer festivalorganisatoren bannen wegwerpbekens en exploreren de mogelijkheden van herbruikbare bekens. Dit brengt ook logistieke uitdagingen met zich mee. De bekens worden gehuurd en moeten nadien uitgewassen worden. De consument dient een waarborg te betalen voor deze beker. De overheid ontwikkelde een handige beslissingsboom voor aankopers (Figuur 16). (OVAM, sd)

⁸ Art. 5.3.12.1



Figuur 16 Beslissingsboom duurzaam cateringmateriaal (OVAM, sd)

Het gebruik van herbruikbare bekertjes biedt ook een opportuniteit voor eventorganisatoren, namelijk een financiële return: daling van afval- en opkuiskosten. Tevens is er op deze manier geen aankoop van wegwerpbekertjes meer. (OVAM, sd)

We kunnen ons de vraag stellen of het inzamelpercentage van 95% - die de wetgeving voorziet als uitzondering op gebruik herbruikbare bekertjes op evenementen - haalbaar is⁹. Eventorganisatoren moeten zelf de bekertjes scheiden en voldoende proper inleveren via een private ophaler zoals Suez of Renewi. Een platgetrapte beker is bijvoorbeeld te vuil. (OVAM, sd)

⁹ Vanaf 1 januari 2022⁹ is het serveren van drank in recipiënten voor eenmalig gebruik bij evenementen verboden, tenzij de eventorganisator een systeem voorziet dat garandeert dat minstens 95% van de eenmalige verpakkingen gescheiden wordt ingezameld voor recyclage.

Field Research

In dit deel wordt de literatuur getoetst aan de hand van 30 diepte-interviews bij bedrijven die één of meerdere circulaire strategieën toepassen. Eerst wordt de methode beschreven, vervolgens wordt de vragenlijst toegelicht, daarna geeft beschrijvende statistiek meer informatie over de bedrijven en de verzamelde data en tenslotte worden de bevindingen besproken.

6 Methode

De bedrijven werden geïnterviewd aan de hand van een semigestructureerde vragenlijst. Omdat uit het literatuuronderzoek gebleken is dat niet enkel circulaire strategieën belangrijk zijn in de ontwikkeling van een rendabel businessmodel, maar dat ook waardecreatie en samenwerking essentieel zijn (Vlaanderen Circulair, sd), werd ook hier naar gevraagd tijdens het interview.

Het WTCB (2018) heeft voor de bouwsector een overzicht gemaakt van relevante businessmodel-elementen voor een circulair businessmodel in de bouwsector (zie ook Figuur 14). Hierin werden zowel circulaire strategieën zoals hergebruik, delen en recycleren, als verschillende mogelijkheden tot waardecreatie en samenwerking opgenomen. De vragenlijst voor dit onderzoek is hierop gebaseerd en werd veralgemeend naar de voedingssector.

30 bedrijven uit de bouw en voedingssector werden geïnterviewd. Alvorens te beschrijven over welk bedrijven het gaat, wordt eerst uitgelegd hoe de bedrijven gekozen werden per onderzoeker. Elke onderzoeker heeft 10 bedrijven geïnterviewd.

Bij Annelies lag de focus op voedingsbedrijven die gebruik maken van reststromen. Later in het onderzoek werd de focus verbreed, zodat ook twee voedingsbedrijven aan bod komen waarvan de focus bij bakers ligt. Bij Simon lag de focus op bedrijven die verdienstelingsmodellen gebruiken zonder specifieke focus op de sector. Later werd de focus verbreed naar alle circulaire bedrijven in bouw- en voedingssector. Bij Veronique lag de focus op alle bouwbedrijven die één of meerdere circulaire strategieën toepassen.

Bovenstaande keuzes maken dat de resultaten van dit onderzoek met enige voorzichtigheid moeten geïnterpreteerd worden. De resultaten over het gebruik van reststromen in de voedingssector en over het gebruik van verdienstelingsmodellen zijn niet zomaar generaliseerbaar. Echter, er vallen ook conclusies te trekken die wel generaliseerbaar zijn. Daar waar voorzichtig in de interpretatie geboden is, zal dit ook telkens zo vermeld staan in dit rapport.

7 Vragenlijst

Zoals eerder al vermeld, werden diepte-interviews afgenomen op basis van een semigestructureerde vragenlijst. Die wordt hieronder besproken.

De vragenlijst bevat 4 grote vragen/thema's plus een inleidende vraag. Binnen deze vragen kon de geïnterviewde kiezen uit verschillende mogelijke antwoorden. Hieronder wordt de vragenlijst integraal opgenomen zoals ze voorgelegd werd aan de geïnterviewden.

Inleidende vraag

Hoe zie je jezelf binnen het bedrijf?

- Ondernemer
- Innovator
- Manager
- Verkoper
- Intrapreneur
- Andere

Grondstoffen

Welke van volgende soorten grondstoffen worden gebruikt in de producten/in verpakking/voor energie (binnen de afgebakende activiteit)?

- Niet biologisch afbreekbaar/synthetisch (bv. synthetisch behandeld hout)
- Natuurlijk/hernieuwbaar/bio-based (bv. onbewerkt hout)
- Gerecycleerd (bv. via chemisch proces)
- Afval/nevenstroom uit ander productieproces (zowel binnen als buiten de volledige onderneming)
- Andere

Afval

Hoe gaan jullie om met/vermijden jullie afval?

- Acties om afval te vermijden (bv. aandacht voor materiaal-efficiëntie)
- Hergebruiken binnen onderneming
- Verkoop voor hergebruik
- Energie winnen uit afval
- Recyclage
- Restafval
- Andere

Samenwerking in het netwerk

Met welke partners werken jullie samen?

- Leveranciers
- Overheid
- Concurrent
- Klant

- Adviseurs
- Onderaannemers
- Andere

Voor het delen van ...

- Werkruimtes
- Machines
- Kennis
- Data
- Netwerk
- Andere

Waardecreatie

Hoe creëren jullie waarde voor klanten?

- Aanbieden van diensten
- Kostenbesparing
- Branding
- Delen (van machines/werkruimtes/productieruimtes/...)
- Andere

Indien diensten aangeboden worden: welke?

- Onderhoud(scontract)
- Herstelling
- Huur ipv verkoop van product
- Garantie
- Terugname
- Verbintenis om resultaat/prestatie te leveren
- Andere

Op deze manier werden de vier grote thema's bevraagd én was het mogelijk om alle circulaire strategieën te toetsen. De semigestructureerde vragenlijst liet ruimte om meer in de diepte vragen te stellen over bepaalde onderwerpen die aan bod kwamen tijdens het interview. De interviewers hadden een meer uitgebreide versie van deze vragenlijst ter inspiratie om door te vragen op bepaalde thema's die tijdens het interview aan bod kwamen. Dit document is opgenomen in bijlage 2.

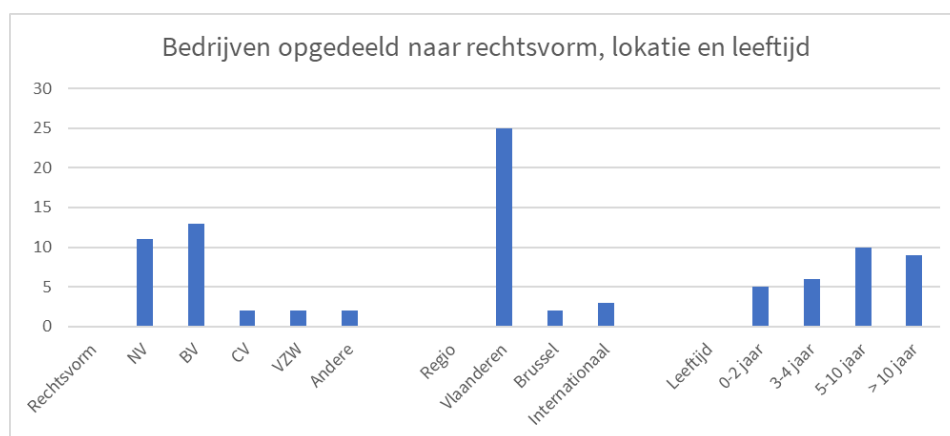
8 Beschrijvende statistiek

30 bedrijven uit de bouw- en voedingssector werden bevraagd. Tabel 4 geeft een overzicht van de verschillende bevraagde bedrijven, ingedeeld naar sector. In bijlage één zitten steekkaarten van alle geïnterviewde bedrijven waarbij hun (circulaire) activiteit kort besproken wordt.

Bouw	Voeding
Labeur	Greenyard Frozen
Huismus	Studio M
Rotor DC	Billy Cup
BC Materials	Goodless
Wienerberger	Den Halsberg
Bao Living	Kriket
Systimber	More2Coffee
NNOF	Nana Café
Tarkett	Recub
Chap-yt	Wonky
ETAP	Tomato Masters
Lighting	
LabLand	
Signify	
Mitsubishi	
Beneens	
Facadeclick	
Verimpex	
ResourceFull	
Revive	

Tabel 4 Overzicht bedrijven, ingedeeld volgens sector

Figuur 17 toont de opdeling van de geïnterviewde bedrijven naar rechtsvorm, locatie en de leeftijd van de circulaire activiteit. Er werden 11 NV's bevraagd, 13 BV's en verder nog 2 CV's, 2 VZW's, één landbouwvennootschap en één éénmanszaak. De meeste bedrijven komen uit Vlaanderen (25). Dit was dan ook de focus van het onderzoek.



Figuur 17 Beschrijvende statistiek

De 30 interviews werden volledig uitgeschreven en daarna gecodeerd in het softwareprogramma NVivo in een codeerboom. De codeerboom bevat dezelfde structuur als de vragenlijst en bevat dus vijf grote thema's, namelijk gepercipieerde rol van geïnterviewde, informatie rond grondstoffen, rond afval, rond samenwerken en rond waardecreatie. Interessante opmerkingen die niet onmiddellijk konden toegewezen worden aan één van de vijf grote thema's werden nog eens apart verzameld.

Verder werd ook een Excel-document aangemaakt waarin geturfd werd telkens een circulaire strategie of een samenwerkingsverband of een waardecreatie relevant was voor een bepaald bedrijf. De gegevens in Excel geven informatie over de populariteit van circulaire strategieën, hoeveel bedrijven focussen op grondstofgebruik of afvalverwerking en op welke manier en waarom. Verder levert het Excel-bestand informatie over op welke manier waarde gecreëerd wordt, hoe vaak die waardeproposities voorkomen in de steekproef en hoe vaak en met wie wordt samengewerkt. Hieronder wordt de synthese van de informatie uit Excel beschreven. Onder het hoofdstuk 'Bevindingen' worden deze gegevens gekoppeld aan de analyse van de gegevens uit NVivo.

8.1 Grondstoffen

Het gebruik van grondstoffen werd uitvoerig bevraagd tijdens de interviews. Belangrijk om eerst te vermelden is dat bij de keuze van de voedingsbedrijven vooral, maar niet uitsluitend, werd gezocht naar bedrijven die gebruik maken van nevenstromen in het productieproces. Als het gaat over het circulair gebruik van grondstoffen, zal daarom enkel de bouwsector beschreven worden. De cijfers voor de voedingssector zijn vertekend door de keuze van de bedrijven.

Alle bedrijven uit de steekproef focussen bewust en op een innovatieve manier op het beperken van het gebruik van primaire grondstoffen in het productieproces en/of verlenen hierover advies aan andere bedrijven. Dit gaat steeds gepaard met een aangepast product ontwerp, in meer of mindere mate.

Tabel 5 toont op welke manier de 19 bouwbedrijven uit de steekproef aandacht schenken aan het gebruik van grondstoffen. 74% van de bedrijven maakt gebruik van nevenstromen. Die nevenstromen kunnen verschillend van aard zijn. Het kan bijvoorbeeld gaan over eigen productie-afval, maar ook over het gebruik van productie-afval van andere bedrijven of over het gebruik van recuperatiemateriaal uit sloopwerven.

In mindere mate worden gerecycleerde materialen gebruikt (37%) en wordt gebruik gemaakt van natuurlijke materialen (21%) zoals leem en hout in plaats van synthetische materialen.

Grondstofmodellen	Bouw
Nevenstromen	74%
Gebruik van natuurlijke materialen	21%
Gerecycleerde materialen	37%

Tabel 5 Manieren om het gebruik van primaire grondstoffen te beperken

8.2 Afval

Voor de analyse van het afvalbeleid bij bedrijven werden alle bedrijven beschouwd, dus zowel bouw- als voedingsbedrijven (zie Tabel 6). Alle bedrijven sorteren afval ter recyclage. Deze bevinding kan vermoedelijk niet veralgemeend worden naar de volledige economie omwille van de keuze van de steekproef: bedrijven actief binnen de circulaire economie. Sorteren voor recyclage is hierbij een

eerste logische en gemakkelijke stap. Deze bevinding ligt wel in lijn met wat eerder besproken werd in de literatuurstudie van dit onderzoek: België loopt op kop voor wat betreft recyclage. Verder ligt de focus hoofdzakelijk op het vermijden van afval (73%) door bijvoorbeeld een aangepast ontwerp (bv. Tarkett of Systimber) of door het zeer gericht ontmantelen van gebouwen (bv. Recupmarkt of Rotor DC).

Er zijn grote verschillen tussen beide sectoren. In de voedingssector wordt zeer sterk ingezet op het vermijden van afval (91%). Ook in de bouwsector is dit het geval maar in iets mindere mate (63%). Verder wordt sterk ingezet op het hergebruik van afval door het ofwel te hergebruiken binnen de eigen onderneming (gemiddeld 33%) of door het te verkopen voor hergebruik (23%). Bij sommige bedrijven (20%) wordt het gebruikt om energie uit te winnen door bijvoorbeeld een productieruimte te verwarmen met productieresten van hout.

Afval	Totaal	Voeding	Bouw
Recyclage	100%	100%	100%
Afval vermijden	73%	91%	63%
Hergebruik binnen onderneming	33%	27%	37%
Verkoop voor hergebruik	23%	18%	26%
Energiewinning	20%	36%	11%

Tabel 6 Manieren om het storten van afval te vermijden

8.3 Samenwerking

Uit het literatuuronderzoek bleek dat samenwerking cruciaal is binnen een circulair businessmodel. Dit blijkt ook uit de interviews: alle geïnterviewde bedrijven werken namelijk nauw samen met één of meerdere partners. Die partners kunnen leveranciers zijn, maar ook klanten, andere (circulaire) bedrijven of overheidsinstellingen. Samenwerking met partners uit de keten is geen exclusiviteit van circulaire bedrijven, maar het is wel opvallend dat circulaire bedrijven intens samenwerken.

Ongeveer 2/3^e van de bedrijven in de steekproef werkt intensief samen met andere (circulaire) bedrijven. Daarnaast werken ongeveer 1/3^e van de bedrijven uit de steekproef intensief samen met één of meerdere leveranciers voor bijvoorbeeld het delen van machines, werkruimte en kennis. Deze samenwerking in exacte percentages gieten, is echter arbitrair en subjectief omdat alle bedrijven wel op de één of andere manier samenwerken, ook in de lineaire industrie. Het is dus moeilijk om een onderscheid te maken tussen een gewone samenwerking en een intensieve samenwerking. Daarom worden geen exacte percentages meegegeven omtrent samenwerking.

8.4 Waardecreatie

Circulaire bouw- en voedingsbedrijven creëren op verschillende manieren waarde voor hun klant. Bedrijven werden voor dit onderzoek voornamelijk bevraagd over het leveren van diensten, branding, kwaliteit van een product, financieel voordeel of het delen van goederen.

Uit Tabel 7 blijkt dat er grote verschillen zijn in de manier waarop voedings- en bouwbedrijven waarde creëren. Voedingsbedrijven doen dit vooral door branding/storytelling (82%) waarbij een circulair of duurzaam verhaal verteld wordt. Bij bouwbedrijven is branding ook belangrijk (58%), maar daarentegen worden zeer vaak diensten (bij)geleverd (84%). Op die diensten wordt verder in dit rapport dieper ingegaan. Verder trekken bouwbedrijven klanten over de streep door de kwaliteit van producten, zoals mooier design en beter voor het binnenklimaat, meer dan

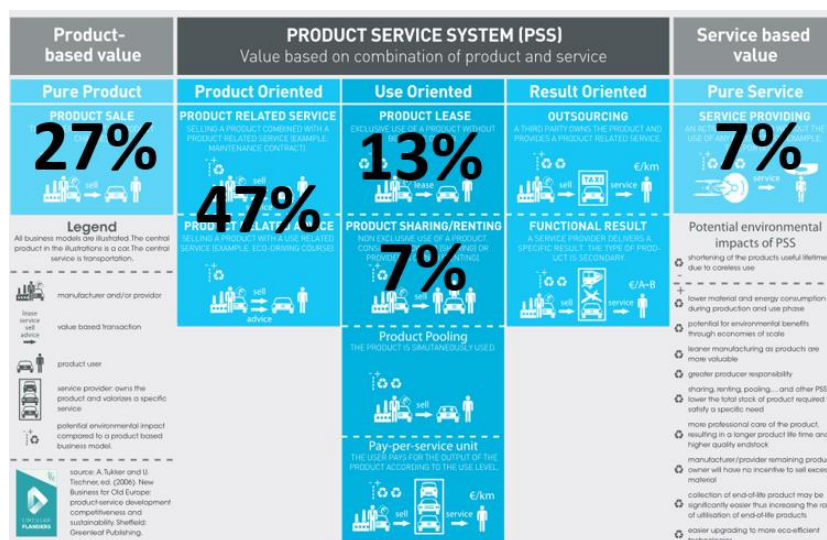
het geval is bij voedingsbedrijven. Ook een financieel voordeel voor de klant speelt bijna in de helft van de bouwbedrijven (47%) een belangrijke rol. Het kan dan bijvoorbeeld gaan over een aangepast ontwerp waardoor het productieproces versnelt en dus ook de arbeidskost verkleint (bv. Bao Living of BC Materials) of door een aanbod/gebruik van recuperatiemateriaal dat goedkoper is (bv. Recupmarkt of NNOF).

Waardecreatie	Totaal	Voeding	Bouw
Dienst leveren*	73%	55%	84%
Branding/storytelling	67%	82%	58%
Kwaliteit	47%	18%	63%
Financieel	40%	9%	58%
Delen	3%	0%	5%

Tabel 7 Manieren waarop bedrijven waarde creëren voor hun klant.

* Dit is vermoedelijk een overschatting aangezien bedrijven met verdienstelijkingsmodellen uitdrukkelijk gezocht werden.

Tabel 8 toont dat de meerderheid van de bedrijven uit de steekproef minstens één dienst leveren (zie ook boven). Bedrijven kunnen echter diensten leveren op verschillende manieren. Om dit visueel voor te stellen voor onze steekproef, wordt Figuur 7 hernomen en wordt informatie toegevoegd van dit onderzoek in Figuur 18. Deze figuur toont dat 27% van de geïnterviewde bedrijven louter een product aanbiedt. De overige 73% van de bedrijven biedt in meer of mindere mate (een) dienst(en) aan. Dit kan gaan van het aanbieden van een onderhoudscontract, het organiseren/informerende/opleiden van klanten (47%) tot het ter beschikking stellen van een goed, zonder dat er eigendomsoverdracht plaats vindt. We onderscheiden in onze steekproef 2 mogelijkheden waarbij geen eigendomsoverdracht plaatsvindt ('Use Oriented/Gebruiksgeoriënteerd' in Figuur 18): ofwel worden producten geleased (13%) zoals bijvoorbeeld de lease van verlichting of van liften, ofwel worden producten geleend voor een korte gebruiksduur (7%). Bij BillieCup wordt een beker als het ware gehuurd voor niet veel langer dan voor het drinken van één drankje. Voor de volledigheid werden zuivere dienstverlenende bedrijven (7%) uiterst rechts van de figuur geplaatst bij 'Pure Service'. Het gaat dan over bedrijven die consultancy opdrachten uitvoeren, partners bij elkaar brengen en projecten organiseren en opvolgen.



Figuur 18 Verdienstelijkingsmodellen

Het duurzame verhaal brengen, blijkt dus waarde te kunnen creëren voor bedrijven. Echter dit verhaal wordt altijd ondersteund door andere vormen van waardecreatie zoals het aanbieden van diensten, zij het een dienst bij een product of een dienst ter vervanging van een product. Daarnaast kan ook een aantrekkelijke verkoopprijs of de kwaliteit van een goed klanten overtuigen. Het delen van goederen bleek niet gebruikt te worden als troef in deze steekproef.

9 Bevindingen

De circulaire transitie is noodzakelijk en klinkt heel mooi in theorie. De praktijk, echter, leert dat de ontwikkeling van een circulaire activiteit vandaag veel energie en tijd kost. Dit kwam veelvuldig naar voor uit de interviews. Twee personen verwoordden dit aan de hand van een mooi beeld: “een circulaire activiteit is als de processie van Echternach, maar dan 2 stappen achteruit en 1 vooruit” (Facadeclick), of nog “De bouw is eigenlijk een brede autostrade, perfect glad. Als je met recuperatiemateriaal wil werken, sta je plots voor een oerwoud waar je absoluut niet door raakt. Er is geen aanbod, geen afzetmarkt of toch maar heel klein. Er is geen wetgeving.” (Recupmarkt/Huismus) Toch de processie willen stappen of een weg zoeken door het oerwoud, vergt dus de juiste mindset en heel veel doorzettingsvermogen!

Echter, de uitdagingen mogen dan wel groot zijn, de voldoening is dat evenzeer. Het gaat dan over de voldoening om te pionieren, om iets duurzaam en waardevols te creëren, om interesse te wekken bij vele mensen, waaronder ook politici en bedrijfsleiders.

De interviews leverden niet alleen waardevolle kwantitatieve inzichten zoals bijvoorbeeld wat populaire circulaire strategieën zijn, maar leverde ook heel wat kwalitatieve inzichten rond uitdagingen, opportuniteiten en tips voor circulaire starters en doeners. Deze inzichten worden in dit hoofdstuk beschreven. Ze zijn onderverdeeld in 10 verschillende secties: ‘Geen eenheidsworst en niemand is perfect’, verder is er een sectie over de overheid en regelgeving, over het samenwerken, over verdienstelingsmodellen, over de motivatie voor starters, over waardecreatie, over rendabiliteit, over leergeld dat moet betaald worden, over product design en tenslotte ook over wat de toekomst kan brengen.

9.1 Geen eenheidsworst en niemand is perfect

Uit dit en veel ander onderzoek blijkt dat hét circulaire bedrijf niet bestaat. Bedrijven die circulaire strategieën toepassen, zijn er in vele geuren en kleuren. Zo toont dit onderzoek opnieuw het verschil in aanpak tussen grote bedrijven en kleine start-ups. Grote bedrijven ‘verduurzamen’ stap voor stap door bijvoorbeeld in de traditionele, lineaire activiteit minder primaire grondstoffen te gebruiken of door afval te beperken en/of zoveel mogelijk een waardevolle bestemming te geven. Adriaan Debruyne van Material Mastery (Verduyckt, Van Beveren, & Debruyne, 2022) maakt de vergelijking tussen een grote tanker en een kleine speedboot. De start-ups zijn de speedboten die starten met innovatieve circulaire strategieën en heel wendbaar zijn. De grote bedrijven zijn logischerwijs de grote tankers die moeilijker wendbaar zijn.

Circulaire bedrijven worden opgericht vanuit een bepaalde circulaire of duurzame visie, maar zijn daarin niet perfect, niet op vlak van circulariteit en niet op vlak van duurzaamheid. Geen enkel bedrijf is dus perfect circulair, zelfs niet de ambitieuze circulaire starters. Elk bedrijf focust op een bepaalde circulaire strategie. Dit kan gaan over

- gebruik van reststromen, maar nog geen gebruik maken van hernieuwbare energie
- een verdienstelingsmodel toepassen, maar minder aandacht schenken aan de herkomst van de grondstoffen
- focus leggen op een modulair design, geen aandacht schenken aan de grondstoffen
- bepaalde grondstoffen vervangen door reststromen, maar andere niet omdat er geen (financieel valabel) alternatief is of omdat hier nog geen middelen en energie in geïnvesteerd zijn om ook andere primaire grondstoffen te vervangen.
- Afvalproduct verwerken tot nieuw product, met niet-hernieuwbare energie
- ...

Uit interviews komt meermaals naar voren dat het belangrijk is om vooral met een bepaald idee te starten, ook al staat het nog niet volledig op punt of ook al is de activiteit nog niet volledig circulair en/of duurzaam.

9.2 Overheid/regelgeving

“Onze wetgeving penaliseert het gebruik van tweedehandsmaterialen.” (BC Materials)

De rol van de overheid in de transitie naar een circulaire economie is niet te onderschatten, maar is vandaag dubbel. Enerzijds moeten/kunnen/willen de verschillende overheden fungeren als motivator, initiator en facilitator. Zij willen de stuwende kracht zijn om de transitie vooruit te helpen omdat ze zich bewust zijn van de noodzaak ervan. De overheid doet dit via nieuwe regelgeving (zie boven), er zijn de talrijke subsidies die relatief eenvoudig te verkrijgen zijn, er zijn gratis netwerkevenementen en er zijn tal van initiatieven van overheidsinstellingen zoals OVAM en Vlaanderen Circulair, maar ook particuliere instellingen zoals het WTCB die een circulaire economie promoten en willen faciliteren. 17% van de geïnterviewde bedrijven geven ook expliciet aan dat samenwerken met de overheid of overheidsbedrijven een voordeel oplevert. Dit kan gaan over een direct financieel voordeel in de vorm van subsidies, of over de overheid als klant, of over samenwerkingsverbanden met maatwerkbedrijven en kennisinstellingen zoals bijvoorbeeld Inagro¹⁰. BC Materials werkt bijvoorbeeld samen met het WTCB aan bouwnormen voor ongebakken aarde. Op deze manier zit de sector mee aan het stuur van nieuwe regelgeving.

Verder kan samenwerking met de overheid zorgen voor een grotere visibiliteit en betrouwbaarheid: onderzoeksresultaten van een kennisinstelling over een nieuw product zullen over het algemeen als betrouwbaarder gepercipieerd worden dan wanneer die resultaten van een commercieel bedrijf komen (bv. Kriket).

Anderzijds vormt regelgeving en samenwerking met de overheid in bijna 50% van de geïnterviewde bedrijven *expliciet* een belemmering voor de ontwikkeling van de circulaire activiteit.

- De overheid is nog grotendeels afwezig aan de vraagzijde. Denk hierbij aan het gebrek aan aandacht voor circulair aanbesteden en aankopen (NNOF, Facadeclick).
- De wetgeving is vaak een hinderlijke factor in de ontwikkeling van een circulaire activiteit. Bijvoorbeeld:
 - Technische productbladen (fiches) ontbreken bij het gebruik van restmaterialen in de bouwsector. Dit veroorzaakt heel wat onduidelijkheid naar kwaliteit en aansprakelijkheid toe én maakt het uiterst moeilijk om te voldoen aan de huidige Vlaamse energieprestatienormen voor nieuwbouw en renovatie (EPB). Dit heeft ook tot gevolg dat bepaalde gegevens ontbreken met betrekking tot openbare aanbestedingen. Dit alles houdt de groei van de circulaire bouwsector tegen.
 - Specificaties bij aanbestedingen sluiten bepaalde circulaire oplossingen zelfs expliciet uit. Een voorbeeld hiervan is de verplichting om een stenen muur te metsen met mortel. Deze specificatie laat niet toe om bakstenen te stapelen, zodat een muur na verloop van tijd niet terug te demonteren is en dus niet circulair is.
 - Een aanpassing aan het normenkader voor bouwmaterialen zoals bijvoorbeeld beton (ResourceFull) of chape (Chap-yt), ontbreekt. Om circulaire materialen ingang

¹⁰ Inagro vzw is een extern verzelfstandigd agentschap van de Provincie West-Vlaanderen. Het is een organisatie die praktijkgericht onderzoek voert voor de West-Vlaamse land- en tuinbouw. <https://inagro.be/>

te laten vinden, is nieuwe regelgeving en normering¹¹ nodig. Normen zijn afspraken over de specifieke kenmerken van een bouwproduct en zijn bedoeld om de geschiktheid voor gebruik van dat product aan te geven. Om de kwaliteit van producten te garanderen werkt de overheid met een kwaliteitskeurmerk¹², bv. BENOR-label. Dit label volgt de normering. Hier speelt dus een kip of ei probleem: wie neemt verantwoordelijkheid? Producenten die een product maken zonder normen of kwaliteitskeurmerk, na akkoord van de overheid, of worden eerst normen opgesteld voor producten die nog niet bestaan?

- Wetgeving rond wat afval is, is heel complex (Labeur, Rotor DC en Huismus). Afval uit het afvalcircuit halen is vrij complex omdat 1 op 1 moet kunnen bewezen worden wat de aanwending is (restmateriaal of afval). Wat afval is en wat niet, is soms moeilijk wettelijk vast te leggen. Bijvoorbeeld: koelkasten die al weken onbeschermd buiten staan worden beschouwd als afval terwijl een andere, ook gebruikte koelkast niet noodzakelijk zal beschouwd worden als afval. Verder worden beide stromen, reststromen en afvalstromen, strikt gescheiden en is het niet meer mogelijk, eenmaal gecatalogeerd, om van de ene naar de andere stroom te gaan.
- Ook het (internationaal) transport van afval wordt sterk gereguleerd. Het is moeilijk geworden om afval over de landsgrenzen heen te transporteren. Dit verhindert ook dat het in andere landen een andere toepassing kan krijgen. (bv. Chap-yt en Tarkett)
- Lasten op arbeid zijn hoger dan die op materialen. Dit bevoordeelt het gebruik van primaire grondstoffen omdat hergebruik van neven- en reststromen arbeidsintensiever is. Denk bijvoorbeeld aan (de organisatie van) de omgekeerde logistiek, aan het ontmantelen en reinigen van restmateriaal, ... Duurdere primaire grondstoffen en goedkopere arbeid zouden het succes van de circulaire economie dus kunnen vergroten. (bv. Labland, Mitsubishi)

De bouwsector bleek meermaals tijdens dit onderzoek een conservatieve markt te zijn. Neem nu beton, een product waar de sector veel ervaring mee heeft én dat zeer betrouwbaar is gebleken. Het is dus veel gemakkelijker en betrouwbaarder om hiernaar terug te grijpen in plaats van op zoek te gaan naar alternatieven die zich nog volledig moeten bewijzen in een sector waar aansprakelijkheid hele grote financiële gevolgen kan hebben. Er is dus een push nodig van de overheid of van de markt om alternatieven ingang te laten vinden.

9.3 Samenwerken

Samenwerking tussen partners blijkt absoluut cruciaal binnen de circulaire economie. Dit komt zowel in desk als in field research terug. Alle geïnterviewde bedrijven werken nauw samen met

¹¹ “In de bouwsector is een productnorm een afspraak over de specifieke kenmerken van een bouwproduct, bedoeld om de geschiktheid voor gebruik van dat product aan te geven. Die afspraak wordt in consensus overeengekomen door experts die alle belanghebbende partijen vertegenwoordigen en een evenwaardige stem hebben. Daardoor weerspiegelen normen de regels van goed vakmanschap die geldig zijn op het ogenblik dat de normen worden aangenomen.” (Federatie van Algemene Bouwaannemers, 2016)

¹² Een kwaliteitskeurmerk is een garantie van kwaliteit van een bouw materiaal. (Federatie van Algemene Bouwaannemers, 2016)

partners. Dit kunnen klanten, leveranciers, andere (circulaire) bedrijven of de overheidsinstellingen (bv. OVAM), particuliere instellingen (bv. WTCB) of onderzoeksinstellingen (bv. Inagro, VITO en universiteiten) zijn.

De circulaire economie is in volle ontwikkeling, maar nog steeds zeer klein en grotendeels slechts het speelveld van pioniers. De volledige economie moet herdacht worden, ketens moeten opgezet worden. Het is haast onmogelijk om dit alleen te doen. Daarom is samenwerking zo belangrijk. Een aannemer kan zelf bijvoorbeeld geen inventaris maken van te slopen materiaal in gebouwen, dit materiaal gaan ontmantelen en klaar maken voor hergebruik, transporteren, opslaan,... (bv. Huismus, Labeur, Rotor DC). Dat is niet de core business van een aannemer. Om de keten van recuperatiemateriaal in de bouwsector te sluiten, is dus samenwerking nodig doorheen de volledige keten. En die keten is lang in de bouwsector. Dit gaat van de bouwheer, over de architect, over de aannemer, de sloper, over vele onderaannemers tot zelfs EPB-verslaggevers. Als één schakel uit de keten niet overtuigd is om meer circulair te werken, dan lukt het niet om circulair te bouwen. Elke circulaire partner moet zijn/haar plaats zoeken in de keten. Gelukkig werd aangehaald dat er nog voldoende plaats is in deze keten. Uit de interviews blijkt dat de zoektocht naar de juiste plaats binnen de keten, naar de afbakening van de eigen circulaire activiteit, naar het eigen tandje in het tandwiel heel wat leergeld vraagt. Hoe dit leergeld kan betaald worden, komt later aan bod.

Bedrijven werken intens samen met partners om verschillende redenen. Bedrijven werken samen met andere bedrijven om ruimte/machines/kennis ed te **delen**. Zij doen dit vaak omdat ze nog niet de schaal hebben om dit helemaal zelfstandig te doen. Recupmarkt van Huismus en Systimber bijvoorbeeld, delen een gebouw en voor het breken van stenen werkt Wienerberger samen met een partner omdat Wienerberger zelf nog onvoldoende volume heeft om zelf een steenbreker aan te kopen. BC Architects huurt dan weer machines voor bepaalde toepassingen. Wonky werkt samen met een diepvriesleverancier die ook dips produceert. Het productiegebouw wordt gehuurd door beide partijen.

Verder werken bedrijven samen omwille van een industriële symbiose. Het gaat dan over bedrijven die neven- of reststromen in bezit hebben en bedrijven die deze kunnen gebruiken. Belangrijk hierbij om tot een duurzaam businessmodel te komen, is dat er voor beide partijen een financieel voordeel aan verbonden is (ResourceFull en Tomato Masters). Het gratis weggeven van nevenstromen is geen goed idee voor het stimuleren van de markt. Er zijn echter ook bedrijven die wél een succesvol businessmodel opgebouwd hebben rond het gratis gebruik van reststromen, maar schaalmogelijkheden zijn op die manier waarschijnlijk eerder beperkt.

Een andere, mogelijk heel waardevolle samenwerking binnen de circulaire economie is er één tussen ondernemingen en **sociale economiebedrijven**. De circulaire economie heeft nood aan andere/nieuwe jobs (zie desk research) zowel voor hoog- als voor laag/niet geschoolden. De sociale economiebedrijven, waaronder kringloopwinkels en maatwerkbedrijven, die inzetten op sociale tewerkstelling, kunnen dus een belangrijke rol spelen in het invullen van nieuwe, circulaire jobs. (bv. Labeur en Huismus, maar ook NNOF).

Er wordt ook samengewerkt omtrent **digitalisering**. De oprichter van Rotor heeft bijvoorbeeld Opalis opgericht. Deze website toont een digitale landkaart waarop te lezen valt welke recuperatiematerialen waar kunnen gekocht worden.

Verder, met het oog op het hergebruik van restmateriaal uit te slopen gebouwen (urban mining), blijkt het catalogeren van materialen in bestaande gebouwen cruciaal. Weten waar wat zit en wanneer het beschikbaar komt, is een belangrijke factor in het succesverhaal van CE voor de bouwsector. De koppeling van vraag en aanbod vermijdt de nood voor het aanleggen van voorraden (kost veel geld) en bedrijven zorgen voor een just-in-time levering. Materialenkennis (gecapteerd in software/cloud via hergebruikinventarissen) en beschikbaarheidsdata zijn dan ook cruciaal. BIM, building information modelling, helpt hierbij. Individuele bouwbedrijven kunnen dit niet zelf doen.

Hier is dus intensieve samenwerking voor nodig tussen eigenaars van gebouwen en producenten van vele verschillende soorten bouwmaterialen (denk hierbij bijvoorbeeld aan ramen, isolatie, hout). Meerdere bedrijven/consortia springen op deze kar. BIM-Integrum van Beneens of het consortium in Gent met Labeur of de sloopbeheersorganisatie Tracimat die samenwerkt met Wienerberger, zijn hiervan slechts 3 voorbeelden. Er zijn er nog verschillende andere, maar heel vaak betalend. Dit leidt tot ‘versnippering van **materialendatabases**’. De vraag is dan: waar sluit je je aan? Facadeclick’s aanbeveling: maak dit open source, volledig toegankelijk en volledig neutraal. En die platformen worden ook sterker naarmate er meer mensen aangesloten zijn omdat het aanbod groter wordt. Dan zal ook de vraag groter worden.

Ook in de voedingssector bestaat de nood aan platformen met een overzicht van beschikbare reststromen. Als voedingsproducten zelf verschillende reststromen ophalen bij de boer is dit logistiek te tijdrovend. In België bestaat zo een platform niet, maar in Nederland is er Food Rescue Center Instock, een online groothandel in geredde producten. Concreet gaat het over magazijnen aan supermarkten met voedseloverschotten en reststromen waar een cateringbedrijf of restaurant deze overschotten kan ophalen of laten leveren. In België bestaan wel lokale initiatieven zoals vanhier.gent, een webshop voor korte keten in retail, horeca, grootkeukens, cateraars en andere Gentse professionals die bij lokale boeren en producenten willen aankopen.

Bij kleine bedrijven wordt een operationele samenwerking, bijvoorbeeld tussen klant en leverancier, vaak bekrachtigd door een **financiële samenwerking**. Voor de productie deelt Systimber een gebouw met Hogerhuis dat tevens ook aandeelhouder is van de productieactiviteit van Systimber. Voor de productie van de SAM’s (slimme aanpasbare module) werkt Boa living samen met Groep Van Hoey dat tevens ook aandeelhouder is van Bao Living. BillieCup is gefusioneerd met EcoCup en heeft daardoor een boekhouder en administratieve medewerkers ter beschikking. Kriket gebruikt de productiefaciliteit en expertise op vlak van logistiek en productie van Colruyt voor de productie en verkoop van de Kriket Granola’s én wordt deels ook door Colruyt gefinancierd.

Het samenwerken binnen een circulaire keten dient ook om partners **bewust te maken** van circulariteit. Daarom is intense communicatie noodzakelijk, bijvoorbeeld op vlak van wat verlangd wordt van leveranciers. Bijvoorbeeld, Chap-yt kan het beste werken met zo zuiver mogelijk gesloopt cellenbeton. Als leveranciers hiervan niet op de hoogte zijn, zullen zij materiaal aanleveren waar Chap-yt weinig kan mee doen (een lavabo is wit, net zoals cellenbeton, maar kan geen onderdeel uitmaken van het eindproduct en hoort dus niet aangeleverd te worden). Verimpex en Facadeclick, bijvoorbeeld, zijn kleine spelers in hun markt en kunnen dus moeilijk leveranciers overtuigen, maar kunnen wel aan de mouwen (blijven) trekken van hun leveranciers (bv. x% gerecycleerd materiaal in grondstoffen).

Samenwerking hoeft niet alleen binnen een bepaalde keten. De samenwerking kan ook vorm krijgen bij partners die dezelfde doelgroep van klanten aanboren (BC Materials, Nana Café), maar niet noodzakelijk in dezelfde keten zitten. Ook samenwerkingen binnen volledig verschillende ketens kan waardevol zijn. Tarkett, bijvoorbeeld, gebruikt asresten van de schalieolie-industrie in Zweden, voegt hier CO₂ aan toe en gebruikt dit als grondstof voor nieuwe vinylvloeren.

Om tot samenwerking te kunnen komen is een belangrijke rol weggelegd voor **R&D**. De gedachte leeft dat onderzoek en ontwikkeling een katalysator kan zijn voor verdere integratie van verschillende partners in de keten. Wat een reststroom van de ene producent is kan gebruikt worden voor een bepaalde andere producent. Het is aan onderzoek om dit in te zien en te duiden. Overheden erkennen dit belang en faciliteren bedrijven hierin via subsidies.

9.4 Verdienstelijkingsmodellen

74% van de geïnterviewde bedrijven bieden één of andere dienst aan. Dit kan gaan van het aanbieden van een onderhoudscontract of consultancy tot het aanbieden van een product in de vorm van een dienst. (zie boven)

Het businessmodel achter een zuiver verdienstelingsmodel waarbij niet langer een product, maar wel een dienst aangeboden wordt, is niet alleen anders wat betreft het verdienmodel, maar is volledig anders dan een traditioneel businessmodel waarbij gekocht en verkocht wordt.

Dit plaatst bedrijven voor verschillende uitdagingen die hieronder worden opgesomd.

- **Soort product:** in het hoofd van de eindgebruiker leent niet elk product zich even goed om te huren. Een auto huren of leasen is volledig ingeburgerd en heel normaal, terwijl dat veel minder het geval is voor bijvoorbeeld vloerbekleding. Het is dus moeilijker om een klant hiervan te overtuigen.
- **Gebruik:** gebruikers zijn geen eigenaar meer van een gehuurd goed, waardoor de kans bestaat dat die minder goed zal zorgen voor het goed. Dat is zeker een bekommernis bij B2C.
- **Beslissingsniveau:** Als een klant wil wegstappen van het puur transactionele met een focus op de aankoop van een goed en meer op lange termijn zal denken over de aankoop/onderhoud/einde levensduur, dan is het cruciaal om hoger in de organisatie gesprekken te gaan voeren om het model uit te leggen. De uitdaging bestaat er in dat een vertegenwoordiger niet zomaar kan aankloppen bij een CEO. Inzetten op keynotes, kennisdeling, ... om personen op hogere beslissingsniveau's te bereiken, is daarom zeer belangrijk.
- **Financiering:** verdienstelingsmodellen vergen een andere vorm van financiering omdat een bedrijf in dat geval geen inkomsten meer heeft uit verkoop, maar daarentegen nu die inkomsten gespreid ziet over een langere periode. Bedrijven kunnen dit moeilijk zelf financieren óf moeten over heel veel middelen beschikken. Als dit niet het geval is, is zo een model niet schaalbaar (Beneens), tenzij met een derde, financiële, partij samengewerkt wordt. Dat betekent wel dat een extra partij betrokken wordt bij het contract. Er zijn in dit geval namelijk twee contracten: één tussen de eindgebruiker en de financieringsinstelling en één tussen de financieringsinstelling en de verstrekker. Het contact tussen verstrekker en consument wordt (deels) verbroken.
- **Financieringsinstellingen** overtuigen om met een model te werken dat de verstrekker de enige contactpersoon voor de gebruiker zal zijn, is moeilijk, maar het bestaat wel (back-to-back lease/sale and lease back). Daarnaast is het voor kredietverstrekkers en leasingmaatschappijen financieel voordelig als zij na afloop van een leasingcontract of een financiering telkens een nieuw product kunnen financieren. Zij hebben er geen baat bij dat de levensduur van producten en goederen verlengd wordt eens de looptijd van het leasingcontract verstreken is. Op deze manier werkt dit dus circulaire activiteiten zelfs tegen.
- **Contract:** De complexiteit van het contract verschilt van goed tot goed, maar kan behoorlijk complex worden, zeker binnen de bouwsector: *“De grootste moeilijkheid is niet het verkopen van de producten maar het klaarkrijgen van het legal document”* (Signify). Dit is werk voor gespecialiseerde adviseurs. Eigendom, bijvoorbeeld, is een *“echte wirwar”* (Signify). Bijvoorbeeld, bij verkoop van de eigendom verliest de verstrekker van verlichting de eigendom. Het hangt vast aan het pand. Met recht van opstal kan dit vermeden worden maar dit is een complexe juridische constructie.
- **Restwaarde:** De bepaling van de restwaarde, de waarde van een goed op het einde van een contract, is cruciaal voor dit model, maar kan heel moeilijk zijn. Voor bepaalde goederen, zoals auto's, wordt dit reeds lang geschat en kan dit accuraat bepaald worden. Voor andere goederen echter is dit zeer moeilijk te bepalen omdat hier nog geen ervaring

mee bestaat. Er is nog te weinig geweten over hoeveel bepaalde materialen, die bepaalde tijd vast hebben gezeten, nog waard zijn. Als die restwaarde moeilijk kan bepaald worden, dan stopt het vaak voor financieringsinstellingen want die onzekerheid vormt een te groot risico voor hen.

- **Overheid:** verdienstelijkingsmodellen vallen vaak uit de boot bij aanbestedingen. Zie ook de bevindingen over ‘Overheid/regelgeving’.
- **Waardering:** Stel dat een bepaald deel van het gebouw vastzit in het gebouw (bijvoorbeeld licht, lift, ...). Dan is de vraag of dat gebouw bij verkoop meer of minder waard is? Minder waard omdat de eigenaar van het gebouw geen eigenaarschap heeft over het product dat via een verdienstelijkingsmodel verstrekt wordt. Meer waard omdat die eigenaar ontzorgd wordt én omdat dat product van een betere kwaliteit zal zijn én omdat toekomstige cashflows zeer goed in te schatten zijn.

Aan een verdienstelijkingsmodel zijn ook een aantal voordelen verbonden. Uit de interviews kwamen volgende voordelen naar voren. Merk op dat hier niet alle voordelen aangehaald worden. Die worden al uitvoerig besproken in het desk research. Hier worden nog enkele voordelen aangehaald die expliciet aan bod kwamen tijdens de interviews.

- Het gebruik van een dienst kan goedkoper zijn dan de aankoop van een product als ook alle bijhorende diensten, zoals service, onderhoud, herstellingen en een volledige ontzorging in beschouwing genomen worden (bv. Mitsubishi Elevator Europe BV). Indien die extra diensten niet in rekening genomen worden, en enkel huurprijzen vergeleken worden met de aankoopkost, dan is een huurmodel altijd duurder.
- Verdienstelijkingsmodellen kunnen gebruikers ontzorgen, zowel voor wat betreft keuze van goederen als het beheer/onderhoud tijdens het gebruik van dit goed. Dit kan een meerwaarde opleveren voor gebruikers, zeker wanneer de keuze aan producten en oplossingen zeer groot is én wanneer dit niet de core business van het bedrijf betreft.
- Een interessante denkoefening kwam van Facadeclick: Dit model zou huisvesting goedkoper kunnen maken. Stel dat de restwaarde van circulaire producten 30% van de oorspronkelijke materialenwaarde bedraagt. Kopers zouden dan mogelijk slechts 70% kunnen betalen en de overige 30% financieren door een soort leasing of huur. Die 30% blijft dus als waarde van het gebouw staan en zal ooit terugvloeien naar de verstrekker. De grondstofkosten kan met 30% verminderd worden. Stel dat 50% van het bouwen van een huis loonkost is dan wordt het gebouw al 15% goedkoper. Dat is betaalbaarder en misschien kan die restwaarde nog opgedreven worden. Dat kan misschien leiden tot een totale daling van de investering met 30 à 40% (zie ook verder).

9.5 Waardecreatie

Het duurzame/circulaire verhaal vertellen blijkt een belangrijke vorm van waardecreatie voor de geïnterviewde bedrijven (67%). Een positief verhaal brengen kan klanten overtuigen. Echter een positief verhaal is nooit de enige vorm van waardecreatie. Dit gaat altijd samen met één of meer andere vormen van waardecreatie. Bedrijven werken dus aan meer dan één waarde tegelijkertijd én streven daarbij naar een evenwicht tussen die verschillende waardes (meervoudige waardecreatie (Jonker & Faber, 2020)).

- **Kwaliteit:** een product kan gezond of lekker zijn (bv. de avocado-producten van Wonky of het bananenbrood van Nana café) of kan een beter binnenklimaat garanderen (Tarkett) of kan mooi en sfeervol en authentiek zijn (Rotor DC) of kan een hele lange levensduur hebben (Wienerberger), enz.
- **Financieel:** circulaire goederen kunnen een prijsvoordeel hebben, zeker als vergeleken wordt met gelijkaardige ‘lineaire’ producten. Voorbeelden zijn de leemstenen en

leempleister van BC Materials, recuperatiemateriaal van Recupmarkt, refurbished kantoorinrichting van NNOF, cellenbeton-recyclageproduct van Chap-yt en nog vele anderen. Dit argument speelt voornamelijk in de bouwsector (58%) en minder in de voedingssector (9%).

- Leveren van een **dienst**: 74% van de geïnterviewde bedrijven levert een dienst (zie boven). Dit gaat van adviesverlening, ontwerp, opleiding en coördinatie bij de verkoop van een product tot pure consultancy en verhuur (Revive en BillieCup respectievelijk) en lease (vloermat van Verimpex, liften van Mitsubishi Elevator Europe en verlichting van Etap Lighting en Signify).
- **Product ontwerp** (product design) in de bouwsector: Systimber bouwt houten woningen/tuinhuizen/buitenkantoren op een innovatieve manier, ETAP lighting en Signify bieden klanten vernieuwende vormen van lichtarmaturen, Facadeclick en Wienerberger ontwierpen een systeem om gevelstenen te kunnen stapelen in plaats van metsen, Boa living ontwikkelde een flexibele, modulaire meubeloplossing waarin verwarming, elektriciteit, water, ventilatie, keuken en badkamer in vevat zitten,...
- **Delen**: bedrijven in onze steekproef bleken geen producten aan te bieden die kunnen gedeeld worden door verschillende gebruikers tegelijkertijd.

9.6 Financieel

“Als je B2B partners wil overtuigen, laat dan praatjes over duurzaamheid en CO₂ reductie achterwege maar kom met cijfers waarom je model financieel rendabel zal zijn.” (Verimpex)

Het financiële aspect van een product/goed blijft een belangrijke beslissingsfactor bij de aankoop van een product of dienst, ook binnen de circulaire economie. Hier wringt soms het schoentje: recuperatie van materialen, de omgekeerde logistiek, stockage, oplijsting van recuperatiemateriaal, partners zoeken,... drijft de prijs van recuperatie-grondstoffen op, ook al is de aankoopprijs van deze grondstoffen minder hoog (of is die zelfs 0 of negatief). Het gebruik van recuperatiemateriaal is vaak arbeidsintensief en heeft daarom toch nog een kostprijs die niet altijd concurrentieel is met primaire grondstoffen. Toch levert een circulair businessmodel in vele gevallen ook een financieel voordeel op.

Zoals hierboven al werd aangehaald, kan de huur van een product (**verdienstelijsmodel**) goedkoper uitvallen dan de aankoop van dat product als zowel de huur zelf als alle diensten daarrond meegenomen worden in de vergelijking (zie Bevindingen/Verdienstelijsmodel).

Een innovatief **product ontwerp** kan de prijs van een product doen dalen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de verbinding van gevelstenen via droogbouw/een klik-systeem van Facadeclick of Wienerberger waarbij de lagere loonkost, de hogere materiaalkost compenseert. Of denk aan de module van Bao Living waardoor een appartement véél sneller kan ingericht worden dan op de traditionele wijze. Of denk ook aan de leempleister van BC Materials die op vlak van aankoopprijs duurder is dan gipspleister, maar die niet meer moet geschilderd worden, waardoor de leempleister toch concurrentieel wordt met gipspleister. In de voedingssector, bijvoorbeeld, kunnen aanpassingen aan oogstmachines voedselverspilling tegengaan én terzelfdertijd een financieel voordeel opleveren. Zo is de bloemkoolrijst van GreenYard Frozen ontstaan vanuit een duurzaamheidsmotivatie om bloemkoolafval op het veld, overgebleven na het oogsten, te verminderen. In samenwerking met de landbouwer werden oogstmachines aangepast om efficiënter de overgebleven bloemkoolharten te kunnen oogsten. Het initiële idee was

duurzaamheid, maar levert ook een financieel voordeel op: de landbouwer heeft meer opbrengst per hectare. Greenyard Frozen betaalt meer aan de landbouwer en kan ook de eigen rendabiliteit op die manier verhogen.

Verder kan de **restwaarde** van producten de kostprijs ervan doen dalen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de restwaarde van grondstoffen in de bouwsector. Als die restwaarde accuraat kan ingeschat worden, dan kan dit de aankoopprijs van een nieuw goed (of zelfs gebouw) drukken (Facadeclick) (zie ook Bevindingen/Verdienstelijkingsmodel).

Als een primaire grondstof duur is, dan kan een **gerecycleerde** variant ook gewoon goedkoper zijn (bv. Chap-yt). Dit argument wordt nog belangrijker naarmate de prijs van primaire grondstoffen stijgt.

Ter afsluiting nog dit: bij producten uit de circulaire economie is het dus belangrijk om geen appels met peren te vergelijken. Bij verdienstelijkingsmodellen kan een aankoop niet zomaar vergeleken worden met de huur van dat product, maar moeten alle diensten die daarbovenop komen mee in rekening worden gebracht. Dit geldt ook voor de activiteit van NNOF, namelijk verhuis en transformatie van kantoormeubilair. Als de vergelijking gemaakt wordt voor één bureautafel, dan is NNOF duurder. Als echter verhuis, ontwerp van nieuwe kantoren en transformatie van meubilair vergeleken worden, is NNOF vaak goedkoper dan wanneer al het oude meubilair wordt weggesmeten en alles nieuw wordt gekocht.

9.7 Leergeld

“Iedereen heeft z’n trucje.” (Rotor DC)

Het circulaire veld ligt nog grotendeels braak. De juiste waardepropositie vinden, de juiste klant vinden, partners in de keten vinden en meekrijgen,... dit alles vergt veel meer energie, tijd en geld dan in de lineaire economie waar processen, financiering, communicatiekanalen,... al beschikbaar zijn en waar samenwerkingsverbanden al beproefd geweest zijn. Iedere circulaire starter of doener moet leergeld betalen in de zoektocht naar het juiste businessmodel. Dit bleek uit vele interviews. Dit leergeld wordt door de geïnterviewde bedrijven op verschillende manieren betaald:

- Als een circulaire activiteit gestart wordt binnen een bestaande onderneming, dan komt de financiering voor de opstart ervan vaak vanuit de lineaire, bestaande activiteit.
- Kostenbesparingen kunnen ook opstartkosten compenseren (bv. door lage huurprijs van een pand).
- Grote nood aan financiering bij opstart wordt opgevangen door externe investeerders die meer- of minderheidaandeelhouder worden (bv. Bao living, BilieCup of Kriket).
- Bij opstart een dienst koppelen aan een circulaire activiteit (bv. Buurman Antwerpen verkoopt recuperatie bouw materiaal én organiseert workshops)
- Subsidies: BC Materials, bijvoorbeeld, heeft subsidies gekregen voor de bouw van haar infrastructuur.

Naast het leergeld voor het ontwikkelen van het juiste businessmodel, betalen bedrijven uit de circulaire bouwsector nog op een andere manier leergeld. Het gaat dan over het leergeld dat moet betaald worden indien technische fouten gemaakt worden bij de ontwikkeling van nieuwe producten of nieuwe manieren van bouwen. Zeker in een eerder conservatieve sector is de prijs die betaalt moet worden voor een fout hoog en is het moeilijk om de perceptie van de klant om te draaien. Verandering in bijvoorbeeld materialen zoals beton of cement heeft enkel een kans op succes als kan bewezen worden dat het beter, en goedkoper is. En dan nog, is het heel moeilijk om

de keten te overtuigen omdat bestaande materialen hun nut en/of kwaliteit bewezen hebben en omdat financiële gevolgen van verkeerd afgelopen experimenten heel hoog zijn. Daarom is er weinig ruimte voor technische fouten en is een goede start van een (nieuw) concept/ bouwtechniek/ bouw materiaal cruciaal. (zie ook boven bij Bevindingen/Samenwerken)

9.8 Product design

Het is ondertussen een open deur intrappen, maar een gepast 'product design' is essentieel om te komen tot circulariteit. Dit ondervinden circulaire bedrijven dagelijks aan den lijve. Indien hier geen rekening mee gehouden wordt, kunnen gebruikte materialen en producten enkel nog dienen voor recyclage tot een minderwaardig product. Dit is niet wenselijk in een circulaire economie.

In de bouwsector, bijvoorbeeld, zorgt een vlotte demonteerbaarheid van gebouwen ervoor dat materialen kunnen gedemonteerd en hergebruikt worden zodat de waarde van materialen hoog blijft. Denk hierbij bijvoorbeeld aan bakstenen die gestapeld worden in plaats van aan elkaar geplakt worden met cement (Wienerberger en FacadeClick). De modulaire oplossing van Bao Living, bijvoorbeeld, zal het in de toekomst mogelijk maken om verwarming, elektriciteit, water, ventilatie, keukens en badkamer eenvoudig aan te passen en zelfs te verplaatsen. Naast dit circulaire voordeel, levert deze oplossing ook een financieel voordeel op voor de bouwheer.

Een aangepast product ontwerp heeft vele voordelen maar ook uitdagingen. Zo blijkt uit een interview dat het ontwerp van kantoormeubilair aanpassen met de beschikbare restmaterialen voor (interieur)architecten een belemmering kan betekenen van de creativiteit. Op deze uitdaging is niet direct een passend antwoord te geven.

9.9 Toekomst

De geïnterviewden zien heel veel mogelijkheden om activiteiten, en bij uitbreiding ook de economie, meer circulair te maken. Zij spreken veelal vanuit een sterke overtuiging om de wereld toch een beetje beter te maken. De ambities en ideeën zijn groot(s). Dit gaat van hergebruik van afval tot intensief samenwerken met partners tot toepassingen van digitalisatie, tot de invoering van keurmerken enz.

Om succesvol te kunnen worden, moeten circulaire activiteiten opgeschaald worden. Een voldoende groot en stabiel aanbod is cruciaal om grote spelers aan te trekken en de circulaire economie een volwaardige/dominante plaats te geven in de maatschappij. Het gaat hier dan bijvoorbeeld om een stabiel aanbod van recuperatiemateriaal uit te slopen gebouwen of van nevenstromen uit de voedingssector. Soms beginnen innovatieve starters klein en zoeken zij manieren om op te schalen (bv. Labland, BC Materials, Systimber). Voor grotere spelers is een zeker schaal noodzakelijk om een activiteit te kunnen beginnen (bv. uitdaging voor bitumen-afval van Tarkett).

Prijs is voor veel consumenten een belangrijke beslissingsfactor. De prijs van traditionele grondstoffen is de laatste maanden/jaren sterk gestegen waardoor het gebruik van afval/recuperatiemateriaal interessanter kan worden. Verder kunnen ook belastingen en taksen de vraag sturen. Een CO₂ taks op staal, beton en cement zal de prijs van deze materialen nog verder doen stijgen waardoor de vraag én ook het aanbod van circulaire alternatieven zal stijgen. Bedrijven kunnen dus maar beter helpen meezoeken naar een alternatief of zullen binnen afzienbare tijd achterop lopen ten opzichte van concurrenten. Sowieso is hier een belangrijke taak weggelegd voor de overheid. Zie hiervoor ook 'Bevindingen/Overheid'.

De sloopinventarissen uit de bouwsector evolueren naar hergebruik-inventarissen. Spreek dus in de toekomst niet meer van slopers, maar van ontmantelaars. Urban mining zal gemeengoed

worden in de bouwsector. Hiervoor zullen materialenbanken absoluut cruciaal worden. Deze banken moeten informatie bevatten over soorten materialen, waar en wanneer het materiaal beschikbaar komt en in welke hoeveelheden.

Het is (nu nog) niet mogelijk om al het recuperatiemateriaal te stockeren. Daarvoor is het aanbod te groot en de vraag nog te klein. In de toekomst zou een architect een digitale stocklijst uit een materialenbank moeten kunnen raadplegen. In die lijst zou informatie moeten staan over welk/hoeveel/waar materiaal in gebouwen zit en welke gebouwen binnen afzienbare tijd zullen worden gesloopt/ontmanteld. Dan weet de architect dat hij/zij met deze bouwmaterialen kan ontwerpen. Op het moment van de bouw gebeurt dan het transport en de ontmanteling en de opkuis van de materialen.

Er bestaan verschillende materialendatabanken maar die zijn niet onderling verbonden én zijn vaak betalend. Tracimat en Beneens, bijvoorbeeld, werken aan zo een databank. Om deze databanken te populariseren, kunnen databanken gekoppeld worden of kunnen ze publiek beschikbaar worden gesteld.

Volgens het vlindermodel van de Ellen MacArthur foundation bestaat de circulaire economie uit 2 cycli, een biologische en een technische (Ellen MacArthur Foundation, sd). Bouwmaterialen bevinden zich voornamelijk in de technische cyclus. Deze materialen zijn dus niet hernieuwbaar en worden zo lang mogelijk in de economische cyclus gehouden door hergebruik, delen, herstellen,... Bedrijven zijn vandaag op zoek naar biologische, hernieuwbare varianten voor de traditionele bouwmaterialen. BC Materials gebruikt ongebakken leem voor vloeren, leemstenen en leempleister. NNOF zoekt, samen met partners, naar een biologisch alternatief voor HPL. HPL is de typische afwerkingslaag van binnenschrijnwerk zoals kantoormeubilair, keukenkasten,... Ook LabLand maakt zoveel mogelijk gebruik van materialen die hernieuwbaar zijn. Onbehandeld hout bijvoorbeeld dat – wanneer het in onbruik zou geraken – perfect in het ecosysteem kan opgenomen worden zonder schadelijke gevolgen.

Nog in de bouwsector is er nood aan opwaardering van recuperatiemateriaal. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de invoering van een soort keurmerk voor recuperatiemateriaal (zie ook boven). Dit keurmerk kan informatie geven over het soort materiaal en de kwaliteit ervan met een zeer grote waarschijnlijkheid. Eventueel zou een veiligheidscoëfficiënt kunnen gebruikt worden voor bijvoorbeeld de isolatiewaarde, buigsterkte van houten balken,... Probleem is nu dat producten na demontage op papier geen waarde meer hebben, maar de facto zeer waardevol kunnen zijn. Een andere mogelijkheid zou de invoering van een garantiesysteem voor recuperatiemateriaal zijn. Als de ervaring leert dat 80% tot 90% van het recuperatiemateriaal voldoet aan de kwaliteitseisen, dan zou een garantie kunnen gegeven worden van 20% à 30%. Om dit praktisch te organiseren, zou een terugnamesysteem kunnen opgezet worden. Als een handelaar of fabrikant weet dat 10% van de producten moet teruggenomen worden, dan moet dit in de kostprijs, en dus ook de verkoopprijs, verrekend worden.

Momenteel wordt volop onderzoek verricht rond logistieke processen om reststromen (en in een volgende fase ook gebruikte goederen) bij de juiste circulaire partner te krijgen. Belangrijk hierbij is opnieuw voldoende schaal om een voldoende groot en vooral continu aanbod te hebben aan restmateriaal (zie boven). Verder wordt ook onderzocht welke wijzigingen moeten doorgevoerd worden in het productieproces, welke investeringen moeten gebeuren om die reststromen te kunnen verwerken en wordt er nagedacht over wat de kostprijs kan/moet zijn van die reststroom. Ook wordt onderzocht onder welke vorm dit restmateriaal moet aangeleverd worden. Denk bijvoorbeeld aan cellenbeton en bakstenen/dakpannen. Deze materialen moeten zuiver aangeleverd worden om geen verstoringen te krijgen in het productieproces. Onderzoek moet meer informatie geven over hoe zuiver dit moet aangeleverd worden en hoe eventuele onzuiverheden er kunnen uitgehaald worden op een financieel en technisch haalbare manier. Nog verder in de toekomst, zullen monitoringsystemen toelaten om producten te traceren. Die kunnen ingezet

worden om producten terug te krijgen bij producent of importeur.

In tegenstelling tot PET flessen (rPet) mag gerecycleerd plastic momenteel niet gebruikt worden voor de productie van stevige herbruikbare drankbekers. Bedrijven anticiperen op een veranderende wetgeving en lobbyen voor het bekomen van een Europese wetgeving die het gebruik van virgin materials voor productie van herbruikbare bekens verbiedt. Momenteel ontwikkelen ze een systeem voor het verzamelen van herbruikbare bekens. De bekens blijven eigendom van de fabrikant. Ze kunnen na inzameling opnieuw gebruikt worden. Na de levenscyclus kunnen ze gerecycleerd worden om er nieuwe herbruikbare bekens mee te produceren.

9.10 Ter afsluiting

Het veld ligt nog grotendeels braak. Producten moeten herdacht worden, ketens moeten opgezet worden,... Er zijn heel veel mogelijkheden en opportuniteiten en niemand kan het alleen. Het is daarom beter om in deze fase van de circulaire transitie samen te werken in plaats van elkaar te beconcurreren. De circulaire economie is grotendeels nog een braakliggend terrein. In de plaats van op dezelfde m² te willen werken, is het beter om naast elkaar te werken, samen te werken en op die manier sterker te worden.

Recupmarkt en Rotor DC, bijvoorbeeld, bieden beide recuperatie bouwmaterialen aan met elk een eigen focus. Bij Recupmarkt gaat het meer om constructiemateriaal en bij Rotor DC gaat het meer om afwerkingsmateriaal met een uniek karakter zoals bijvoorbeeld vloeren, armaturen,... In de toekomst kunnen nog andere spelers de markt betreden. Er is nog ruimte voor specialisten in technieken, ramen in pvc, ramen in aluminium, keukens, sanitair,...

De parallelle focus maakt bedrijven relevanter omdat het aanbod recuperatiemateriaal én de kennis daaromtrent groter wordt. Verder kunnen zij elkaar helpen door samen te werken. Dit maakt hen allen sterker.

Conclusies

Tegen 2050 wil Europa een volledig circulaire economie. De deadline lijkt nog veraf, maar afwachten is geen optie want de uitdagingen zijn groot. Zo is het begrip 'circulaire economie' voor vele bedrijven en consumenten nog een grote onbekende én kijken ondernemers aan tegen verschillende barrières om circulaire businessmodellen vorm te geven.

Toch gebeurt er al heel wat rond de circulaire transitie. Overheden, regelgevers, belangenverenigingen (bv. VOKA), alle financiële instellingen in meer of mindere mate, overheidsbedrijven, onderzoeksinstellingen (bv. VITO) of particuliere organisaties (bv. WTCB) trekken volop de kaart van de circulaire economie. In Vlaanderen wordt informatie gebundeld via Vlaanderen Circulair.

Uit de bevraging van Vlaanderen Circulair van 2021 bleek dat bedrijven vooral op zoek zijn naar informatie en inspiratie om zelf een circulair businessmodel op te zetten of om een lineair businessmodel stap voor stap te transformeren. Kennisdisseminatie is heel belangrijk om bedrijven/ondernemers te motiveren en te inspireren om de stap te zetten richting circulariteit.

Met dit rapport hopen we een stuk bij te kunnen dragen tot die kennisdisseminatie. Het gaat dan niet over technische informatie over materialen, of over logistieke processen, noch over consumentenvoorkeuren enz. maar wel over businessmodellen of hoe een circulaire activiteit kan vorm gegeven worden. Belangrijk om mee te geven is dat er geen eenheidsworst geserveerd wordt. Dit rapport levert geen kant en klaar bruikbaar businessmodel, maar geeft verschillende mogelijkheden, tips en aandachtspunten. Bijvoorbeeld over de waardecreatie voor klanten en welke circulaire strategieën hiervoor kunnen gebruikt worden.

In een eerste deel, het desk research, wordt beschreven wat een lineaire economie is en wat hier mis mee is. Daarna wordt de oplossing, een circulaire economie, beschreven. Verder wordt uitgelegd wat business- en verdienmodellen zijn en ook wat *circulaire* businessmodellen en verdienmodellen zijn. Daarna worden de twee sectoren geschetst en wordt een stand van zaken gegeven over de circulaire economie binnen deze 2 sectoren.

Voor het tweede deel, het field research, werd, op basis van het desk research, een semigestructureerde vragenlijst opgesteld over het gebruik van grondstoffen, het beheer van afval, waardecreatie en samenwerking met partners. De vragen werden voorgelegd aan 30 bedrijven tijdens een diepte-interview. De 30 diepte-interviews geven een schat aan informatie.

Uit de interviews blijkt in hoeverre bedrijven al gebruik maken van de circulaire strategieën en circulaire businessmodellen. De geïnterviewde bedrijven blijken innovatieve oplossingen te bedenken rond het gebruik van grondstoffen en het vermijden/hergebruiken van afval om minder primaire grondstoffen te moeten gebruiken. Ze hebben echter nog niet de stap gezet om hun businessmodel verder drastisch aan te passen door over te schakelen naar een model waarbij zij zelf eigenaar blijven van producten en materialen. Denk hierbij aan verdienstelijkingsmodellen, beheer(s)modellen en levenscyclusmodellen. Deze resultaten worden bevestigd door ander onderzoek.

Onder 'Bevindingen' in dit rapport staan vele leerlessen, tips en uitdagingen, gebundeld in 10 onderwerpen. Ten eerste gaat het over de imperfectie van circulaire businessmodellen. Geen enkel businessmodel is perfect, maar dat mag ondernemers niet tegenhouden om toch te starten en al doende verdere stappen te zetten. Verder gaat het over de haat-liefde verhouding met de overheid en regelgeving, over het belang van samenwerken, over verdienstelijkingsmodellen, over motivatie van starters, over waardecreatie, over de rendabiliteit, over het leergeld dat altijd op de één of andere manier moet betaald worden, over product design en tenslotte wordt er ook optimistisch gekeken naar de toekomst.

De essentiële bouwblokken van een businessmodel blijven ook binnen een circulaire economie belangrijk: waarde creëren voor klanten (denk bijvoorbeeld aan gebruiksgemak, prijs, kwaliteit, extra aangeboden diensten, branding, ...), klanten(groepen) identificeren, kanalen bepalen waarlangs zal gecommuniceerd worden met die klanten, geschikt verdienmodel kiezen, ... Om te kunnen spreken van een circulair businessmodel, moet vertrokken worden vanuit ecodesign en moeten circulaire strategieën (zoals hergebruiken en herstellen) gebruikt worden. Intensieve samenwerking met klanten en leveranciers (eigen waardeketen) of out of the box samenwerkingsverbanden (buiten waardeketen) zijn essentieel om succesvol te zijn. Louter een circulaire strategie verkopen, is geen goed idee. Die strategie moet deel uitmaken van een ruimer businessmodel.

Bibliografie

- (sd). Opgeroepen op oktober 29, 2021, van Vlaanderen Departement Omgeving: <http://omgeving.vlaanderen.be/green-deal-circulair-aankopen>
- (2021, december). Opgehaald van Ovam: <https://ovam.vlaanderen.be/wetgeving-drankverpakkingen-en-voedselverpakkingen>
- (2022, augustus 22). Opgehaald van Wikipedia de vrije encyclopedie: https://nl.wikipedia.org/wiki/Geplande_veroudering
- (2022, augustus 22). Opgehaald van De Tijd: <https://www.tijd.be/ondernemen/milieu-energie/circulaire-economie-groeit-dubbel-zo-snel-als-gemiddeld/10373992.html>
- (2022, augustus 22). Opgehaald van Test Aankoop: <https://www.test-aankoop.be/familie-prive/consumentenrechten/dossier/vervroegde-veroudering>
- (2022, augustus 23). Opgehaald van Permafungi: <https://www.permafungi.be/nl/>
- ABN AMRO. (2019). *ABN AMRO Infographic onderzoek circulaire economie*. Opgehaald van Duurzaam-ondernemen.nl: <https://www.duurzaam-ondernemen.nl/driekwart-nederlanders-is-niet-bekend-met-de-circulaire-economie/abn-amro-infographic-onderzoek-circulaire-economie-onder-embargo-tot-en-met-17-januari-2019-06-00-uur/>
- Accenture. (2014). *Circular advantage*. Opgehaald van www.accenture.com: <file:///C:/Users/veron/AppData/Local/Temp/Accenture-Circular-Advantage-Innovative-Business-Models-Technologies-Value-Growth-1.pdf>
- Achterberg, E., Hinfelaar, J., & Bocken, N. (2016). *The Value Hill Business Model Tool: identifying gaps and opportunities in a circular network*.
- Agentschap innoveren & ondernemen. (2022, februari 22). *Dossiers Circularie economie*. Opgehaald van www.vlaio.be/nl.
- Agentschap Innoveren & Ondernemen. (sd). *Van veld naar vork: circulaire economie en voeding*. Opgeroepen op 2022, van Vlaio.be: <https://www.vlaio.be/nl/begeleiding-advies/dossiers/circulaire-economie/van-veld-naar-vork-circulaire-economie-en-voeding>
- Babytheek Gent. (sd). *Babytheek Gent*. Opgeroepen op 08 18, 2022, van babytheekgent.myturn.com: <https://babytheekgent.myturn.com/library/>
- Beveco. (sd). *Een smart building - wat betekent dat?* Opgeroepen op 08 19, 2022, van www.beveco.nl: <https://www.beveco.nl/nl/nieuws/een-smart-building-wat-betekent-dat>
- Billiecup. (2022, februari 17). Opgehaald van <https://billiecup.com/nl/waarom/>
- bimportal. (sd). *Wat is BIM*. Opgeroepen op 08 19, 2022, van bimportal.be: <https://www.bimportal.be/nl/bim/algemeen/bim/>
- Bocken, N., de Pauw, I., Bakker, C., & van der Grinten, B. (2016). Product design and business model strategies for a circular economy. *Journal of Industrial and Production Engineering*, 308-320. doi:<https://doi.org/10.1080/21681015.2016.1172124>
- Bos, W. (2020, Mei 4). *Verdienmodellen: Betekenis en voorbeelden invloed nieuwe technologie*. Opgehaald van Lynx: <https://www.lynx.be/beurs/trading/fundamentele-analyse/verdienmodel-betekenis/>
- Boudry, M. (2021). *Waarom ons klimaat niet naar de knoppen gaat*. Amsterdam: Prometheus.
- Business AM. (2021, juli). Opgehaald van <https://businessam.be/deze-grondstoffen-zien-prijzen-fors-klimmen-in-2021/>
- Business Models Inc. (sd). *Business model canvas*. Opgeroepen op november 5, 2021, van www.businessmodelsinc.com: <https://www.businessmodelsinc.com/nl/over-bmi/business-design-tools/business-model-canvas/>

- Cattelan Nobre, G., & Tavares, E. (2021). The quest for a circular economy final definition: A scientific perspective. *Journal of Cleaner Production*.
- Claes, L. (2021, september). (A. Verrycken, Interviewer)
- Cleantech Flanders. (2020, 8 31). *Voedselreststromen worden waardevolle producten*. Opgehaald van cleantechflanders.com: <https://cleantechflanders.com/nl/nieuws/voedselreststromen-worden-waardevolle-producten>
- De Langhe, R. (Uitvoerend artiest). (2021, November 9). *Is jouw businessmodel futureproof?* Arteveldehogeschool, Ghent.
- Deckmyn, S., Leyssens, J., Stouthuysen, P., & Verhulst, J. (2014). *Product <-> Dienst: Nieuwe businessmodellen in de circulaire economie*. Plan C.
- Dégage. (sd). *Dégage! Bewust delen, meer buurt*. Opgeroepen op 08 18, 2022, van Dégage.be: <https://www.degage.be/>
- Desmyttere. (2020, November 22). *De 13 meest voorkomende verdienmodellen*. Opgehaald van Desmyttere: "Het marketingbureau voor KMO's": <https://desmyttere.be/nieuws/de-meest-voorkomende-verdienmodellen/>
- DMBO. (sd). *De donut economie*. Opgeroepen op 08 18, 2022, van duurzaammbo.nl: <https://duurzaammbo.nl/kennisbank/nieuwe-economieen/de-donut-economie>
- Donut Model*. (geconsulteerd 2021, oktober 8). Opgehaald van Reset Vlaanderen: <https://reset.vlaanderen/donut-model/>
- Duurzame Ontwikkelingsdoelen*. (sd). Opgeroepen op oktober 29, 2021, van <http://www.wikipedia.org>.
- Econocom (2019). webinar: product as-a-service als contractvorm voor circulair aankopen [Geregistreerd door Hilde Janssens, Marketing & Communications Director, Econocom Belux].
- Ellen MacArthur Foundation. (sd). *The butterfly diagram: visualising the circular economy*. Opgeroepen op 08 17, 2022, van [ellenmacarthurfoundation.org](https://ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy-diagram): <https://ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy-diagram>
- EOS Wetenschap. (2020, 02 14). *Wereldwijde voedselverspilling hoger dan verwacht*. Opgehaald van www.eoswetenschap.eu: <https://www.eoswetenschap.eu/voeding/wereldwijde-voedselverspilling-hoger-dan-verwacht>
- Europees parlement. (2022, 04 07). *Nieuws Europees parlement*. Opgehaald van www.europarl.europa.eu: <https://www.europarl.europa.eu/news/nl/headlines/society/20220331STO26410/waarom-is-de-eu-wetgeving-voor-het-recht-op-reparatie-belangrijk>
- Europese Commissie. (1975). *Waste Framework Directive*. Opgehaald van https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/waste-framework-directive_nl
- Europese Commissie. (2020, maart 11). Opgehaald van eur-lex.europa.eu: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?qid=1583933814386&uri=COM:2020:98:FIN>
- Europese Commissie. (2020). *Circular Economy Action Plan*. Brussel. Opgehaald van <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1583933814386&uri=COM:2020:98:FIN>
- Europese Commissie. (2020). *Veerkracht op het gebied van kritieke grondstoffen: de weg naar een grotere voorzieningszekerheid en duurzaamheid uitstippelen*. Brussel. Opgehaald van <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0474&from=NL>
- Europese Commissie. (sd). *Een Europese Green Deal*. Opgeroepen op 08 18, 2022, van ec.europa.eu: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_nl

Europese Commissie. (sd). *Food Safety*. Opgeroepen op 08 18, 2022, van food.ec.europa.eu:
https://food.ec.europa.eu/horizontal-topics/farm-fork-strategy_en

Europese Green Deal. (sd). Opgeroepen op oktober 2021, 2021, van Europa Nu: <http://europa-nu.nl>

Europese Raad. (sd). *Biodiversiteit: hoe de EU de natuur beschermt*. Opgeroepen op 08 18, 2022, van www.consilium.europa.eu: <https://www.consilium.europa.eu/nl/policies/biodiversity/>

Eurostat. (2022). *Packaging waste statistics*. Opgehaald van https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Packaging_waste_statistics

Federatie van Algemene Bouwaannemers. (2016). *Wegwijs in het doolhof. normen-productcertificatie-keurmerken*. Brussel: FABA. Opgehaald van www.benor.be

Fevia Vlaanderen, & Departement landbouw & visserij. (2021, oktober 15). *Werkagenda voedselketen*. Opgehaald van <https://vlaanderen-circulair.be/nl/onze-aanpak/werkagenda-s/voedselketen>

Green, P. (sd). *Reduce, reuse, repair and recycle*. Opgeroepen op 11 17, 2021, van www.appropedia.org: https://www.appropedia.org/Reduce,_reuse,_repair_and_recycle

Inspiratienota Etion - De cirkel rond maken. (2021, september).

Instock. (2022). *Q&A*. Opgehaald van www.instock.nl

Intraduro. (sd). *Ladder van Lansink*. Opgeroepen op 8 30, 2022, van intraduro.be:
<https://www.intradura.be/nl/ladder-van-lansink>

IVO. (sd). *Selectief inzamelen organisch afval verplicht voor bedrijven*. Opgeroepen op 08 30, 2022, van ivvo.be: <https://www.ivvo.be/nieuws/selectief-inzamelen-organisch-afval-verplicht-voor-bedrijven>

Janssens, H., & Levie, C. (2019). *Financiering van de circulaire economie: Uitdagingen en aanbevelingen*. Econocom.

Jonker, J., & Faber, N. (2020). *Duurzaam organiseren*. Amsterdam.

Jonker, J., Faber, N., & Haaker, T. (2022). *Quicksan Circulaire Businessmodellen*. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

Jonker, J., Haaker, T., & Faber, N. (2022). *Classificatie Circulaire Businessmodellen*. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

Joyce, A., & Paquin, R. (2016). The triple layered business model canvas: A tool to design more sustainable business models. *Journal of Cleaner Production*.
doi:10.1016/j.jclepro.2016.06.067

Kamp C. (2018, oktober 4). *Circulair bouwen: "Materialenpaspoort maakt hergebruik van materialen makkelijker"*. Opgehaald van www.kampc.be:
<https://www.kampc.be/artikel/2018/10/04/Circulair-bouwen-Materialenpaspoort-maakt-hergebruik-van-materialen-makkelijker>

Keller, K. L. (2010). *Strategic Brand Management*. Amsterdam: Pearson education Benelux.

Koning Boudewijnstichting. (2019, september 20). *7,5% van de Belgische banen is circulair*. Opgehaald van evews.kbs-frb.be: <https://enews.kbs-frb.be/nl/Newsroom/Press-releases/2019/20190920NDCircEcon>

KPMG, Copper8, & Van der Laan, K. (2019). *Circulaire Verdienmodellen*.

L. Rivera, J., & Lallmahomed, A. (2015). Environmental implications of planned obsolescence and product lifetime: a literature review². *International Journal of Sustainable Engineering*.

Landbouwleven. (2022, augustus 23). Opgehaald van <https://www.landbouwleven.be/12514/article/2021-12-11/b2be-facilitator-brengt-alle-actoren-bijeen-rond-innovaties-de-bio-economie>

- Lansink, A., & Vries-in't Veld, H. (2010). *De Kracht van de Kringloop*. Apeldoorn – Nijmegen: VriJan.
- Lewandowski, M. (2016). Designing the Business Models for Circular Economy - Towards the Conceptual Framework. *Sustainability*.
- Lynas, M. (2020). *6 graden*. EPO.
- Meadows, D., Meadows, D., Randers, J., & Behrens III, W. (1972). *The limits to growth*. New York: Universe Books.
- Milieu en Natuur. (2022, augustus 22). Opgehaald van Statistiek Vlaanderen: <https://www.vlaanderen.be/statistiek-vlaanderen/milieu-en-natuur/bedrijfsafval>
- Muyllé, F. (2022, juni). (A. Verrycken, Interviewer)
- Nederlandse Vereniging van Leasemaatschappijen. (2017, januari 17). *Meer dan 60 procent bedrijven geen idee van betekenis 'circulaire economie'*. Opgehaald van [nvl-lease.nl](https://nvl-lease.nl/2017/01/17/meer-dan-60-procent-bedrijven-geen-idee-van-betekenis-circulaire-economie/): <https://nvl-lease.nl/2017/01/17/meer-dan-60-procent-bedrijven-geen-idee-van-betekenis-circulaire-economie/>
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2009). *Business Model Generatie*. Deventer: Kluwer.
- Osterwalder, A., & Yves Pigneur. (2009). *Business Model Generatie*. Deventer: Kluwer.
- OVAM. (2021, december 16). *Huishoudelijk en gelijkaardig bedrijfsafval 2020*. OVAM. Opgehaald van <https://ovam.vlaanderen.be/documents/177281/0/Rapport+huishoudelijk+afval+en+gelijkaardige+bedrijfsafval+2020.pdf/462b749e-5ba6-3a0b-fb42-42cf69057812?t=1640008651440>.
- OVAM. (sd). *Aan de slag met de wetgeving cateringmateriaal*. Opgeroepen op 08 31, 2022, van [ovam.vlaanderen.be](https://ovam.vlaanderen.be/aan-de-slag-met-de-wetgeving-cateringmateriaal): <https://ovam.vlaanderen.be/aan-de-slag-met-de-wetgeving-cateringmateriaal>
- Peerby. (sd). *Peerby*. Opgeroepen op 08 18, 2022, van www.peerby.com: <https://www.peerby.com/nl-be>
- Pieroni, M., McAloone, T., & Pigosso, D. (2021). Circular economy business model innovation: Sectorial patterns within manufacturing companies. *Journal of Cleaner Production*.
- Pierre, D., & Magiels, G. (2017). *Eeuwige winst*. Tiel: Lannoo Campus.
- Plastics Europe. (sd). Opgeroepen op 08 24, 2022, van plasticseurope.org: <https://plasticseurope.org/>
- Potting, J., Hekkert, M., Worrell, E., & Hanemaaijer, A. (2016). Circulaire economie: innovatie meten in de keten. Den Haag.
- Raworth, K. (2017). *Doughnut Economics. Seven Ways to Think Like a 21st-Century Economist*. UK: Random House.
- Remmerswaal, S., Hanemaaijer, A., & Kishna, M. (2017). *Van betalen voor bezit naar betalen voor gebruik*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Rizos, V., Bryhn, J., Alessi, M., Righetti, E., Fujiwara, N., & Stroia, C. (2021). *Barriers and enablers for implementing circular economy business models*. Brussel: CEPS Research Report.
- Ruijs, M. (2016). *Nieuwe verdienmodellen voor de Innovatie en Demonstratie Centra*. Bleiswijk: Wageningen UR Glastuinbouw.
- Schoofs, N. (2021, 06 3). Het wereldwijde gevecht om grondstoffen: hoe is het zover gekomen? *De Tijd*. Opgehaald van <https://www.tijd.be/ondernemen/grondstoffen/het-wereldwijde-gevecht-om-grondstoffen-hoe-is-het-zover-gekomen/10310786.html>
- Socrates Schouten. (2016). *De circulaire economie: waarom productie, consumptie en groei fundamenteel anders moeten*. Leesmagazijn.

- Stad Gent. (sd). *Circulaire economie*. Opgeroepen op juli 15, 2022, van stad.gent: <https://stad.gent/nl/groen-milieu/klimaat/klimaatneutraal-tegen-2050-een-gezamenlijke-ambitie/circulaire-economie-0>
- Statistiek Vlaanderen. (2020, december 10). Opgehaald van <https://www.statistiekvlaanderen.be/nl/huishoudelijk-afval>
- Stenmarck, A., Jensen, C., Quested, T., & Moates, G. (2016). *Estimates of European food waste levels*. Stockholm. Opgehaald van <https://www.eufusions.org/phocadownload/Publications/Estimates%20of%20European%20food%20waste%20levels.pdf>
- Steven Frölke NRC Handelsblad. (2022, 08 10). PFAS-concentraties overall ter wereld te hoog. *De Standaard*. Opgehaald van https://www.standaard.be/cnt/dmf20220810_93639368
- Strybos, D. (2021, juni). Persoonlijke communicatie. (A. Verrycken, Interviewer)
- Susanova. (2020). Susanova in samenwerking met Renewi.
- Tukker, A. (2004). *Eight types of product-service system: eight ways to sustainability? Experiences from SusProNet*. Wiley Blackwell.
- Tukker, A., & Tischner, U. (2006). *New business for old Europe: Product-service development, competitiveness and sustainability*. Sheffield, South Yorkshire, England: Greenleaf Pub.
- Tuur van Braeckel, C. (2021, september). Persoonlijke communicatie. (A. Verrycken, Interviewer)
- van der Pijl, P., Wijnen, R., & Lokitz, J. (2020). *Business Model Shifts*. Amsterdam: Patrick van der Pijl & Boom uitgevers.
- Van Kemseke, P. (2021, november 26). De Europese Green Deal, Uitdagingen en opportuniteiten voor het bedrijfsleven. 22.
- van Meervenne, M. (2022). (A. Verrycken, Interviewer)
- Vanhoutte, I. (2020). *Handboek voor de circulaire economie*. Kalmthout: Henri Lejeune.
- Verduyck, S., Van Beveren, S., & Debruyne, A. (2022, april 26). Business Breakfast Session: Circulair Ondernemen. (B. Buseyne, Interviewer) Opgehaald van <https://www.youtube.com/watch?v=ziyfSANfmDs>
- Verenigde Naties. (sd). *Duurzame ontwikkelingsdoelstellingen*. Opgeroepen op 8 30, 2022, van unric.org: <https://unric.org/nl/duurzame-ontwikkelingsdoelstellingen/>
- Vlaams departement Omgeving. (sd). *Green Deal Circulair Bouwen*. Opgeroepen op 08 18, 2022, van [omgeving.vlaanderen.be](https://omgeving.vlaanderen.be/nl/green-deal-circulair-bouwen): <https://omgeving.vlaanderen.be/nl/green-deal-circulair-bouwen>
- Vlaams departement Omgeving. (sd). *Green Deals*. Opgeroepen op oktober 29, 2021, van Vlaanderen Departement Omgeving: <http://omgeving.vlaanderen.be/green-deals>
- Vlaamse overheid. (2022, juli 11). *Circulaire economie*. Opgehaald van Departement economie, wetenschap & innovatie: <https://www.ewi-vlaanderen.be/onze-opdracht/ondernemende-economie/circulaire-economie>
- Vlaamse overheid. (sd). *Bio-economie*. Opgeroepen op januari 7, 2022, van Departement Economie, Wetenschap & Innovatie: <https://www.ewi-vlaanderen.be/onze-opdracht/ondernemende-economie/bio-economie>
- Vlaanderen Circulair. (2021, september 24). *Toon ons (meer) praktijk!* Opgehaald van Vlaanderen Circulair: <https://vlaanderen-circulair.be/nl/blog/detail-2/toon-ons-meer-praktijk>
- Vlaanderen Circulair. (sd). *3.2 Circulair bouwen in de praktijk: circulaire business modellen*. Opgeroepen op oktober 15, 2021, van bouw.vlaanderen-circulair.be: <https://bouw.vlaanderen-circulair.be/nl/leerhub/detail-2/3-2-circulair-bouwen-in-de-praktijk-circulaire-businessmodellen>

- Vlaanderen Circulair. (sd). *Alles over Vlaanderen Circulair*. Opgeroepen op oktober 15, 2021, van vlaanderen-circulair.be/nl/over-ons: <https://vlaanderen-circulair.be/nl/over-ons>
- Vlaanderen Circulair. (sd). *Circulair bouwen in de praktijk: circulaire business modellen*. Opgeroepen op oktober 15, 2021, van <https://bouwen.vlaanderen-circulair.be/nl/leerhub/detail-2/3-2-circulair-bouwen-in-de-praktijk-circulaire-businessmodellen>: <https://bouwen.vlaanderen-circulair.be/nl/leerhub/detail-2/3-2-circulair-bouwen-in-de-praktijk-circulaire-businessmodellen>
- Vlaanderen Circulair. (sd). *Wat is circulair bouwen*. Opgeroepen op oktober 15, 2021, van Vlaanderen Circulair: <https://bouwen.vlaanderen-circulair.be/nl/wat-is-het>
- Vlaanderen Circulair. (sd). *Werkagenda's*. Opgeroepen op juli 11, 2022, van vlaanderen-circulair.be: <https://vlaanderen-circulair.be/nl/onze-aanpak/werkagenda-s>
- Vlaanderen. (sd). *SDG 12: Verzeker duurzame consumptie- en productiepatronen*. Opgeroepen op 8 30, 2022, van www.vlaanderen.be: <https://www.vlaanderen.be/uw-overheid/beleid/het-vlaamse-beleid-voor-duurzame-ontwikkeling/sdgs-in-vlaanderen/sdg-12-verzeker-duurzame-consumptie-en-productiepatronen>
- Vrijders, J., & Romnée, A. (2018). *Naar een circulaire economie in de bouw. Inleiding tot de principes van circulaire economie in de bouwsector*. Opgehaald van www.wtcb.be: <https://www.wtcb.be/publicaties/monografieen/28/>
- Weenk, E., & Henzen, R. (2021). *Mastering the Circular Economy*. London: Kogan Page Limited.
- Wikipedia. (sd). *Brand management*. Opgeroepen op oktober 22, 2021, van Wikipedia.
- World Economic Forum. (2016). *Shaping the Future of Construction. A Breakthrough in Mindset and Technology*. World Economic Forum. Opgehaald van file:///C:/Users/veron/AppData/Local/Temp/WEF_Shaping_the_Future_of_Construction_full_report_.pdf
- World Economic Forum. (2021, 07 27). *7 ways to boost cyber resilience in the smart building industry*. Opgehaald van www.weforum.org: <https://www.weforum.org/agenda/2021/07/7-ways-to-boost-cyber-resilience-in-the-smart-building-industry/>
- WWF. (sd). *Plastic: waarom we NU moeten handelen*. Opgeroepen op 08 24, 2022, van www.wwf.nl: <https://www.wwf.nl/wat-we-doen/focus/oceanen/vervuiling/plastic-soep>

Bijlages

Bijlage 1: Voorstelling geïnterviewde bedrijven

Bouw

9.10.1.1 Bao Living

Bao Living, een onderneming uit Antwerpen die is opgericht in 2016, ontwerpt en verkoopt slimme, aanpasbare modules of kortweg 'SAM'. Een SAM is "een flexibele, modulaire meubel oplossing waarin verwarming, elektriciteit, water, ventilatie, keuken en badkamer vervat zitten". Alle toestellen en contactpunten worden in een transformeerbaar, geprefabriceerd volume geïntegreerd. Met SAM mikt Bao Living voornamelijk op de markt van investeerders. SAM wordt voornamelijk gebruikt in appartementsbouw.

Dankzij dit systeem van bouwen, hoeft er niet meer geslepen te worden. Dit zorgt ervoor dat er minder afval geproduceerd wordt én dat ruimtes ook gemakkelijker van functie kunnen wijzigen. Verder is een SAM modulair opgebouwd, zodat dit op termijn ook mogelijkheden biedt om een SAM dan ook in die zin aan te passen.

9.10.1.2 BC Materials

BC Materials is enkele jaren geleden ontstaan uit BC Architects, een Brussels architectenbureau. BC Materials maakt bouwmaterialen op basis van ongebakken leem. Die leem komt van Brusselse afgegraven grond die anders elders zou worden gestort.

BC Materials heeft 3 producten, namelijk de leemsteen (ter vervanging van de baksteen), leempleister (ter vervanging van kalkpleister) en stampleem (ter vervanging van betonnen vloeren of wanden).

Bijzonder aan de producten van BC Materials is dat zij gemaakt worden uit recuperatiemateriaal, namelijk de afgegraven Brusselse grond, en dat zij enkel aangestampt worden. Het is dus een perfect herbruikbaar en biologisch materiaal.

Naast hun circulaire product zelf, is er ook veel aandacht voor energievoorziening en de productie-infrastructuur. Energie komt, via een zelf aangelegde kabel, van de zonnepanelen van de burens. De infrastructuur is gebouwd met recuperatiemateriaal, zoals betonblokken en betonplaten. Deze betonnen elementen kunnen gemakkelijk terug gerecupereerd en elders opnieuw gebruikt worden.

9.10.1.3 Beneens

Beneens is een bouw- en interieurbedrijf gevestigd te Olen met ongeveer 150 medewerkers. Al 87 jaar staan zij garant voor de kwalitatieve aanname van (ver)bouwprojecten voor zowel professionele als particuliere klanten. Als innovator springen zij mee op de circulaire kar aangezien zij hier een duidelijke noodzaak in zien om huidige en toekomstige uitdagingen het hoofd te kunnen bieden. Zij trachten in hun projecten zoveel mogelijk gebruik te maken van duurzame producten die tevens modulair zijn om gemakkelijk(er) een tweede leven te kunnen schenken aan deze materialen. Als winnaar van het Kamp C project richtten ze het meest circulaire en duurzame kantoorgebouw van de Benelux mee op. Circulariteit en duurzaamheid is voor hen de toekomst waar we met zijn

allen heen gaan. Daarom zetten ze hard in op kennisdeling in het netwerk tijdens netwerkevents, projectvoorstellingen en sectoroverleg.

9.10.1.4 Chap-yt

Chap-yt is een onderneming uit Brecht die gespecialiseerd is in de recyclage van cellenbetonpuin. Cellenbetonpuin moet, bij afbraakwerken, afzonderlijk geïnventariseerd worden, mag dus niet vermengd worden met steenpuin en moet afzonderlijk gestort worden.

Chap-yt recycleert dit puin en maakt hieruit substituten voor zand voor toepassingen zoals chape, funderingsproducten voor buiten en kattenbakvulling.

9.10.1.5 ETAP Lighting

ETAP Lighting International is een aanbieder van innovatieve verlichtingsoplossingen in professionele omgevingen. Sinds hun oorsprong in 1949 staan zij garant voor ondernemerschap en innovatie. Zo richtten ze enkele jaren geleden het C-LAAS label op waar via Circular Light as a Service de klant verzekerd is van kwalitatieve verlichting zonder er eigenaarschap voor te nemen. Ook voorziet ETAP de financiering van de verlichting, wat voor professionele klanten snel over grote bedragen gaat. De klant weet dus perfect op voorhand wat de jaarlijkse kost voor de verlichting zal zijn. Zo zetten ze in op totale ontzorging van de klant én garanderen ze optimale prestaties waardoor energieverbruik tot een minimum beperkt wordt. Op het einde van de contractlevensduur kan het product terugstromen naar ETAP waar het zoveel mogelijk een tweede leven krijgt. Door andere verbindingstechnieken te hanteren dan te verlijmen wordt demonteren en hergebruik gefaciliteerd van de verlichtingsarmaturen. Op deze manier maakt ETAP mooi gebruik van een aantal circulaire strategieën (REDUCE, REUSE, ...).

9.10.1.6 Facadeclick

Facadeclick is een snelbouwsysteem waarbij gevels worden geplaatst zonder gebruik te maken van mortel. Het bedrijf bestaat zo'n 9 jaar maar het onderzoek naar een kwalitatief en kostenbesparend systeem loopt reeds veel langer. Door gebruik te maken van een gevelconnector van zo zuiver mogelijk kunststof, wat hergebruik én recyclage in de kaart speelt en door doorgedreven productontwerp, wordt materialenafval vermeden. Dit is de droom en de ultieme wens van de oprichters en daarom sluit dit zo mooi aan bij het gegeven van de circulaire economie. Deze ondernemers weten echter dat een klant pas overtuigd kan geraken als ook het financiële plaatje klopt. Daarom bieden ze dit product aan tegen een voordelig tarief waardoor een win-win mogelijk gemaakt wordt. Intense ketensamenwerking was hiervoor onontbeerlijk en daarin heeft Facadeclick veel tijd geïnvesteerd.

9.10.1.7 HuisMus

HuisMus is een kleinschalig ecologisch bouwbedrijf uit Evergem. Vanuit HuisMus is RecupMarkt ontstaan. RecupMarkt is een groothandel in recuperatie bouwmaterialen. Het verkoopt recuperatiemateriaal uit sloopwerven. Dit kan gaan van stenen/tegels, binnendeuren, dakpannen, hout, ramen/deuren, plaatmateriaal, tot vloeren, enz. Dit materiaal wordt ofwel verkocht ofwel zelf gebruikt door HuisMus.

Het bedrijf werkt hiervoor nauw samen met ontmantelaars, aannemers, slopers, het WTCB, architecten, ...

9.10.1.8 Labeur

Labeur is een maatwerkbedrijf uit Gent. “Labeur renoveert en richt in.” Het bedrijf renoveert dus gebouwen en verzorgt ook de totale inrichting van het interieur. Het richt de blik daarbij ook op de circulaire economie. Labeur bouwt sinds kort expertise op in het ontmantelen van te slopen gebouwen. Het focust daarbij op materialen met grote volumes. Denk hierbij bijvoorbeeld aan isolatie, hout, ... Om deze activiteit in de circulaire economie te kunnen uitbouwen, bouwt het bedrijf actief aan een netwerk én werkt nauw samen met afnemers voor het recuperatiemateriaal.

9.10.1.9 LabLand

LabLand experimenteert met stedelijk bouwen en wonen in de toekomst. Ze ontwerpen nieuwe prototypes van woningen (zoals het Inschuifhuis) waarbij ze duurzaamheid en circulariteit als hoofdprioriteit zien. Zo maken ze gebruik van zoveel mogelijk recuperatiematerialen én denken ze na over hoe bouwknopen toekomstgericht opgezet kunnen worden om hergebruik mogelijk te maken. Ze zijn een grote voorvechter van kennisdeling en stellen zich op als integrator tussen verscheidene partijen (aannemers, bouwheer, architect, ...). Verder wordt nagedacht over wonen in de toekomst waar burens via coöperatieve modellen eigenaarschap kunnen delen. Geen enkele uitdaging wordt hierbij uit de weg gegaan en ze richten zich zowel op overheden, organisaties als particulieren.

9.10.1.10 Mitsubishi Elevator Europe

Mitsubishi Elevator Europe biedt innovatieve en betrouwbare liftoplossingen. Dit van oorsprong Japans bedrijf vestigde zijn Europese hoofdzetel in Nederland waar via hoge mate van autonomie een geavanceerd bedrijfsmodel werd ontworpen. Dit businessmodel, M-use, biedt de gebruiker toegang tot A-klasse liftoplossingen, zonder daar een investeringskost voor te dragen. Liften worden op deze manier als dienst aangeboden waardoor de gebruiker de waarborg krijgt van langdurige topprestaties zonder daarbij zelf bedrijfsrisico te lopen en zelfs goedkoper af te zijn. Ook het beheer wordt volledig in handen gehouden van Mitsubishi. Mitsubishi zelf ziet dit model als winstgevender dan het verkoopmodel door het weinige onderhoud dat ze aan hun liften van topkwaliteit hoeven te verrichten. Verder is dit businessmodel ook circulair door het feit dat materialen op het einde van contractduur kunnen terugstromen naar Mitsubishi en ze hiervoor een doorgedreven materialenpaspoort inclusief waardebeoordeling hebben ontworpen. Zo weten ze perfect de restwaarde van de materialen die bij hun klanten op een modulaire manier werden geïnstalleerd.

9.10.1.11 Nnof

NNOF is onderdeel van PMC Holding die staat voor een “duurzame transformatie van de werkomgeving”. De groep bestaat uit Nnof, Transmoove en Nnof Care en werkt rond de transformatie van de kantooromgeving in al haar facetten: werkplekconcept, inrichting, werkprocessen en ondersteunende diensten. De kernactiviteit van de groep is “het begeleiden, adviseren en beheren van de ontwikkeling naar een duurzame, strategische en toekomstgerichte werkplek”.

Circulariteit zit in het DNA van PMC Holding en brengen ze in praktijk door bij nieuwe kantoorinrichtingen te vertrekken van het bestaande kantoomateriaal zoals bureau's, stoelen en kasten. Deze meubelen worden getransformeerd en/of opgefrist door een nieuwe afwerkingslaag, door te herspuiten door een ‘deep clean’ van textiel enz. Hierdoor zijn veel minder nieuwe, primaire grondstoffen nodig bij de transformatie van kantoorinrichting en kan veel bespaard worden op CO₂ emissies.

9.10.1.12 ResourceFull

Historisch gezien wordt in de bouwsector zeer veel cement gebruikt. Bij de productie van 1 ton cement komt ruwweg 1 ton CO₂ vrij. Dit betekent een hele grote ecologische impact. ResourceFull heeft de missie om nieuwe technologieën te ontwerpen om beton te produceren met weinig tot geen CO₂ uitstoot. Deze organisatie telt elf medewerkers en is gevestigd te Limburg, Vlaanderen. Om beton te ontwikkelen zonder cement maakt deze organisatie in eerste instantie gebruik van metallurgische slakken. Dit is een reststroom uit de metaalindustrie die op deze manier een hoogwaardigere toepassing verkrijgt. Productie gebeurt niet zelf maar ResourceFull verkoopt intellectueel property en advies en staat eveneens in voor de verdeling van de producten die door hun toedoen werden ontworpen.

9.10.1.13 Revive

Revive omschrijft zichzelf als een duurzame vastgoedontwikkelaar die vervuilde gronden op goedgelegen locaties eerst en vooral zal saneren om er daarna duurzame gemengde woonwijken van te maken. Ze zijn dus gefocust op projectontwikkeling dat naast de traditionele winstverwachtingen eveneens een aantal duurzaamheidskenmerken meet in projectvoorstellen. Deze duurzaamheidskenmerken kunnen zich bijvoorbeeld uiten in het hergebruik van reeds aanwezige materialen op de site die op deze manier een tweede leven verkrijgen. Een perfect voorbeeld van circulaire economie. Hiervoor werken ze samen met tal van partners die – naast het financiële kostenplaatje – eveneens gescoord worden op hun duurzaamheidsambities met betrekking tot de werf.

9.10.1.14 Rotor DC

Rotor DC is een spin-off van Rotor vzw, een Brussels bureau voor onderzoek rond materialen, circulariteit en duurzaamheid. Andere activiteiten van het bureau zijn het assisteren van ontwerpers bij bouwprojecten, optreden als tentoonstellingscurator,... In 2016 is hieruit Rotor Deconstruction of kortweg Rotor DC ontstaan. Rotor DC maakt recuperatiematerialen klaar voor verkoop en verkoopt de materialen online of via de fysieke winkel. In minder mate gaan zij nog zelf demonteren op sloopgebouwen. Verder hebben zij ook expertise opgebouwd rond eigenschappen van materialen, hoe materialen kunnen worden gedemonteerd en hoe zij kunnen worden geïntegreerd in nieuwe bouwprojecten.

Rotor DC blijkt een grote inspiratiebron te zijn voor andere spelers uit de bouwsector die een circulaire activiteit willen starten.

9.10.1.15 Signify

Ontsproten uit de multinational Philips vormt Signify de wereldleider op vlak van verlichting voor professionals en consumenten. Door constante innovatie en een doorgedreven R&D strategie is Signify ongeveer een vijftal jaar met circulariteit bezig. Dit doen ze onder meer aan de hand van hun light as a service concept waar eigenaarschap bij hun organisatie blijft. Ook financiering wordt door hen gedragen waardoor de klant op dit vlak totale ontzorging geniet. Circulariteit is echter geen doel op zich. Belangrijk is dat de klant een totaaloplossing krijgt tegen een correcte prijs én dat de oplossing ecologisch duurzaam is. Circulariteit uit zich in de modulaire aspecten van armaturen die na de contractduur opnieuw bij Signify kunnen terechtkomen om zo een tweede leven te krijgen.

9.10.1.16 Systimber

Systimber is een bedrijf uit De Pinte dat bijgebouwen en woningen ontwerpt en verkoopt in houtschakelbouw volgens een unieke, gepatenteerde methode. Balken worden niet horizontaal, maar verticaal geplaatst en met metalen bouten aan elkaar vast gemaakt. De unieke vorm van de balken laat uitzetting van de balken toe zonder dat de volledige wand uitzet. Door de dubbele epdm-

dichting tussen elke balk is de volledige wand luchtdicht zonder dat hiervoor moet gelijmd worden. Verder staat het gebouw stevig op de grond door grote bouten die in de grond gedraaid worden. Die kunnen er ook terug uitgehaald worden. Het volledige huis kan dus verplaatst worden én is demonteerbaar.

9.10.1.17 Tarkett

Tarkett is een beursgenoteerde, Nederlandse onderneming die commerciële en residentiële vloeren produceert. Het bedrijf zet in op duurzaamheid en circulariteit op verschillende manieren. Zo zet het bedrijf in op het gebruik van recycleerbare materialen, gebruikt zij ook gerecycleerde materialen in nieuwe producten, recycleert zij ook zelf materialen via ReStart® en zet ze in op samenwerkingsverbanden met andere organisaties voor het hergebruik van reststromen, zowel binnen als buiten de eigen sector. Vroeger heeft het bedrijf ook een verdienstelijkingsmodel gebruikt. Ze zijn daar terug van afgestapt, maar hebben ondertussen terug plannen in die richting.

9.10.1.18 Verimpex

Als expert in inkommaten voelt Verimpex een zware concurrentie van lagelooglanden. Door zich te richten op een vernieuwend businessmodel kan Verimpex echter een meerwaarde bieden aan de klant door te ontzorgen en veiligheid en onderhoud te waarborgen. Dit doen ze aan de hand van hun “matting as a service” concept waar eigenaarschap bij Verimpex blijft en waar onderhoud en vervangonderdelen gegarandeerd zijn. Op deze manier wordt de klant ontzorgd en heeft Verimpex een stabiele inkomstenstroom. Circulariteit wordt uitgedragen door het feit dat van grondstoffen (resten van vliegtuigbanden) tot einde leven (hergebruik en recyclage van materialen) een visie werd ontwikkeld. Zo wensen ze tegen 2030 100% circulair te zijn.

9.10.1.19 Wienerberger

Wienerberger is een bedrijf uit Kortrijk dat dakpannen, snelbouwstenen en gevelstenen produceert. Het bedrijf heeft een sterke duurzame focus. De eigen productie genereert bijvoorbeeld nauwelijks afval. Productieresten worden gerecupereerd en terug gebruikt in productie. De hoop is om dit recuperatiemateriaal in de toekomst uit te breiden naar recuperatiemateriaal van sloopgebouwen.

Verder heeft Wienerberger een systeem ontwikkeld waarbij stenen niet meer aan elkaar gelijmd worden met mortel, maar op elkaar gestapeld worden. Ook heeft het een systeem waarbij stenen niet meer met mortel aan elkaar gelijmd worden maar met PUR. Perfect duurzaam is dit zeker niet, maar het is wel zo dat deze stenen veel gemakkelijker zullen kunnen hergebruikt worden dan stenen die met mortel aan elkaar gelijmd zijn. Het streven naar duurzaamheid en circulariteit komt ook terug in hun waterverbruik, energievoorziening en verpakkingsbeleid.

Voeding

9.10.1.20 Billie Cup

Billie Cup is een Gents bedrijf. Het is een team van waste warriors met als missie wegwerpverpakking de wereld uit te helpen. Ze bieden herbruikbare bekertjes aan voor koffiebars en bedrijfskantines. De bekertjes blijven eigendom van Billiecup. De eindconsument in een koffiebar betaalt 1 euro waarborg voor de herbruikbare beker en kan deze waarborg terugvorderen in elk deelnemend Billie Cup punt.

Billie Cup heeft een partnerschap met Ecocup. Dit is de organisatie die ervoor zorgt dat er op evenementen afvalvrij gedronken wordt. Billie Cup en Ecocup behoren beiden tot het Europees project Re-Uz. Dit project gaat over een volledig aanbod van herbruikbare oplossingen voor dagelijkse gebruik en events, zowel simpele systemen als high tech innovaties. Alle cups en bowls worden ontworpen en geproduceerd in Frankrijk. Het netwerk is actief in meer dan 10 Europese landen.

9.10.1.21 Den Halsberg

Den Halsberg is een circulaire bioboerderij in Gavere, opgestart in 2021. Ze bouwen een circulair economisch systeem en dit volledig met eigen financiële middelen (dus zonder overheidssubsidies). Hiervoor variëren ze diverse landbouwactiviteiten volgens de natuurlijke kringloop. Hun doel is een divers palet aan smakvolle lokaal geteelde natuurproducten aan te bieden volgens de korte keten, recht van bij de boer op het bord. De boerderij staat ook open voor bezoekers, verenigingen, scholen en bedrijfsuitstappen. Om het circulair economisch model, geïnspireerd op de natuurlijke kringloop, volledig vorm te geven, starten ze met een kleinschalige kwekerij met Oosterse paddenstoelen, later ook populaire insectensoorten en inheemse vissoorten. Net zoals in de natuur laten ze niets verloren gaan en gebruiken ze reststromen als grondstof. Momenteel kweken ze forel op eigen grond. Het met mest verrijkte water vloeit terug naar de akkers en bloemenvelden. Zo wordt bespaard op water en mest.

9.10.1.22 Goodless

Goodless is een jong bedrijf gevestigd in Deinze. Ze produceren herbruikbaar cateringmateriaal voor events en horeca. Dit materiaal wordt in België gemaakt. Ze willen een circulair model ontwikkelen voor het inzamelen van herbruikbare bekertjes via technologie en Smartbins. Ze bieden een totaalservice voor events en hebben eigen ecologische wasstraten waar met waterrecuperatie gewerkt wordt.

9.10.1.23 Greenyard Frozen

De groep Greenyard is ontstaan in 1965. Greenyard Frozen is gestart in 2016, telt circa 2200 medewerkers en is gevestigd in Westrozebeke. Greenyard Frozen is een wereldwijde marktleider in diepgevroren voedingsmiddelen. Ze exporteren naar meer dan 80 landen. Ze verwerken vers geoogste groenten en fruit tot producten die eenvoudig bewaard en bereid kunnen worden. De producten spelen in op de behoeften van de hedendaagse consumenten die willen genieten van gezond en smakvol eten met een minimale bereidingstijd. Ze bieden hun klanten – waaronder retailers, foodservicebedrijven en de voedingsindustrie – een uitgebreid assortiment van innovatieve en kwaliteitsvolle producten, een uitstekende service en een geavanceerde logistiek. In een nauwe samenwerking met boeren hebben ze ‘bloemkoolrijst’ ontwikkeld. Deze ontwikkeling is gekomen vanuit duurzaamheidsperspectief met als doel reststromen van bloemkool te verwerken tot een nieuw product.

Ze gaan sterke partnerships met retailers aan om nieuwe recepten en producten te ontwikkelen om zo samen nieuwe markten aan te boren.

9.10.1.24 Atelier M. Foodlab

ATELIER M. is het Gentse culinaire lab van Rosemarie en Michaël Verlinden, zus en broer en chef-kok en bio-ingenieur voeding. Als cateringbedrijf verzorgt ATELIER M. duurzame lunches, diners en recepties voor bedrijven en organisaties. In hun catering staat afval voorkomen centraal. Deze visie heeft onder meer ook geleid tot de organisatie van ‘maandag restjesdag’, een antivoedselverspillingsconcept. Daarnaast staat ATELIER M. (voedings)bedrijven en producenten bij

in 'no waste' productontwikkeling. Zo ontwikkelden ze LOF, een exclusieve drank op basis van reststromen van witloof. Op vraag van ILVO (Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek) ontwikkelden ze een siroop op basis van non-premium bramen van een fruitgroothandelaar uit Borgloon.

9.10.1.25 Kriket

Kriket is een jong bedrijf dat het eten van krekels laagdrempelig wil maken. Ze zetten in op krekelrepen en granola's. Krekels vallen onder de eiwitstrategie (Green Deal Eiwitshift) en kunnen gekweekt worden op plantaardige reststromen. Dit zit momenteel nog in een onderzoeksfase, maar door deze nevenstromen te upcyclen, vermindert voedselverspilling en worden er alternatieve complete eiwitten van hoge kwaliteit gemaakt.

9.10.1.26 Wonky

In 1992 richtte Jean-Marie Boels Syros op, een voedingsbedrijf gespecialiseerd in het importeren en leveren van avocado en guacamole aan restaurants en foodretail. De merknaam Wonky is onderdeel van dit Belgische bedrijf. Wonky is het merk waarmee ze inzetten op duurzaamheid en waarmee ze voedselverspilling willen tegengaan. Het wordt gemaakt van 'lelijke' avocado's die anders op de afvalberg terechtkomen.

9.10.1.27 Nana Café

Nana Café is een jonge Gentse éénmanszaak. Het is een koffiebar met als missie het redden van bananen van de afvalberg. Surplusbananen die normaal worden weggegooid door supermarkten, worden van de vuilnisbelt gered en verwerkt tot hoogwaardige, ambachtelijke producten. In hun micro bakkerij wordt dagelijks bananenbrood gebakken om te serveren in de koffiebar.

9.10.1.28 Rekub

Rekub is een jong Antwerps bedrijf en voorkomt voedselverspilling. Met 'lelijke' groenten en fruit - die niet meer geschikt zijn voor retail - worden high-end groentepralines gemaakt. Hun doelgroep zijn tweeverdieners die zich duurdere pralines kunnen veroorloven om ook in die doelgroep het bewustzijn rond de grote afvalberg en foodwaste te verhogen. De recepturen zijn gemaakt in overleg met groentechef Seppe Nobels.

9.10.1.29 More2Coffee

More2Coffee is een bedrijf in opstart. Hun doel is om uit gedroogd koffiegruis koffieolie te persen en zo van een nevenstroom een nieuwe Belgische grondstof te maken. Ze proberen eerst een markt te creëren voor de koffieolie door het ontwikkelen van biogebaseerde kaarsen, dus kaarsen op basis van koffieolie in plaats van aardolie. De eerste prototypes van de kaarsen zijn er en momenteel hebben ze een subsidie binnengehaald waarmee ze in samenwerking met een maatwerkbedrijf in het volgende jaar (2022-2023) 5000 koffiekaarsen zullen produceren.

9.10.1.30 Tomato Masters

Tomato Masters is een innovatief familiebedrijf ontstaan in 1966. Ze streven naar winstgevendheid én duurzaamheid. Enkel zo heeft hun bedrijf naar eigen zeggen bestaansrecht, als ze deze zaken als een win-win kunnen combineren. Aqua4C kweekt dan weer Omegabaars, een vis voor menselijke consumptie. Deze bedrijven gingen enkele jaren geleden een unieke samenwerking aan. Elektriciteit, warmte en regenwater wordt door Tomato Masters doorgesluisd naar de

viskwekerij die op haar beurt het met mest verrijkte water terug laat vloeien naar de tomatenkwekerij. Zo wordt bespaard op water en mest. Dat laatste zou anders als afval aanzien kunnen worden. Een mooi voorbeeld van samenwerking binnen de circulaire economie. Er moesten echter heel wat figuurlijke watertjes doorzwommen worden om met de huidige wetgeving om te gaan inzake elektriciteit, water en afval.

Bijlage 2: Gedetailleerde vragenlijst

Inleidende vraag

1. Hoe zie je jezelf binnen het bedrijf?

Ondernemer
Innovator
Manager
Verkoper
Intrapreneur
Andere

Grondstoffen

2. Welke van volgende soorten grondstoffen worden gebruikt in de producten/in verpakking/voor energie (binnen de afgebakende activiteit)?

Niet biologisch afbreekbaar/synthetisch (bv. synthetisch behandeld hout)
Natuurlijk/hernieuwbaar/bio-based (bv. onbewerkt hout)
Gerecycleerd (bv. via chemisch proces)
Afval/nevenstroom uit ander productieproces (zowel binnen als buiten de volledige onderneming)

Met nummering en mogelijke extra vragen:

2.1 Niet biologisch afbreekbaar/synthetisch

2.2 Natuurlijk/hernieuwbaar/bio-based (bv. onbewerkt hout)

2.3 Gerecycleerd (bv. via chemisch proces)

2.4 Afval/nevenstroom uit ander productieproces (zowel binnen als buiten de volledige onderneming)

2.4.1 Welke soort afval/nevenstroom

2.4.2 Bedrijf dicht in de buurt?

2.4.3 Financieel voordelig?

2.4.4 Praktische afspraken

Andere mogelijke bijvragen:

2.5 **Vanwaar deze keuze**, waarom geen duurzamer/minder duurzaam alternatief? (bv. duurzaam, financieel voordelig, wetgeving, kwaliteit, keuze in aanbod, zekerheid van bevoorrading, gemak, bewust alternatief voor schadelijke of schaarse materialen/...)

2.6 **Voordelen** (andere dan uit 2.5)

2.7 **Uitdagingen** (bv. duurzaam, financieel nadelig, wetgeving, kwaliteit, keuze in aanbod, zekerheid van bevoorrading, gemak, ...)

Samenwerking in het netwerk

3. Met welke partners werken jullie samen?

Leveranciers
Overheid
Concurrent
Klant
Adviseurs
Onderaannemers
Andere

Voor het delen van ...

Werkruimtes
Machines
Kennis
Data
Netwerk
Andere

Met nummering en mogelijke extra vragen:

1.1 Leveranciers

- 1.1.1 Hoe staan leveranciers tegenover het circulaire verhaal? Worden die hierin betrokken?
- 1.1.2 Gaat u hierover in overleg met hen?
- 1.1.3 Zijn jullie voor dit circulaire verhaal van leverancier veranderd
- 1.1.4 Komen jullie samen tot circulaire oplossingen?
- 1.1.5 hoe zijn jullie tot circulaire oplossingen gekomen en welke zijn dit? Maw, hoe werken jullie samen?

1.2 Overheid

1.3 Concurrent

1.4 Klant

1.5 Adviseur

1.6 Onderaannemer

1.7 Andere

1.8 Werkruimtes

1.9 Machines

1.10 Kennis

1.11 Data

1.12 Netwerk

1.13 Andere

Extra:

- 1.14 Via welke kanalen? (bv. online platform)
- 1.15 Vanwaar deze keuze?
- 1.16 Voordelen (bv. wetgeving,...)
- 1.17 Uitdagingen (bv. wetgeving,...)

Waardecreatie

4. Hoe creëren jullie waarde voor klanten?

Aanbieden van diensten
Kostenbesparing
Branding
Delen (van machines/werkruimtes/productieruimtes/...)
Andere

Indien diensten aangeboden worden: welke?

Onderhoud(scontract)
Herstelling
Huur ipv verkoop van product
Garantie
Terugname
Verbintenis om resultaat/prestatie te leveren
Advies

Met nummering en mogelijke extra vragen:

4.1 Aanbieden van diensten

4.1.1 Onderhoud(scontract)

4.1.2 Herstelling

4.1.3 Huur ipv verkoop van product

4.1.4 Garantie

4.1.5 Terugname

4.1.5.1 Hoe stimuleren jullie klanten om producten terug te geven?

4.1.5.2 Stimulerende maatregelen/initiatieven?

4.1.5.3 Contractuele afspraak met klanten?

4.1.5.4 Praktisch: gebruiken jullie platformen of bepaalde locaties voor omgekeerde logistiek?

4.1.6 Verbintenis om resultaat/prestatie te leveren

4.2 Kostenbesparing

4.3 Branding

4.4 Delen (van machines/werkruimtes/productieruimtes/...)

4.5 Andere

4.6 Hoe gaat dit concreet? Verlenen jullie diensten zelf of via partner?

4.7 Vanwaar deze keuze?

4.8 Is er in dit kader nagedacht over het ontwerp van het product?

4.9 Voordelen? (bv. omzet, wetgeving, financieel, relatie met klant, minder afhankelijk van primaire grondstoffen, ...)

4.10 Uitdagingen (bv. wetgeving, organisatie van terugname, opmaak contracten, aansprakelijkheid in de bouw, fiscaal, financieel (mogelijk initieel duurder),...)

Afval

5. Hoe gaan jullie om met/vermijden jullie afval?

Acties om afval te vermijden (bv. aandacht voor materiaal-efficiëntie)
Hergebruiken binnen onderneming
Verkoop voor hergebruik
Energie winnen uit afval
Recyclage
Restafval

Met nummering en mogelijke extra vragen:

5.0 Kan je hier wat meer over zeggen? Hoe gaat dat in zijn werk?

5.1 Acties om afval te vermijden (bv. aandacht voor materiaal-efficiëntie)

5.1.1 Voor bouwsector: préfabricage?

5.2 Optimaal productgebruik

5.3 Hergebruiken binnen onderneming (re-use)

5.3.1 In zelfde vorm opnieuw gebruiken?

5.3.2 Iets anders mee doen binnen onderneming (repurpose, refurbish, remanufacture)

5.4 Verkoop voor hergebruik bij partner (repurpose, refurbish, remanufacture)

5.4.1 Welk soort afval?

5.4.2 Locatie van partner?

5.4.3 Wat met bevoorradingszekerheid voor partner?

5.5 Energie uit winnen

5.6 Recycleren (recycle) (recycle)

5.6.1 Soorten te recycleren afval?

5.7 Restafval

5.7.1 Hoeveel procent?

5.8 Vanwaar deze keuze mbt afval?

5.9 Voordelen? (bv. financieel, wetgeving, USP)

5.10 Uitdagingen? (bv. financieel, wetgeving, vinden van partner, logistiek...)

Voor als er nog tijd is

6. Zijn er dingen die in het verleden fout gegaan zijn, waaruit jullie geleerd hebben?

a. Focus op verkeerd soort klant

b. Activiteit verkeerd in markt gezet

c. Focus op verkeerd soort waardecreatie voor klant/ verdienmodel:
abonnementsformules/aanbieden van dienst ipv product/focussen op
kostenreductie/...

- d. Samenwerkingen met concurrenten/klanten/leveranciers/andere partners. Bv. te weinig interesse/vertrouwen
 - e. Problemen ivm circulaire grondstof: gerecycleerd/biobased/... onzekere bevoorrading/ onzekerheid over prijs
 - f. Problemen met verwerking van afval (geen afzetmarkt voor vinden/toch niet recycleerbaar blijken te zijn/...)
 - g. Te intensieve administratie rond grondstoffen/gebruik producten/afvalverwerking
 - h. Financiering
 - i. Problemen met terugkrijgen van producten na levenseinde bij klanten
 - j. Rendabiliteit van circulaire activiteit tov lineaire activiteit
7. Wat is uw ultieme tip op het gebied van circulair ondernemen?
8. Wat brengt de toekomst?

Ter afsluiting

9. Welk bedrijf moeten we volgens u zeker nog interviewen en is voor u een best practice op het vlak van circulair ondernemen?
10. Mag ik een foto nemen en bericht op LinkedIn plaatsen?
11. Heb je interesse om tijdens een webinar te komen praten over circulariteit en jullie activiteit?