

**De transitie naar een
circulaire economie**

**Beleidsagenda en
aanbevelingen**



Eigen initiatief

Decretale opdracht SERV-decreet 7 mei 2004 art. 11 (overlegfunctie)

Goedkeuring 25 februari 2019

Contactpersonen	Annick Lamote	alamote@serv.be	02 209 01 02
	Linde Buysse	lbuyse@serv.be	02 209 01 03
	Tim Buyse	tbuyse@serv.be	02 209 01 23
	Peter Van Humbeeck	pvhumbecck@serv.be	02 209 01 01

Inhoud

01 / Inleiding	5
02 / Circulaire economie: wat en waarom?	7
Circulaire economie: omschrijving.....	7
Transitie aanmoedigen en versnellen.....	9
Vlaanderen al goed op weg.....	10
Grote uitdagingen blijven.....	10
03 / Governance voor een circulaire economie	11
Meervoudige strategie hanteren.....	11
Engagement verkrijgen.....	12
Barrières wegwerken.....	13
Beleidscoördinatie realiseren.....	15
Sterker koppelen aan klimaat en ruimte.....	15
Digitalisering als hefboom benutten.....	17
Innovatieve beleidsarrangementen hanteren.....	17
04 / Beleidsagenda voor een circulaire economie	19
04.1 / Circulaire stromen aanmoedigen en versnellen	21
Gebruik van gerecycleerde grondstoffen en hulpbronnen stimuleren.....	21
Circulair ontwerpen bevorderen.....	22
Verlenging effectieve gebruiksduur, herstel en remanufacturing ondersteunen.....	23
04.2 / Circulair ondernemen stimuleren	27
Ketensamenwerking bevorderen.....	27
Circulaire businessmodellen promoten en ondersteunen.....	29
Het steuninstrumentarium voor O&O versterken.....	31
Kmo's ondersteunen in circulair ondernemerschap.....	33
Kansen voor recyclagesector benutten en aanwezige expertise valoriseren.....	33
04.3 / Arbeidsmarkt klaarstomen voor circulaire economie	37
Zorgen voor aangepaste onderwijs-, opleidings- en vormingsprogramma's.....	37
Arbeidsmarkteffecten monitoren en kansen benutten.....	38
04.4 / Draagvlak voor circulaire economie vergroten	41
Kennis over circulaire economie verruimen en verspreiden.....	41
Werkgevers- en werknemersbetrokkenheid realiseren.....	43
Referenties	44

Cases

Symbiose: F2AGRI	14
Innovatieve beleidsarrangementen: Wereld Transformatie Centrum	16
Circulair design: Veldeman Group	20
Refurbishment: Pami	24
Symbiose: Tomatomasters en Aqua4C	26
Productdienstcombinaties: Agfa Graphics	28
Recyclage: ESG	30
Valorisatie reststromen: Mydibel	32
Recyclage: Tracimat	34
Recyclage: Recticel	36
Levensduurverlenging: BSH Home Appliances en De Kringwinkel	40
Productdienstcombinaties: Papillon project	42

Figuren en tabel

Figuur 1: Circulaire economie is meer dan recyclage	8
Figuur 2: Circulaire economie in enge en brede zin	8
Figuur 3: Circulariteitsstrategieën en de rol van innovatie	11
Figuur 4: Verschillende actoren en hun rol in een circulaire economie	12
Tabel 1: Barrières voor een circulaire economie	13

01 / Inleiding

De Vlaamse sociale partners hebben in het akkoord van 23 november 2016 over vorming en opleiding voor werkenden¹ gesteld dat 'de steeds snellere en grondige transformaties toekomstgerichte oplossingen vereisen binnen een veranderende context. Wij willen samen werken aan een constructieve aanpak om kaders te creëren voor een duurzame transitie die mensen en bedrijven weer perspectief biedt in een disruptieve omgeving. We zullen dat doen door in de nabije toekomst overleg te plegen en akkoorden te sluiten, in de eerste plaats om mee te bouwen aan een dynamische arbeidsmarkt die ook morgen nog veel kansen biedt aan eenieder. (...) De Vlaamse sociale partners zullen zich in de volgende weken en maanden verder beraden en overleg voeren over de sociaal-economische uitdagingen waar we voor staan.'

Die uitdagingen werden beschreven in de SERV-platformtekst 2030 van 8 februari 2016¹. Rond digitalisering legde de SERV een traject af dat uitmondde in een visie en aanbevelingen¹. Een andere belangrijke uitdaging is de transitie naar een circulaire economie. Daarover organiseerde de SERV op 13 september 2016 reeds een studiedag¹ en publiceerde de SERV op 3 mei 2017 een zgn. startnota. Die geeft een overzicht van de kansen en opportuniteiten op sociaal en economisch vlak van de transitie naar een circulaire economie. De SERV organiseerde daarover een reeks rondetafels met experts en sectoren¹: technologie en maakindustrie, textiel en houtbewerking, chemie en lifesciences (27 juni 2018), recyclage (25 september 2018), landbouw, voeding, distributie (12 november 2018) en bouw (11 december 2018). Er vonden ook gedachtewisselingen plaats met de Vlaamse transitie managers voor de transitiegebieden van de visie 2050 van de Vlaamse regering inzake industrie 4.0, circulaire economie en levenslang leren en de dynamische levensloopbaan.

De Vlaamse sociale partners formuleren nu in dit document een aanzet voor een beleidsagenda om de transitie naar een circulaire economie te versnellen en in goede banen te leiden. Met name geven de Vlaamse sociale partners aan wat ze - gelet op de huidige situatie, het reeds gevoerde beleid, de Vlaamse bevoegdheden en de beschikbare middelen - essentieel vinden om samen met de Vlaamse regering en andere actoren aan te pakken, in aanvulling op wat ze elk zelf al doen voor hun leden en achterban.

Hierna wordt eerst een afbakening gegeven van 'circulaire economie' en wordt de urgentie geschetst. Vervolgens worden de onderdelen voor een beleidsstrategie uiteengezet. De transitie naar een circulaire economie versnellen, vergt immers een specifieke 'governance' aanpak. Daarna volgen de aanbevelingen van de SERV voor een Vlaams 'actieplan circulaire economie'. In de tekst zijn een aantal concrete cases opgenomen die werden aangehaald tijdens de rondetafels en op de studiedag die de SERV organiseerde met de Minaraad. Ze dienen louter ter illustratie en concretisering van de tekst.

De geformuleerde beleidsaanbevelingen vormen een momentopname. Er kunnen in een latere fase nieuwe aanbevelingen en acties worden toegevoegd. Meerdere geformuleerde aanbevelingen en acties vergen de komende tijd ook verdere verdieping. De SERV hoopt die verdere stappen te kunnen zetten samen met de Vlaamse regering en andere actoren.

¹ <http://www.serv.be/serv/pagina/circulaire-economie>

Governance en beleidsagenda



02 / Circulaire economie: wat en waarom?

De SERV ziet een circulaire economie als een economisch systeem dat duurzaam omgaat met grondstoffen, materialen en hulpbronnen om binnen ecologische grenzen economische welvaart te spreiden over huidige en toekomstige generaties. De overwegingen en randvoorwaarden van een circulaire economie worden hierna uiteengezet. Er wordt ook ingegaan op de redenen waarom de SERV de urgentie en de noodzaak van de transitie naar een circulaire economie onderstreept. De transitie is ingezet maar moet worden versneld.

Circulaire economie: omschrijving

Circulaire economie is een economisch rendabel systeem dat duurzaam omgaat met grondstoffen en materialen via maximaal hergebruik, minimale waardevermindering en vermindering van de milieudruk. Alle fases van een productcyclus (grondstoffen en materialen, circulair ontwerp, productie en distributie, consumptie en (her) gebruik, afval en recyclage en het transport tussen deze verschillende fases) staan in het teken van waardebehoud, duurzaam materiaalgebruik en duurzaam gebruik van producten.

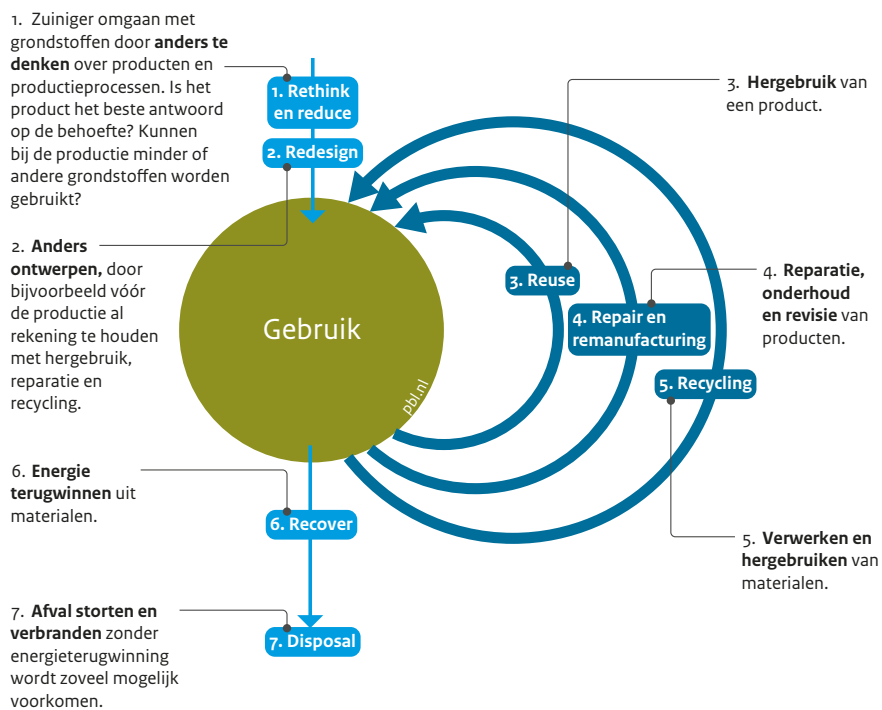
In zijn meest doorgedreven vorm is het een economie waarin niet het maken en verkopen van zoveel mogelijk producten centraal staat, maar de productie van kwalitatief hoogstaande, eenvoudig demonteerbaar en herstelbare producten met een langere levensduur. Het delen van producten intensifieert het gebruik ervan. In een circulaire economie maakt kwantiteit plaats voor kwaliteit. De circulaire economie impliceert dan een fundamenteel andere organisatie van onze economie. In die zin kan men spreken van een nieuw paradigma, gekenmerkt door een aantal karakteristieken en randvoorwaarden.

- Circulaire economie is geen doel op zich, het is een middel om binnen ecologische grenzen economische welvaart te spreiden over huidige en toekomstige generaties en om milieu-impact te verminderen.
- Kringlopen worden gesloten, bij voorkeur en waar mogelijk lokaal en dit zowel om ecologische redenen (minder transport en bijhorende files, CO₂-emissies, luchtvervuiling), als om sociaal-economische redenen (creatie en behoud van lokale bedrijvigheid en werkgelegenheid).
- Functionaliteit van een product wordt belangrijker dan het bezit ervan. In een circulaire economie behouden meer producenten de verantwoordelijkheid over hun product. Dit stimuleert het ontwerp en productie van producten met langere levensduur. Sommige producten worden bovendien vervangen door (digitale) diensten.
- Eco-design en de integratie van digitale technologie zijn een belangrijke hefboom om al in de ontwerpfase te zoeken naar manieren om tijdens de hele levensloop van producten de milieu-impact te beperken (minder gebruik van grondstoffen en meer gebruik van hernieuwbare en performante grondstoffen) en om ze beter geschikt te maken met oog op levensduurverlenging en recyclage.
- Deeleconomie laat toe dat producten intensiever gebruikt worden. Maar delen kan ook leiden tot zgn. reboundeffecten. Enkel duurzame segmenten van de deeleconomie met een positieve bijdrage aan een circulaire economie verdienen gestimuleerd te worden.
- Circulaire economie gaat niet enkel over niet-organische materialen. De principes van een circulaire economie zijn ook toepasbaar op organische en biologische materialen en op andere (schaarse) hulpbronnen zoals water, energie en ruimte. Bij water bv. gaat het dan niet enkel om het hergebruik van water, maar ook om onder andere recuperatie van fosfor uit afvalwater en energierecuperatie uit slib van zuiveringsinstallaties. Bij ruimte gaat het bv. om multifunctioneel gebruik van gebouwen, modulair bouwen in functie van veranderende specifieke noden van bewoners, herbestemming van gebouwen (bv. bedrijfsgebouwen, kerken, ... worden omgevormd tot woongelegenheden) of de invulling van ruimte (circulaire gebiedsontwikkeling, industrieterreinen inrichten met oog op industriële symbiose, lokale maakindustrie dicht bij de klant, ...). Het kan ook breder gaan, over ruimte als platform voor de synergie tussen diverse transitieopgaven. Ook de opwekking van energie uit duurzame bronnen is te beschouwen als een vorm van circulaire economie en bv. via CCU kan CO₂-uitstoot op een effectieve manier gecapteerd en opnieuw gebruikt en mogelijk vastgezet worden.

De transitie naar een circulaire economie zal niet enkel winnaars opleveren. Verliezende sectoren en hun werknemers hebben nood aan adequate begeleidende maatregelen die ervoor zorgen dat iedereen baat heeft bij de transitie. Vlaanderen wordt gekenmerkt door een stevige industriële basis uit diverse sectoren zoals de chemiesector, de metaalnijverheid, de technologische industrie, de voedingssector, textielsector, enz.. Ook diverse handelssectoren en sectoren die een actieve rol spelen in het sluiten van kringlopen (vb. kringloopwinkels, recyclage/afvalsector) hebben baat bij de transitie. Het is belangrijk dat Vlaanderen verder bouwt op zijn economische sterktes. Net daarom is het belangrijk dat alle sectoren mee zijn in de transitie en dat ze onderling samenwerken over de sectorgrenzen heen. Dit is ook belangrijk voor het draagvlak van de transitie en de innovatiekracht van de industrie die oplossingen aanbrengt voor circulaire economie.

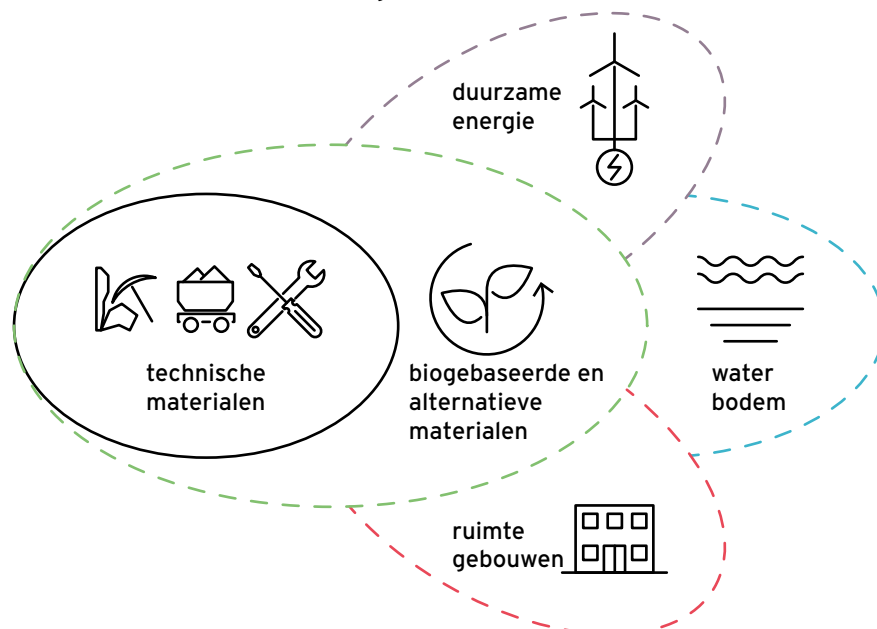
Figuur 1 - Circulaire economie is meer dan recyclage

Een circulaire economie is meer dan recycling



Bron: Nederlands Planbureau voor Leefmilieu (PBL)

Figuur 2 - Circulaire economie in enge en brede zin



Transitie aanmoedigen en versnellen

De transitie naar een circulaire economie is urgent en noodzakelijk omwille van de dreigende grondstoffenschaarste en de toenemende milieueffecten en klimaatverandering. De transitie biedt tegelijk heel wat kansen op sociaal-economisch vlak. Vlaanderen beschikt over interessante troeven qua ligging, knowhow en kansen voor een lokaal verankerde economie.

De afgelopen eeuw is de vraag naar grondstoffen explosief gegroeid. Ze zal naar verwachting nog verder toenemen door de groeiende wereldbevolking en de sterke toename van de middenklasse in opkomende economieën. Ook nieuwe technologieën kunnen de druk op sommige grondstoffen verder doen toenemen. Bovendien is er de geopolitieke context omdat sommige grondstoffen zeer ongelijk verdeeld zijn tussen landen. Voor een grondstofafhankelijke regio zoals Vlaanderen creëert dit risico's op prijsstijgingen en vooral prijschommelingen en op onzekere bevoorrading van voldoende en kwalitatieve primaire grondstoffen. Ook al is die bevoorrading momenteel nog niet in het gedrang, toch is het raadzaam om te **anticiperen op mogelijke toekomstige schaarste of uitputting**. Overigens zijn er voor sommige grondstoffen vandaag al serieuze prijsstijgingen omwille van tekorten die ontstaan.

Daarnaast zorgt grondstoffengebruik voor **milieueffecten in de ganse keten** op mondiaal vlak, te beginnen bij ontginning en daarna bij transport, bewerking, productie, distributie, gebruik en einde gebruik of afval. Er is ook sprake van toenemende aantasting en uitputting van het natuurlijk kapitaal, verlies aan biodiversiteit, hoog energiegebruik en klimaatverandering. Van circulaire economie wordt verwacht dat ze - door in te zetten op recyclage, het sluiten van kringlopen, het sluiten van de binnenste cirkels van de circulaire economie en door de focus op zo lang mogelijk waardebehoud van producten en materialen - een positieve bijdrage kan leveren aan de strijd tegen mondiale klimaatverandering, de aantasting van natuurlijke hulpbronnen en natuurlijk kapitaal en de ongelijke verdeling van grondstoffen in de wereld. Om die reden is de urgentie van een circulaire economie ook onderstreept in het klimaatakkoord van Parijs. Regionaal bestaat echter de kans dat in een circulaire economie met energie-intensieve recyclageactiviteiten en relatief meer lokale productie CO₂-emissies veeleer zullen toenemen dan afnemen. Het is dus belangrijk om de problematiek intergewestelijk en Europees te bekijken.

De transitie naar een circulaire economie biedt ook **kansen op sociaal-economisch vlak**. Op bedrijfsniveau kan een efficiënter gebruik van materialen en een vermindering van afvalstromen leiden tot belangrijke kostenbesparingen in productie en transport. Technologische evoluties zorgen ervoor dat vandaag in een aantal productstromen gemakkelijker materialen kunnen worden gerecupereerd en als nieuwe grondstof kunnen worden ingezet. Als de vraag naar meer duurzame producten en diensten als gevolg van wijzigende consumentenverwachtingen toeneemt, creëert dat ook kansen voor proces- en productinnovatie via intelligent productontwerp of nieuwe procestechologieën en voor nieuwe businessmodellen zoals product-dienstcombinaties. Dergelijke innovaties kunnen bedrijven in staat stellen een groter marktaandeel te verkrijgen en dus te groeien. Macro-economische simulaties voorspellen een positieve impact op zowel de toegevoegde waarde als het aantal banen, mits de transitie goed wordt aangepakt. Toch zullen er zowel mondiaal als regionaal winnaars en verliezers zijn. Veel hangt af van de sector, de specifieke activiteiten, de afhankelijkheid van grondstoffen én de mate waarin adequate begeleidende maatregelen worden genomen voor de 'verliezende' sectoren en hun werknemers. De transitie moet zo vormgegeven worden dat zoveel mogelijk sectoren en werknemers baat hebben bij de transitie.

Vlaanderen beschikt in elk geval over een aantal **interessante troeven**. Vlaanderen is bv. koploper in de onderste segmenten van de circulariteitsladder (sorteren en selectieve inzameling van afval). Ook qua kennis en knowhow inzake materialen speelt Vlaanderen mee op wereldniveau. Vlaamse bedrijven zijn wereldwijd erkend voor onder andere innovatieve recyclagetechnieken (ook van complexe producten) en voor het gebruik van secundaire of hernieuwbare grondstoffen. Ook de strategische ligging van Vlaanderen is een troef. Vlaanderen vormt de toegangspoort voor in Europa ingevoerde producten en is gelegen in het centrum van een markt van 60 à 80 miljoen consumenten. Dit biedt de logistieke sector de kans om actief te zijn in de verschillende fasen van de levenscyclus van de producten (verpakking, opslag, herstel, recycling, ...). Een circulaire economie is ook vaak een lokaal verankerde economie. Door de klemtoon te leggen op slimme keuze van grondstoffen en op herbestemming, herstel en dienstverlening, zijn nabijheid en korte logistieke ketens troeven.

Vlaanderen al goed op weg

De transitie naar een circulaire economie is al ingezet in Vlaanderen. Ook internationaal zijn heel wat initiatieven genomen die deze transitie moeten vooruithelpen.

Er zijn **diverse initiatieven** om het gebruik van reststromen verder te bevorderen, er bestaan al talrijke B2B-voorbeelden gestoeld op de principes van circulaire economie, er zijn inspirerende voorlopers die circulaire businessmodellen uittesten, enkele steden (Gent, Antwerpen) nemen het voortouw in de transitie naar circulaire economie en er ontstaan heel wat bottom-up initiatieven waar geëngageerde burgers o.a. producten delen en herstellen.

Via **Plan C** en het **Vlaams Materialenprogramma** zijn netwerken gecreëerd van vooruitdenkende spelers uit de overheid, het bedrijfsleven, de academische wereld en het middenveld. Deze netwerken werden samengebracht in **Vlaanderen Circulair** dat werkt rond een aantal strategische thema's (circulair aankopen, circulaire stad, circulair ondernemen en circulair bouwen). Vlaanderen Circulair heeft al twee calls gelanceerd voor bottom up pilootprojecten. Met de Green deal circulair aankopen werd met verschillende partners het engagement genomen om circulair aankopen verder te versterken in Vlaanderen. Het steunpunt circulaire economie zorgt voor verdere kennisopbouw en beleidsondersteuning en is onder meer belast met het ontwikkelen van een meetinstrument voor de circulaire economie.

In het kader van de **visie 2050** is de transitie naar een circulaire economie een van de zeven transitieprioriteiten. Hierdoor wordt er bijkomende aandacht gegeven aan dit thema in de verschillende speerpuntclusters om innovatie op het vlak van circulaire economie te versterken.

De federale regering werkte aan een **roadmap met 21 maatregelen** die een 'circulaire economie een boost moeten geven'. Hieruit volgen verschillende studies zoals mogelijke beleidsopties tegen geprogrammeerde veroudering en de Benelux-studie rond een methodologie om de herstelbaarheid en recycleerbaarheid van producten te meten. De Interministeriële Economische Commissie heeft een kenniscentrum binnen de overheid aangekondigd dat voornamelijk hinderpalen op het vlak van circulaire economie moet detecteren en informatie moet uitwisselen tussen verschillende beleidsniveaus.

Eind 2016 lanceerde de Europese Commissie het **Circular Economy Package**. Dit pakket bestaat uit een olijfsting van een aantal regelgevende initiatieven en het actieprogramma 'closing the loop'. Begin 2018 keurde de commissie een nieuwe set aan aanvullende maatregelen goed waaronder een strategie over het gebruik van plastics in de circulaire economie en een communicatie met opties om chemische, product- en afvalregelgeving op elkaar af te stemmen.

Op het internationale niveau zijn er de **Sustainable Development Goals** van de Verenigde Naties. Vooral doelstelling 12 (verantwoorde consumptie en productie) vat de essentie van een circulaire economie maar er zijn ook duidelijke linken met andere doelstellingen waaronder klimaat, duurzame steden en gemeenschappen, industrie, innovatie en infrastructuur, duurzame economische groei en waardig werk voor iedereen.

Grote uitdagingen blijven

Toch gaan de ontwikkelingen nog onvoldoende snel. Zoals uitvoerig toegelicht in de SERV-startnota 'circulaire economie', liggen er nog veel kansen en uitdagingen op de plank. Die benutten vergt een specifieke governance-aanpak omdat de gewenste veranderingen er niet vanzelf komen. Er zijn nog heel wat barrières die de keuze voor hergebruik of gerecycleerde en hernieuwbare grondstoffen belemmeren. Verdere acties zijn ook nodig om circulair ontwerpen, ketensamenwerking, circulair ondernemen en innoveren en circulaire businessmodellen te stimuleren en hinderpalen weg te werken. Een gepast opleidingsaanbod en voldoende incentives zijn nodig opdat werkgevers, zelfstandige ondernemers en werknemers voldoende investeren in ontwikkeling, om- en bijscholing en kraptes op de 'circulaire arbeidsmarkt' worden vermeden. Het is ook belangrijk om gewoontegedrag te doorbreken en maatregelen te nemen om de urgentie en het draagvlak voor circulaire economie te vergroten. In de beleidsagenda (deel 4) formuleert de SERV 40 concrete aanbevelingen om deze uitdagingen aan te gaan.

03 / Governance voor een circulaire economie



De transitie naar een circulaire economie versnellen, vergt een specifieke 'governance' aanpak. Hoofdkenmerken van de noodzakelijke strategie zijn (1) het hanteren van een meervoudige strategie met gelijktijdige inzet op technologie, productontwerp, verdienmodel en socio-institutionele verandering, (2) engagement verkrijgen van alle relevante actoren, (3) het wegwerken van juridische, economische, financiële, maatschappelijke en institutionele barrières, (4) het realiseren van beleidscoördinatie tussen en binnen beleidsniveaus, (5) sterker koppelen aan de klimaattransitie en ruimte, (6) digitalisering als hefboom benutten en tenslotte (7) innovatieve beleidsarrangementen benutten. Al deze punten worden hierna geschetst.

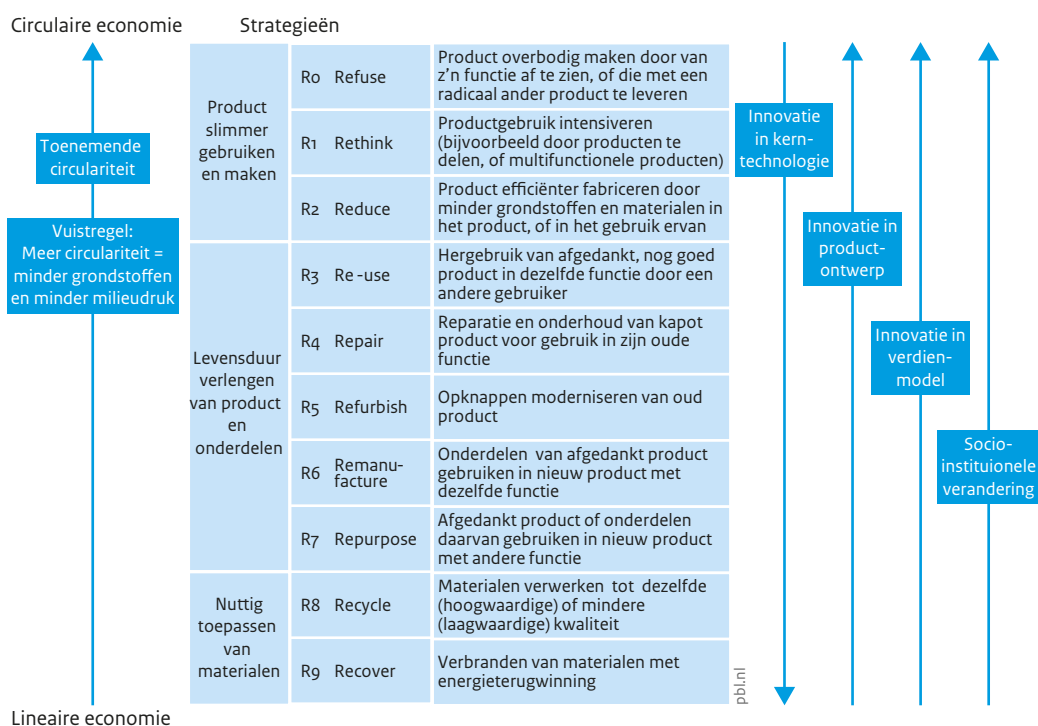
Meervoudige strategie hanteren

Het realiseren van circulariteit vergt de gelijktijdige inzet op technologie, productontwerp, verdienmodel en socio-institutionele verandering, en met name op:

- recyclage en circulariteit van materialen en grondstoffen, water, energie en ruimte door technologische innovaties;
- levensduurverlenging en waardebehoud van producten door o.a. hergebruik, herstellen, refurbishment en remanufacturing;
- gebruiksgesichte circulaire businessmodellen (zoals productdienstcombinaties en deelplatformen, waarbij functionaliteit primeert op bezit en gebruik geïntensifieerd wordt via het delen van producten) en opschaling van de nichedynamiek in kleinere initiatieven naar grootschaligere economische verandering;
- sociale innovatie (regelgeving, mentaliteitswijziging, consumentengedrag, ketensamenwerking, ...) en een systeem perspectief. Bij systeemtransities gaat het om een samenspel tussen regels, technologie, gedrag, structuren en praktijken. De barrières zijn immers niet enkel technisch, beleidsmatig of economisch, maar ook maatschappelijk en institutioneel.

Figuur 3 - Circulariteitsstrategieën en de rol van innovatie

Prioriteitsvolgorde van circulariteitsstrategieën en rol van innovatie in productketen



Bron: Nederlands Planbureau voor Leefmilieu (PBL)

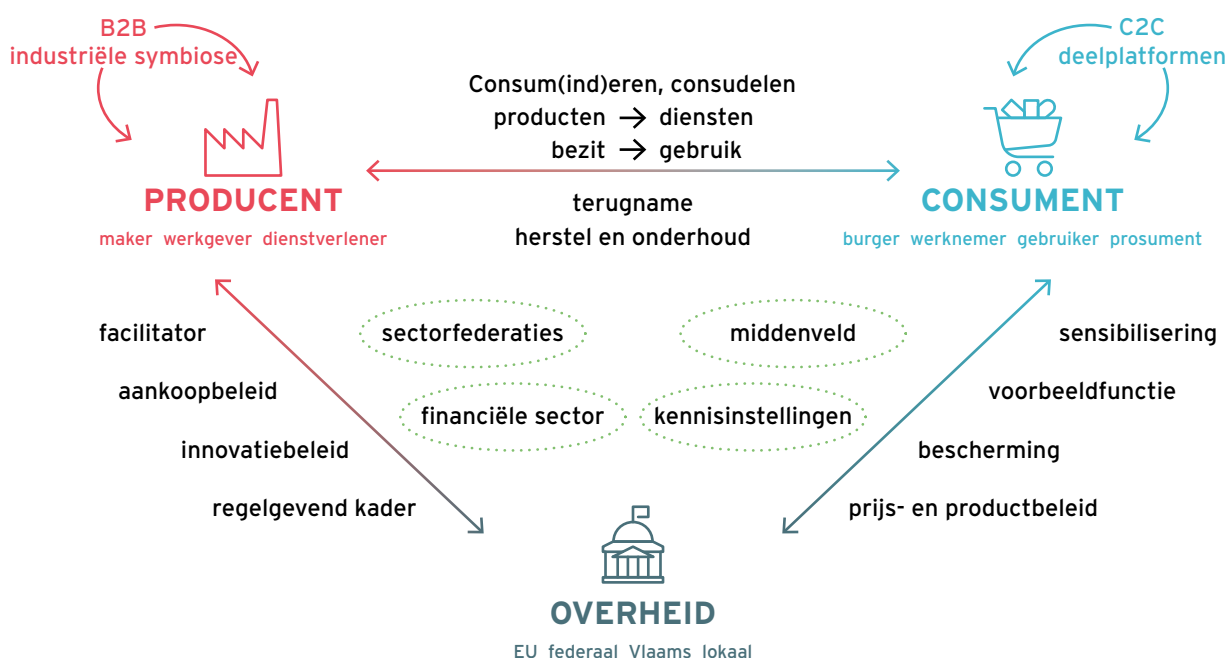
Belangrijke hefboomen om dat te ondersteunen zijn:

1. samenwerking om gezamenlijke waarde te creëren, zowel op vlak van ketenbeheer, (omgekeerde) logistiek als circulaire businessmodellen;
2. circulair design, zowel gericht op materialenefficiëntie (hoeveelheid) als op vervanging door andere meer duurzame materialen en op levensduurverlenging (bv. demonteerbaarheid met oog op herstel en recyclage van onderdelen), dit steeds binnen een levenscyclusperspectief aangezien er vaak trade-offs optreden (bv. lichtere materialen vs. veiligheid, levensduurverlenging vs. energie-efficiëntie en materiaalsubstitutie, ...);
3. innovatie op vlak van technologie (o.a. recyclagetechnologieën zoals chemische recyclage en CCU), productontwerp en verdienmodellen (bv. van bezit naar gebruik), met inbegrip van digitale technologieën ter ondersteuning en opvolging van materialenstromen, monitoring van het gebruik van producten bij bv. productdienstcombinaties, connectie tussen gebruikers via deelplatformen, ...;
4. opbouw van een breed draagvlak, circulaire competenties en attitudeverandering bij zowel consumenten als producenten;
5. inzet van financiële hefboomen voor circulaire businessmodellen en het zorgen voor een competitief economisch kader opdat economische meerwaarde en opportuniteiten vb. het aantrekken van nieuwe economische activiteiten met tewerkstellingskansen bij ons kunnen worden geconsolideerd;
6. versterking van de kennisopbouw, onder meer over gedragsinzichten, sociale en maatschappelijke innovatie, een gepast ondersteuningsbeleid voor circulaire businessmodellen, competentiebeleid, indicatoren voor circulaire economie, enz.

Engagement verkrijgen

De transitie naar een circulaire economie vergt nauwe samenwerking tussen vele actoren: producenten, consumenten, kennisinstellingen, de financiële sector, de sociale partners, het middenveld en overheden. Allemaal hebben ze hefboomen in handen en specifieke rollen te vervullen (zie Figuur 4) en soms is hun bestaande houding of gedrag een barrière op zich voor de transitie naar een circulaire economie. Het is dan ook belangrijk om alle relevante actoren in het transitieproces te betrekken. De rol van de overheid is daarin cruciaal, niet enkel als regelgever maar ook als facilitator, netwerkpartner en economische speler: de overheid heeft een faciliterende rol ten aanzien van circulaire businessmodellen, het bevorderen van de marktvraag door circulair aankoopgedrag bij consumenten te stimuleren en zelf via innovatieve en duurzame aanbestedingen stimulansen te geven. Ook de sociale partners hebben een belangrijke rol te spelen. Via een sterke sociale dialoog kunnen zij onderling én samen met de overheid het draagvlak voor de transitie naar circulaire economie en het uitgestippelde beleid vergroten.

Figuur 4 - Verschillende actoren en hun rol in een circulaire economie



Barrières wegwerken

Er zijn nog talrijke barrières die de transitie in de weg staan. Het gaat daarbij om meer dan barrières in regelgeving. Deze zijn belangrijk, maar ze wegnemen zal niet volstaan. Er is nood aan een holistische, integrale beleidsagenda om de transitie naar een circulaire economie aan te moedigen en te versnellen. Om een circulaire economie te realiseren, moeten deze barrières worden weggewerkt en moet een stimulerend beleid worden gevoerd dat een circulaire economie 'bevoordeelt' tegenover de 'lineaire' economie. Tabel 1 geeft een niet-exhaustief overzicht van belangrijke barrières voor een circulaire economie.

Tabel 1 - Barrières voor een circulaire economie

Regelgeving
<ul style="list-style-type: none">- Ongelijke toepassing tussen EU-lidstaten en regio's: definitie afval, geen eenduidige criteria voor eindeafval en geen eenduidige toepassing van de classificatie van gevaarlijk afval- Gebrek aan definities en hiaten: afbakening/omschrijving recyclaten, ontbreken van kwaliteitslabels of productnormen, eco-design (herstelbaarheid, levensduur), ...- Administratieve verplichtingen en borgstellingen: belemmering internationale handel van waardevolle afvalstoffen- Niet op elkaar afgestemde regelgevingen: REACH, CLP, voedselveiligheid, volksgezondheid, hygiëne, mededinging, klimaatwetgeving, ...- Afstemming op principes lineaire economie: huur- en koopregelgeving (niet geschikt voor gebruikgerichte businessmodellen), boekhoudregels (vb. afschrijving houdt geen rekening met waardebehoud)- Ontbreken van regelgeving inzake deeleconomie, verzekeringsaspecten en aansprakelijkheidsregels bij mede-eigenaarschap, commons- Overheidsopdrachten en aanbestedingsvoorschriften: beperkte aandacht voor en soms expliciete uitsluiting van circulaire oplossingen
Economisch en financieel
<ul style="list-style-type: none">- Falende marktwerking van bepaalde recyclaten: vraag en aanbod lopen sterk uiteen- Ongelijk speelveld t.o.v. lineaire economie // Verkeerde prikkels<ul style="list-style-type: none">• prijsverhouding tussen primaire en gerecycleerde materialen: sommige gerecycleerde materialen zijn relatief duurder dan primaire materialen en grondstoffen en/of energie• producten uit gerecycleerde of biogebaseerde grondstoffen: vaak duurder wegens nog niet opgeschaald• onvolledige doorrekening van milieu en gezondheidskosten• grondstofprijzen zijn relatief goedkoop t.o.v. arbeid: belemmert arbeidsintensieve activiteiten zoals herstelling- Financiering van gebruikgerichte circulaire businessmodellen- Directe en indirecte reboundeffecten (vb. deeleconomie, 3D-printing, ...)- Kostprijs reverse logistics en ruimtegebrek vb. voor opslag bij terugnameplicht en statiegeld op verpakkingen
Maatschappelijk en institutioneel
<ul style="list-style-type: none">- Ontbreken van kennis voor technische, sociale en ecologische systeeminnovatie<ul style="list-style-type: none">• kennis over materiaalstromen en in-use stocks• kennis om productieprocessen te herontwerpen voor optimaal gebruik van grondstoffen• kennis voor de ontwikkeling van duurzame alternatieve materialen• kennis over de link tussen ecologie en ongelijkheid• kennis over mogelijkheden van nieuwe circulaire bedrijfsmodellen- Afstemmingsproblemen in ketens<ul style="list-style-type: none">• complexe, internationale ketens• laag vertrouwen tussen bedrijven onderling, niet gewoon om samen te werken- Niet-circulair gedrag bij burgers en professionals<ul style="list-style-type: none">• gebrek aan bewustzijn en gevoel van urgentie• weerstand tegen hergebruik/delen/gebruik, absolute voorkeur voor bezit• focus op korte termijn (o.a. aandeelhouders, inkopers, consumenten)- Gevestigde belangen die baat hebben bij behoud van lineaire economie- BBP inadequate indicator voor waardebehoud

F2AGRI



INERO CVBA



inagro
ONDERZOKER & ADVIES IN LAND- & TUINBOUW



Bij symbiose zetten twee of meer ondernemingen met gedeelde belangen zich samen in. Een voorbeeld hiervan is F2AGRI, dat gezuiverd effluent van de voedingsindustrie ter beschikking wil stellen aan de agrarische sector. De mogelijkheid om te beregenen verhoogt de weerbaarheid van gewassen en landbouwers tegen langere periodes van droogte als gevolg van klimaatsverandering.

Voor de realisatie van het project is een coöperatie opgericht van landbouwers: INERO CVBA (i staat voor irrigatie 'nero' is Grieks voor water). Zo'n 50 landbouwers tekenden hiervoor in en werken samen met Ardo, Inagro en Vlakwa om dit project te realiseren. Deze investering kadert in het Interreg Vlaanderen-Nederland project F2AGRI of beter 'effluent to agriculture', waarvoor Europese, Vlaamse en provinciale steun wordt ontvangen. Dit project wordt langs Vlaamse zijde uitgevoerd door ARDO, Inagro en het Vlaams Kenniscentrum Water (Vlakwa/VITO).

In Ardoe werd een bufferbekken aangelegd dat zo'n 150.000 m³ gezuiverd afvalwater en regenwater van de fabrieken van ARDO opvangt om ter beschikking te stellen van de landbouw. Het water wordt via een ondergronds leidingnetwerk van ongeveer 25 km tot op de velden gebracht. Hiervoor werd een pomplokaal met zes pompen gebouwd die het water op druk tot bij 150 aftakpunten brengt. Op deze aftakpunten of hydranten moeten de landbou-

wers dan enkel nog hun haspel aansluiten om te beginnen met beregenen.

Het bekken en pomplokaal zijn al gerealiseerd, samen met zo'n 14 km leiding. De overige 11 km worden aangelegd vanaf mei 2019. In de komende maanden vult het gezuiverd effluent het netwerk op en wordt er een test gedaan met een haspel om klaar te zijn voor het komende irrigatieseizoen.

Om alles zo goed mogelijk te laten verlopen werd een waterverdeelstrategie opgesteld. Inagro ontwikkelt een online applicatie waarop de landbouwers water kunnen reserveren en een tijdslot kunnen boeken waarbinnen zij willen beregenen.

Enkel leden van INERO kunnen water afnemen. INERO zal toezien op een correcte waterverdeling en waterprijs. De prijs per kubieke meter water wordt jaarlijks begroot om kostenneutraal te zijn: de inkomsten voor het geleverde water moeten de uitgaven voor elektriciteit en onderhoud dekken.

Beleidscoördinatie realiseren

Circulariteit realiseren vergt veel beleidscoördinatie. Er is afstemming nodig tussen en binnen beleidsniveaus. De Europese, de federale overheid, de gewestelijke overheden en de lokale besturen hebben allemaal belangrijke handvaten in handen om de transitie naar een circulaire economie te ondersteunen. Op federaal vlak zijn dit fiscaliteit, productbeleid en consumentenbeleid. Op gewestelijk vlak zijn het bevoegdheden rond materialenbeleid, economie en innovatie, vorming en werk. Op lokaal vlak gaat het bv. om het creëren van ruimte voor circulaire startups, ondersteuning van kleinschalige lokale productie en lokale netwerken en werk maken van slimme steden. Op Europees niveau zijn er de initiatieven van de Europese Commissie in opvolging van het Circular Economy Package, waaronder enkele regelgevende initiatieven en initiatieven die ervoor moeten zorgen dat Europese regelgeving uniform wordt toegepast én gehandhaafd teneinde een gelijk speelveld te garanderen.

Het is cruciaal dat al deze overheden met hun diverse bevoegdheden, meer dan vandaag, samenwerken en hun beleid en beleidsinstrumenten op mekaar afstemmen. Zo versterken ze elkaars slagkracht. Het subsidiariteitsbeginsel, dat stelt dat bevoegdheden netjes verdeeld zijn over de verschillende beleidsniveaus en dat iedere overheid slechts verantwoordelijk is voor de haar toebedeelde bevoegdheden, is ontoereikend om de complexe opgaven de baas te kunnen. Overheden op en binnen de verschillende bestuursniveaus zullen op een andere manier moeten samenwerken (zie ook verder onder innovatieve beleidsarrangementen). Er is nood aan een structurele multi level governance, waarbij overheden - internationaal, nationaal, Vlaams, regionaal en lokaal - zich inzetten op één en dezelfde agenda en er een lerende interactie ontstaat tussen de verschillende bestuursniveaus.

Sterker koppelen aan klimaat en ruimte

Daarnaast is het ook nodig om maximale afstemming en win-win te realiseren met andere beleidsdomeinen: klimaat, water, ruimte, mobiliteit en transport.

De link met klimaatbeleid komt steeds meer op de voorgrond. Circulaire economie wordt steeds vaker als belangrijke hefboom naar voren geschoven omwille van het nauwe verband tussen emissies en materiaalgebruik. Onderzoek toont dat twee derde van de globale broeikasgasemissies materiaalgerelateerd is (ontginning, productie, transport en afval). Ook de vervanging van fossiele door niet-fossiele grondstoffen en het langer in de keten houden van grondstoffen en materialen door recycling, hergebruik, reparatie, refurbishment en remanufacturing maar ook door levensduurverlenging draagt bij aan de vermindering van de emissies van broeikasgassen. Maar vooral interessant is dat de transitie naar een circulaire economie een breder perspectief hanteert dan het traditionele klimaatbeleid waar de nadruk ligt op de reductie van de emissie van broeikasgassen, energie-efficiëntie en hernieuwbare energie. Circulaire economie heeft meer oog voor de hele keten en voor de samenhang van productieprocessen, van de winning van grondstoffen, over productie en consumptie tot de afvalfase. Daardoor komen ook indirecte emissies van broeikasgassen hier en elders in beeld. De SERV wees eerder al op het belang van dergelijke brede aanpak in het klimaat- en energiebeleid voor zowel de effectiviteit en de efficiëntie daarvan als voor het bewerkstelligen van meer duurzame lokale productie en consumptie en het realiseren van synergiën met andere maatschappelijke uitdagingen. De complementariteit tussen de transitie naar een circulaire economie en klimaatbeleid moet daarom sterker worden gelegd. Tegelijk heeft de transitie naar een circulaire economie

ook repercussies op het energiegebruik die verder onderzoek vergen om de ambities op het vlak van circulaire economie te rijmen met het energie- en klimaatbeleid. Dit veronderstelt een optimale afstemming tussen de energietransitie en de transitie circulaire economie, ook in de Visie 2050 van de Vlaamse regering.

In het kader van de droogte van de afgelopen zomers en het feit dat water onmisbaar is voor de economische ontwikkeling, maakt dat ook het aspect water binnen een circulaire economie een belangrijke plaats krijgt (cfr. case FZAGRI). Ook mobiliteit en transport (o.a. reverse logistics) kunnen baat hebben bij een circulaire - meer lokaal geënte - economie en op het vlak van ruimte en (ge)bouwen biedt circulaire economie zeker belangrijke opportuniteiten. De transities hebben een impact op de ruimte en omgekeerd is de ruimte een determinerende factor in het organiseren van die transities, als platform voor synergie tussen diverse transitieopgaven. Het komt erop aan deze opportuniteiten maximaal te benutten. Het is dan ook cruciaal om verbindingen te leggen met ruimtelijke en stedelijke ontwikkelingen op verschillende schaalniveaus. Het doel is dan niet alleen een verbetering van de leefomgeving en de fysieke ruimte, maar ook een positief effect op sociaal, economisch en ecologisch kapitaal. In diverse steden is dat vertaald in aandacht voor de 'productieve stad' die inzet op lokale productie en tewerkstelling in de maakeconomie, op hergebruik en korte kringlopen en inclusievere steden. Dat leidt tot een rijk en gevarieerd gamma aan projecten en initiatieven. Door al dit werk samen te brengen, kan er veel worden geleerd van elkaar en kan de agenda voor de toekomst gezamenlijk verder worden uitgestippeld en concreet gemaakt.

WERELD TRANSFORMATIE CENTRUM

Het is een vrije ruimte die aanzet tot vrij denken, tot het samenbrengen van ideeën die binnen de overheid niet altijd zo logisch gerangschikt zijn. De ondersteuning die het Wereld Transformatie Centrum biedt, slaagt erin om heel veel dingen te combineren en steeds verder te bouwen. Zo kom je tot vruchtbaardere conclusies.

Griet Celen, Afdelingshoofd Landinrichting en Grondenbank, Vlaamse Landmaatschappij



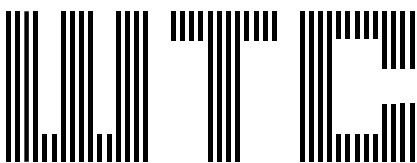
© Tim Van de Velde

Om een circulaire agenda uit te rollen, is het nodig dat de Vlaamse overheid ook inzet op het creëren van 'tussenruimte'. Dit is een plek waar vragen en ideeën die komen van onderuit, worden gebundeld en verkend met de nodige partners en een programma voor actie wordt opgemaakt. Een voorbeeld van een dergelijke tussenruimte is het Wereld Transformatie Centrum.

Het World Trade Center in de Brusselse Noordwijk werd tussen 1 juni en 14 december 2018 getransformeerd tot podium en werkplaats voor You Are Here, de Brusselse tegenhanger van de Internationale Architectuur Biennale Rotterdam. Het gebouw werd daarvoor omgedoopt tot Wereld Transformatie Centrum (WTC): zonder ruimtelijke transitie. In de periode tussen 2019 en 2020 zal het WTC verder ontwikkelen tot een permanente maatschappelijke werk- en toonplek, gekoppeld aan een tweejaarlijks momentum in het kader van de architectuurbiënnale.

Het WTC ondersteunt besturen, onderzoeksinstituten, burgerbewegingen, scholen, bedrijven en ondernemers om hun kennis en initiatieven te bundelen en bij elkaar op te tellen. Het is een

tussenruimte tussen overheid en maatschappij waar gezamenlijk nieuwe projecten en transformatieprogramma's worden ontworpen. Voorbeelden hiervan zijn het programma Water+Land+Schap, de Proeftuinen Ontharding, het kennisplatform Circulaire Havens van de Delta of het ontwerpend onderzoek Air for Schools. Het WTC zet in op de kracht van verbeelding en op radicale participatie. In totaal kwamen er meer dan 400 actoren uit verschillende disciplines samen werken, bezochten 15.000 mensen het work-in-progress in de tentoonstellingen en werden transformatieprogramma's ter waarde van meer dan 20 miljoen euro op deze vloer uitgewerkt en begeleid. Die energie maakt de innovatie mogelijk en organiseert een bredere maatschappelijke beweging rondom de nodige verandering.



powered by Architecture Workroom Brussels

Digitalisering als hefboom benutten

De digitalisering van de economie en samenleving is volop bezig. Nieuwe digitale technologieën en toepassingen (zoals mobiel internet, internet of things, sensoren, big data, artificiële intelligentie, blockchain ...) zorgen ook in de circulaire economie voor innovatieve praktijken en scheppen kansen voor nieuwe verdienmodellen en samenwerkingsvormen. Die hefboom van de digitalisering moet nog worden versterkt. Circulaire bedrijfsstrategieën vereisen immers meer informatie over een product (bv. over de samenstelling, de staat, het gebruik, de locatie, de beschikbaarheid) en over de beschikbare afvalstoffen, (secundaire) materialen, herbruikbare onderdelen dan verkoop binnen een lineair model. Digitale technologie kan helpen om dit informatieprobleem te overwinnen.

Talrijke voorbeelden, onder andere verzameld in het project 'Circular Bytes' (Agoria, Sirris, Go4circle en IMEC) tonen hoe de digitalisering concreet kan bijdragen tot productdelen, product-als-een-dienst, levensduurverlenging door onderhoud en reparatie, hergebruik en remanufacturing, inzameling, sorteren en recyclage, retourlogistiek en circulair ontwerp. Betere data - verzameld via contextuele data, sensoren, dataloggers, geconnecteerde producten, enz. - maken het mogelijk om onderbouwde beslissingen te nemen over het verdere gebruik van een product of een onderdeel ervan of over remanufacturing of recyclage, het design van nieuwe producten te verbeteren, de kwaliteit op te volgen, het onderhoud te optimaliseren (intelligente producten sporen zelf fouten op en stellen oplossingen voor; ze geven aan wanneer onderhoud, herstel of vervanging nodig is) en beheer op afstand te organiseren voor verhuurde of geleasede producten, het recyclageproces efficiënter te maken (data over specifieke onderdelen kan de keuze van de juiste recyclageroute vergemakkelijken en het recyclageproces inkorten). De digitalisering maakt het daarnaast mogelijk om de logistiek en het delen van producten te vereenvoudigen (via digitale marktplaatsen en real-time lokalisatiegegevens). Modelleren van materiaalflows en -stocks en digital twinning laten toe om flows te beheren via een digitale 'kopie' van de reële materiaalvolumes (bv. van bouwmaterialen in de stad). Blockchaintechnologie kan de toegang bieden tot een verbeterde traceren van producten en materialen doorheen de waardeketen en opent mogelijkheden voor nieuwe economische activiteiten rond materiaal- en productbeheer, enz.

Tegelijk moet de voorspelde groei in het energiegebruik en in het verbruik van zeldzame materialen als gevolg van de digitalisering gemonitord worden en ingepast in een breder beleid rond circulaire economie, klimaat en energie. Servers, datacenters en toepassingen zoals blockchain gebruiken bij de huidige stand van de technologie zeer veel energie om ze te fabriceren en te laten draaien. Elektronische toepassingen maar ook milieuvriendelijke technologieën zoals elektrische wagens, windturbines en zonnepanelen bevatten strategische (zeldzame) materialen. Het zijn net deze milieuvriendelijke technieken die nodig zijn voor de transitie. Strategische keuzes zijn dan ook nodig om de kansen voor de recyclagesector te benutten en de aanwezige expertise in Vlaanderen te valoriseren (zie aanbevelingen 25-26-27). Er zijn ook bezorgdheden over bv. de stralingsimpact op milieu en gezondheid.

Innovatieve beleidsarrangementen hanteren

Heel wat barrières zijn gekend en krijgen aandacht van beleidsmakers. Dat wil echter niet zeggen dat ze makkelijk weg te werken zijn. Vaak zijn wettelijke bepalingen die voor drempels zorgen immers met een specifiek perspectief ingevoerd (bv. volksgezondheid, milieubescherming, bescherming van de consument, enz.). Er is soms ook een gebrek aan kennis of data, waardoor wordt gekozen voor een 'one size fits all' oplossing en 'better safe than sorry' regelgeving.

Pilootprojecten, experimentregelgeving en living labs kunnen helpen om meer ruimte te laten voor nieuwe ideeën en initiatieven en tegelijk beleid en regelgeving meer lerend en 'evidence informed' te ontwikkelen. Concrete projecten en initiatieven bieden een context of platform om samenhang te creëren en om met meer leervermogen, daadkracht en resultaat tot vernieuwende en systemische oplossingen te komen. Naast grootschalige innovaties op niveau van bv. infrastructuur en sectoren zijn ook projecten op het lokale niveau (wijk, stad, regio's, buitengebied, ...)

cruciaal in de huidige netwerkmaatschappij, omdat daar veel nieuwsoortige uitdagingen zich tegelijk manifesteren en de nodige creativiteit en daadkracht aanwezig is om tot vernieuwende oplossingen te komen. De klassieke beleidsinstrumenten (zoals top-down geformuleerde doelstellingen en generieke financieringsmechanismen) blijven belangrijk, maar ze zijn op zich niet bij machte om systemische verandering op het terrein in gang te zetten. Sterke 'gebiedsgerichte' coalities in het kader van inrichtingsprojecten, ontwerp onderzoek, gebiedsgerichte ontwikkeling of pilootprojecten komen vaak wél tot een concrete agenda die een veelheid aan thema's integreert en tot betekenisvolle resultaten op het terrein.

In het licht van de benodigde transitie, systeemveranderingen en complexe uitdagingen, vergt dit echter een andere benadering naast de traditionele calls of de sterk afgelijnde projectwerking die uitgaan van strakke mijlpalen, strikte stappenplannen en procedures en die zich richten op enkele partijen.

Dergelijke subsidievormen schuren in de praktijk vaak met de maatschappelijke dynamiek en met een netwerkende aanpak. Dat heeft deels te maken met de eisen die aan de subsidies zijn verbonden (verantwoording, doelen, tijdslijnen, selectie-eisen), en deels met het ritme van verlening, toekenning en evaluatie. Netwerken daarentegen vergen een naar buiten gerichte houding, met openheid tegenover kansen tot samenwerking, met oog voor flexibiliteit, innovatie en creativiteit, met inzet van open mandaten en open kennis. Meer passende werkvormen gaan dan ook uit van de dynamiek van (regionale en lokale) partijen en weerhouden zich ervan om vooraf vast te leggen hoe processen zullen verlopen. Die worden onderweg gevormd door het slim benutten van momenten, het herkennen van opportuniteiten, het samenbrengen van partijen die elkaar anders niet vinden, het overbruggen van verschillende beleidscycli, het afstemmen van snelheden enz. Daar is geen vaste gebruiksaanwijzing voor.

Het is daarom nodig dat de Vlaamse overheid ook inzet op het creëren van 'tussenruimtes' en 'actieve programmawerking'. Zij vormen vandaag de 'missing link' tussen enerzijds de visies en maatschappelijke doelen op langere termijn en anderzijds de vele vragen, ideeën en initiatieven op het terrein. Een tussenruimte is dan een plek, gefaciliteerd door een programmateam met basisondersteuning door de Vlaamse overheid, dat vragen en ideeën die komen van onderuit, van een lokaal bestuur of een lokale organisatie maar evengoed van een Vlaamse administratie of het middenveld signaleert, bundelt en verkent, de nodige partners rond de tafel brengt en een programma voor

actie opmaakt. Het smeedt coalities, werkt aan een gedeelde agenda, schept experimenteerruimte, bundelt en versterkt lopende projecten, werkt samen met de bevoegde overheden aan een passend wettelijk kader, enz. Voorbeelden van dergelijke tussenruimtes zijn het 'Wereld Transformatie Centrum', de 'Architecture Workroom Brussels' en het 'open ruimte offensief'.

Ook overheden (relevante Vlaamse beleidsdomeinen, lokale overheden, federale overheid) moeten zich volop mee engageren in zo'n projecten. Dat is nodig om mogelijke conflicten tussen beleidsdomeinen te overstijgen, concrete resultaten te bereiken en te vermijden dat projecten op zich staan. De impact mag niet beperkt blijven tot de gebieden waar ze actief zijn. Dat wil zeggen dat tussen projecten ook kennisdeling en expertise-ontwikkeling moet gebeuren waardoor ze zich ten volle kunnen ontplooiën, ze zich kunnen herhalen en vermenigvuldigen en ze kunnen leiden tot een systematische aanpak van terugkerende opgaven op een veelheid van plaatsen. Een project gaat op die manier voorbij aan zijn eenmaligheid.

Dergelijke tussenruimtes moeten dan ook worden ingebed in een actieve programmawerking die deze visie op projectwerking uitzet, grote uitdagingen koppelt aan concrete projecten en omgekeerd, tussenruimtes en innovatieve werkwijzen ondersteunt en kennisdeling organiseert. Dit maakt klassieke processen van beleidsontwikkeling en inzet van klassieke beleidsinstrumenten en regelgeving niet overbodig. Integendeel, die blijven noodzakelijk om de randvoorwaarden juist te krijgen, barrières aan te pakken, een gelijk speelveld te verzekeren.

04 / Beleidsagenda voor een circulaire economie

Hierna formuleert de SERV een reeks inhoudelijke beleidsaanbevelingen om de transitie naar een circulaire economie te versnellen en in goede banen te leiden.

Belangrijk daarbij is dat veel van de uitdagingen en noodzakelijke beleidsacties generiek zijn. Diverse generieke beleidsaanbevelingen kwamen reeds aan bod in de visienota en de beleidsaanbevelingen die de SERV formuleerde rond digitalisering. Toekomstgerichte competenties ontwikkelen bv. is ook voor de circulaire economie van belang en vergt tal van acties om een leercultuur gericht op levenslang leren ontwikkelen, proactief in te spelen op evoluties en een responsief onderwijs- en opleidingsaanbod te realiseren. Hetzelfde geldt bv. voor het stimuleren van werk-naar-werk-loopbaantransities, het nemen van maatregelen om de matching van vraag en aanbod op de arbeidsmarkt beter te laten verlopen, het reguleren van platformen en atypische arbeidsformules (zoals in de deeleconomie), het streven naar een inclusieve arbeidsmarkt, het bevorderen van een ondernemerschapsbevorderend ecosysteem, enz. Dergelijke generieke aandachtspunten en aanbevelingen zijn ook voor de circulaire economie cruciaal, maar ze worden hierna niet herhaald. Wel worden in aanvulling daarop enkele specifieke aanbevelingen geformuleerd vanuit het oogpunt van circulaire economie.

De voorgestelde beleidsagenda is opgebouwd rond vier thema's:

- Circulaire stromen aanmoedigen en versnellen
- Circulair ondernemen stimuleren
- Arbeidsmarkt klaarstomen voor circulaire economie
- Draagvlak voor circulaire economie vergroten

Rond deze thema's geven de Vlaamse sociale partners aan wat ze - gelet op de huidige situatie, de reeds genomen initiatieven (cf. supra), - samen met de Vlaamse regering en andere actoren, essentieel vinden om aan te pakken, in aanvulling op wat ze elk zelf al doen voor hun leden en achterban. De focus ligt hierbij op de Vlaamse bevoegdheden, maar omdat heel wat hefbomen zich op hogere beleidsniveaus situeren worden ook deze vermeld. Het gaat dan voornamelijk over het wegwerken van barrières in de regelgeving die in een Europese en internationale context moeten aangepakt worden en over fiscale stimuli.

De geformuleerde thema's en beleidsaanbevelingen vormen een momentopname. Er kunnen in een latere fase nieuwe aanbevelingen en acties worden toegevoegd. Meerdere geformuleerde aanbevelingen en acties vergen de komende tijd ook verdere verdieping. De SERV hoopt die verdere stappen te kunnen zetten samen met de Vlaamse regering en andere actoren.

VELDEMAN GROUP

De overheid zal ons binnen afzienbare tijd verplichten om circulair te denken. Wij staan hier volledig achter en gaan proactief deze uitdaging aan. Wij zien dit als een opportuniteit in plaats van een bedreiging.

Geert Geerkens, commercieel directeur Veldeman Bedding



Circulair design begint al in de ontwerpfase. Er wordt rekening gehouden met de demonteerbaarheid van het product met oog op herstel en recyclage van onderdelen. Een mooi voorbeeld hiervan is Velda Resleep, het 100% circulaire bed van de Limburgse beddenfabrikant Veldeman Bedding.

Matrassen en bedden zijn zeer moeilijk uit elkaar te halen en bovendien zijn de meeste gebruikte materialen niet recycleerbaar of herbruikbaar. De Velda Resleep biedt hierop een antwoord: de boxspring, de matras en de topper zijn ontwikkeld op basis van het principe design for disassembly. In het productieproces worden geen lijm, nietjes en traditioneel PU-schuim gebruikt. De gebruikte materialen zijn teruggebracht tot een absoluut minimum en hebben allemaal een lage milieu impact. Het slaapsysteem kan bovendien eenvoudig en snel worden gedemonteerd. De Velda Resleep is dus 100% recycleerbaar of herbruikbaar.

Resleep is het product van een breder Cradle to Cradle innovatietraject ondersteund door VLAIO. Aan comfort en design moet niet worden ingeboet. Na ruim een jaar ontwikkeling, is Veldeman Bedding klaar om Resleep te produceren. Een belangrijke troef is de unieke duurzame pocketveren-kern die Veldeman zelf zal produceren. Nu worden pocketveren verlijmd ($\pm 1,5$ kg lijm per interieur) wat de demontage en recyclage belemmert. Door nieuwe technieken te gebruiken, kunnen de veren en de zakjes bij end of life gemakkelijk en vlot van elkaar worden gescheiden. In mei 2019 wordt in Opglabbeek een eigen productie opgestart van pocketveren-kernen zonder lijm of nietjestechnieken.

VELDA  **resleep**



Essentieel in een circulaire economie is het gebruik van gerecycleerde en alternatieve materialen als nieuwe grondstoffen. Dit moet al van in de ontwerpfase gestimuleerd worden.

In een circulaire economie wordt het gebruik van primaire grondstoffen zo veel mogelijk beperkt en moet dus de inzet van gerecycleerde/hernieuwbare grondstoffen gestimuleerd worden. Dit gebeurt bij voorkeur voor hoogwaardige toepassingen (upcycling). Downcycling of toepassing in laagwaardigere toepassingen vormen in principe een minder goede oplossing. Belangrijk hierbij is dat ook gekeken wordt naar de herbruikbaarheid van materialen na tweede levensfase en hoe lang die tweede levensfase duurt. Er zijn nog heel wat barrières die de keuze voor gerecycleerde grondstoffen belemmeren en die maken dat producenten toch kiezen voor een primaire grondstof. Belangrijk is dat die worden weggewerkt.

Gebruik van gerecycleerde grondstoffen en hulpbronnen stimuleren

Wat?

Het gebruik van gerecycleerde grondstoffen moet gestimuleerd worden door (1) barrières in de regelgeving weg te werken, (2) op het gepaste niveau het kostennadeel ten opzichte van primaire grondstoffen en materialen aan te pakken, (3) onbekendheid, onzekerheid van beschikbaarheid en wantrouwen over kwaliteit van gerecycleerde grondstoffen weg te werken via verdere ondersteuning van innovatief en circulair aankopen

Waarom?

Er zijn heel wat barrières in de regelgeving die recyclage en hergebruik van materialen belemmeren. Deze barrières zijn al veelvuldig in kaart gebracht en vergen meestal een oplossing in Europese context. Het betreft onder meer: onduidelijkheid over de definitie van een afvalstof en de einde-afvalcriteria, verschillende interpretaties tussen bijproduct en afval, de classificatie van afvalstromen, administratieve verplichtingen en de verplichte financiële borgstellingen bij grensoverschrijdend transport van afvalstoffen, tegenwerkende regelgevingen (bv. afstemming van REACH, het productbeleid en de afvalwetgeving). Ook de regelgeving en criteria in lastenboeken voor openbare werken kunnen het gebruik van gerecycleerde materialen hinderen. Zo sluiten productspecificaties in lastenboeken soms het gebruik van gerecycleerde materialen uit of benadelen ze het gebruik ervan. Er moet in al die gevallen worden bekeken waar dat al dan niet terecht is en welke alternatieven er bestaan.

Sommige gerecycleerde grondstoffen - met uitzondering van vb. metalen - zijn vandaag duurder dan hun primaire variant. Dit kan de rendabiliteit van circulaire businessmodellen die inzetten op recyclage en hergebruik bemoeilijken. Primaire grondstoffen kunnen relatief goedkoper zijn omdat de kosten van milieu- en gezondheidsschade bij ontginning, transport

en productie onvolledig worden doorgerekend in de prijs van grondstoffen. Ze worden bovendien vaak op grote schaal geproduceerd in productieprocessen die al decennialang geoptimaliseerd zijn. Een 'juistere' prijs via internalisering van externe kosten op het gepaste niveau kan hier een oplossing bieden. Er moet - minstens op Europees niveau - onderzocht worden hoe het kostennadeel van gerecycleerde t.o.v. primaire grondstoffen moet aangepakt worden. Bij het sluiten van kringlopen is de fase van inzameling en recyclage vaak duur en energie-intensief wat inzet van gerecycleerde grondstoffen ook duur kan maken.

Er zijn naast kostennadelen nog redenen waarom gerecycleerde grondstoffen niet of te weinig worden toegepast: onbekendheid van de mogelijkheden op gebied van gerecycleerde en alternatieve grondstoffen, onzekerheid over beschikbaarheid op het moment dat de producent effectief nood heeft aan de grondstof, gebrek aan vertrouwen in de kwaliteit van sommige gerecycleerde grondstoffen, enz. Een continue bevoorrading aan stabiele kwaliteit is cruciaal voor de slaagkansen van de inzet van meer gerecycleerde grondstoffen en voor het aantrekken van investeringen in recyclagecapaciteit.

Aanbevelingen

- 1 Werk barrières in de regelgeving weg, zowel in Europese context als op Belgisch, Vlaams en lokaal vlak. Op Europees niveau moet Vlaanderen mee het voortouw nemen. Concreet gaat het bv. over de definitie van afval en einde afvalcriteria en de verschillende interpretatie van de classificatie van afval, EVOA en de conventie van Basel, interferentie tussen REACH en de afvalregelgeving. Vlaanderen moet meer initiatief nemen om het beleid af te stemmen met het federale niveau en de andere gewesten. Voorbeelden van tegenwerkende regelgeving zijn dat hergebruik van water wordt afgeremd omwille van regelgeving voedselveiligheid, dat voor hergebruikt textiel een hoger btw-tarief wordt toegepast dan voor niet hergebruikt textiel, dat een vooruitstrevende aanpak belemmerd wordt door bestaande wetgeving (vb. matrassen) enz. Het wegwerken van barrières moet uiteraard gebeuren met oog voor de doelstellingen op die andere terreinen zoals bv. voedselveiligheid.
- 2 Streef naar internalisering van externe kosten op het gepaste niveau. Dit vergt een aanpak op minstens Europees en liefst wereldwijd niveau.
- 3 Onderzoek de mogelijkheden om de afzet van producten die bestaan uit een bepaald percentage gerecycleerd materiaal te stimuleren (bv via het proces van duurzame aanbestedingen). Hanteer hiervoor objectieve criteria. Bekijk mogelijke acties vanuit dit onderzoek, zoals bv. het werkwerken van prijsverschillen tussen circulaire en andere producten, op Europees vlak. Bijzondere aandacht hierbij moet gaan naar de mogelijke fraudegevoeligheid en de nodige mogelijkheden om een adequate controle hierop uit te oefenen.
- 4 Zet een uniform systeem op voor gerecycleerde materialen om de kwaliteit van recyclage en het vertrouwen in gerecycleerde grondstoffen te vergroten (vb. certificering of kwaliteitslabel cfr. verplichte toepassing van WEELABEX).
- 5 Stimuleer de vraag naar gerecycleerde grondstoffen via een circulair en innovatief aankoopbeleid. Met hun aankoopbeleid kunnen overheden nieuwe circulaire initiatieven, producten en diensten een boost geven. Om dit effectief te stimuleren is er nood aan opleiding en kennisdeling tussen de overheden (cfr. lerende netwerken). Het verbod op sommige gerecycleerde materialen in overheidsbestekken moet worden geëvalueerd. Ook lokale overheden moeten gestimuleerd worden om te kiezen voor circulaire oplossingen, voor hen wordt best een leidraad uitgewerkt. 6 37

Circulair ontwerpen bevorderen

Wat?

Er moet worden gezocht naar incentives die het interessant maken om circulair te ontwerpen binnen een breed levenscyclusperspectief.

Waarom?

Naar schatting wordt gemiddeld 80% van de milieu-impact van een product bepaald in de ontwerpfase. Circulair ontwerp kan dus drastisch de milieu-impact verlagen. Circulair ontwerpen gaat echter verder dan materiaalefficiëntie en toepassing van gerecycleerde materialen. Bij circulair ontwerpen wordt naast functionaliteit, esthetiek, ergonomie, veiligheid en economische waarde ook rekening gehouden met systeemdesign met oog op het sluiten van kringlopen.

Dit vergt o.a. ontwerp gericht op demontage met oog op herstel en hergebruik en eenvoudige recyclage van onderdelen. Terwijl energie-efficiëntie van apparaten in de praktijk al veel aandacht krijgt, staat circulair ontwerp nog in de kinderschoenen. Belangrijk is dat dit steeds gebeurt vanuit een breed levenscyclusperspectief en rekening houdend met trade-offs die kunnen optreden t.o.v. andere aspecten (zoals bv. veiligheid).

Aanbevelingen

- 6 Stimuleer circulair ontwerpen door als overheid zelf het goede voorbeeld te geven en circulair ontworpen producten in overheidsaanbestedingen te integreren. De focus mag niet enkel liggen op kostprijs bij aankoop. Ook 'total cost of ownership' is belangrijk als criterium voor gunning. Ook voor productdienstcombinaties zou er ruimte moeten zijn. 5 18
- 7 Ondersteun circulair ontwerp via het innovatiebeleid. 23
- 8 Stem het productbeleid af op circulair ontwerp via uniforme regelgeving op Europees niveau en handhaaf Europese eco-designregels zowel op Europese als ingevoerde producten.
- 9 Stimuleer modulair ontwerpen. Modulair ontwerpen laat toe om producten, gebouwen enz. te demonteren, defecte onderdelen te vervangen of anders en elders in te zetten. Dit zou ook meer aan bod moeten komen in opleidingen. 29 31

Verlenging effectieve gebruiksduur, herstel en remanufacturing ondersteunen

Wat?

De levensduur van producten verlengen vergt zowel inspanningen van producenten als gedragsaanpassingen van consumenten en begeleidende overheidsmaatregelen om herstel en hergebruik van producten en onderdelen te promoten.

Waarom?

Een langere levensduur heeft een positief effect op circulariteit omwille van de reductie in grondstofgebruik bij het vervullen van dezelfde behoefte. Andere strategieën zijn een goed onderhoud en herstel die zorgen voor een hogere restwaarde van het product na eerste gebruik en bevordert hergebruik en tweedehandsverkoop van een product. Maar ook andere strategieën zoals refurbishment en remanufacturing hebben een belangrijke positieve impact op de circulariteit omdat de toegevoegde waarde van de grondstoffen in het product langer gevaloriseerd worden. Een langere levensduur betekent ook dat uitgaven voor vervanging kunnen worden uitgesteld wat gunstig is voor de koopkracht.

Levensduurverlenging is geen doel op zich. Belangrijk is dat steeds moet worden afgewogen wat vanuit levenscyclusoogpunt de meest optimale oplossing is. Soms zal het meer verantwoord zijn om een product sneller te vervangen door een performanter, energie-efficiënter en/of milieuvriendelijker exemplaar.

Veel huidige businessmodellen mikken op verkoop en niet op naverkoopdiensten of productdienstcombinaties. Vaak vergen dergelijke strategieën een verandering van businessmodel. Er zijn nog heel wat uitdagingen op het

vlak van logistiek, kostprijs, verwachtingen van klanten, rendabiliteit enz.

Ook hergebruik en vooral herstel gebeuren nog onvoldoende. De redenen zijn divers en hangen ook af van het type product. Ten eerste is er de relatieve prijsverhouding tussen nieuwe en herstellende of opgeknapt producten. Producten herstellen is vaak een arbeidsintensieve activiteit. De kostprijs van een herstelling wordt dan ook voor een groot deel bepaald door de loonkosten van technici die sterk zijn geëvolueerd de laatste decennia. Bovendien gebeurt het herstellen meestal lokaal terwijl productie van nieuwe goederen soms in lageloonlanden gebeurt. De kostprijs van herstellingen kan daardoor duurder zijn, terwijl de verkoopprijs van nieuwe toestellen soms zelfs gedaald is. Dit prijsverschil maakt dat herstel van sommige toestellen misschien nog wel technisch mogelijk maar economisch niet meer interessant is. Ten tweede zijn wisselstukken vaak niet beschikbaar. En ten derde zijn er praktische en psychologische factoren. Een herstelling kan soms lang duren waardoor consumenten toch kiezen voor een nieuw product dat meteen beschikbaar is, of de consument verkiest een nieuw product boven een herstellende versie.

refurbishment

PAMI

Kwaliteit, degelijkheid en duurzaamheid zitten in ons DNA. Degelijke materialen zijn per definitie duurzamer en slimme vormgeving draagt bij aan een langere levensduur.

Lode Essers, Gedelegeerd Bestuurder



Bij 'refurbish' worden onderdelen van een product/apparaat hergebruikt om een ander nieuw product te maken. Een voorbeeld hiervan is Pami – Workspace Designers, een bedrijf dat al meer dan 50 jaar kantoorconcepten ontwerpt en inspirerende werk-omgevingen realiseert.

Voor de aankoop van kantoormeubelen waren prijs, gebruiksgemak en esthetiek altijd de voornaamste criteria. Door het toenemende besef dat er meer duurzaamheid nodig is, komen daar nu ook factoren als waardebehoud en hergebruik bij. De focus wordt verlegd van minimale kost naar minimale 'life cycle cost'.

Pami speelt daar op in: door de toenemende digitalisering hebben veel klanten een overschot aan kasten, zoals rolluikkasten. Daar-

naast is er door flexibele werkplekken meer nood aan lockers waarin collega's hun persoonlijke spullen kunnen opbergen. Pami's interne R&D-afdeling dokterde een manier uit om overtollige rolluikkasten te revitaliseren tot moderne lockers. Zo wordt afval vermeden en upcyclet Pami een product dat niet meer trendy is tot een eigentijds alternatief. Dit gebeurt bij de klanten zelf, zodat extra CO2-uitstoot van transport wordt vermeden.

pami WORKSPACE DESIGNERS

Aanbevelingen

- 10 Stimuleer herstel via fiscale instrumenten. Dit kan in eerste instantie door toepassing van een verlaagd btw-tarief op herstellingen. Op die manier kunnen bovendien arbeidsintensieve activiteiten zoals herstel daadwerkelijk goedkoper worden. Verder onderzoek is mogelijk - binnen een ruimer perspectief - naar een mogelijke taxshift van arbeid naar een andere belastingbasis onder andere naar de omvang, de (neven) effecten en het potentieel van dergelijke shift als stabiele basis.
- 11 Stimuleer verder hergebruik en herstelpunten in de kringwinkels en zet hierop in. De Kringwinkels zijn een belangrijke draaischijf op het vlak van hergebruik van goederen. Jaarlijks ontvangen zij 78 kton aan goederen waarvan 21,8 kton meubelen, 18,7 kton AEEA en 14,6 kton textiel². Elektrische apparaten worden indien ecologisch nog verantwoord zoveel mogelijk hersteld en krijgen zo een tweede leven. Ook meubelen en textiel kunnen - indien nodig - hersteld worden. Samenwerkingsinitiatieven van kringwinkels met andere ondernemingen (cfr. case BSH) moeten worden gestimuleerd. (35)
- 12 Ondersteun en versterk initiatieven in het productbeleid. Zowel op EU- als op federaal vlak worden initiatieven genomen om de technische levensduur van producten te verhogen en die tegelijk de consument beter beschermen (cfr. federale roadmap): een kader opstellen rond de veroudering van producten, de (geleidelijke) optrekking van de verplichte wettelijke garantieperiodes, informatieverplichting over 'normale' levensduur, over beschikbaarheid van onderdelen enz. Via productbeleid is het immers mogelijk om alle fabrikanten en importeurs gelijke eisen op te leggen. Dat vermijdt marktfragmentatie, handelsbarrières en oneerlijke concurrentie.
- 13 Stimuleer de maakindustrie die volop experimenteert op de binnenste cirkels van de circulaire economie met remanufacturing, refurbishment, ecodesign, nieuwe business modellen en het gebruik van digitale technologie om de circulariteit van hun producten te verhogen. (29) (31)

synergie

TOMATOMASTERS EN AQUA4C



Samenwerking in de keten is essentieel in een circulaire economie: een afvalstof van het ene bedrijf vormt een grondstof voor een ander. Deze samenwerking krijgt onder meer vorm via industriële synergie, bij voorkeur op korte afstand. Een mooi voorbeeld hiervan is de samenwerking tussen Tomato Masters en Aqua4C.

Tomato Masters is een familiaal tuinbouwbedrijf dat op een duurzame manier tomaten teelt voor de Belgische consument. Aqua4C is een visboerderij die Omegaabaars (Australische Jadebaars) kweekt, plantaardig gevoed en vrij van antibiotica. In 2016 ontwikkelden Stijn Van Hoestenbergh van Aqua4C en Johan Vlaemynck van Tomato Masters het idee om hun elektriciteits- en warmtestromen te delen. Dankzij een directe elektriciteitsleiding levert de warmtekrachtkoppeling (WKK) van Tomato Masters rechtstreeks energie aan Aqua4C en vallen de distributiekosten weg. Daarnaast wordt de restwarmte van de WKK van Tomato Masters gebruikt om de bassins bij Aqua4C te verwarmen.

Beide bedrijven experimenteren nu om nog twee stromen te koppelen: water en nutriënten. Het regenwater dat Tomato Masters opvangt met het omvangrijke dak van de serres zal worden gebruikt om de Omegaabaars van Aqua4C in te kweken. In het gebruikte water blijven waardevolle nutriënten achter dankzij de plantaardige voeding (en geen vismeel) van de vissen. Dit water, mét de nutriënten, kan dan terugstromen naar Tomato Masters om de tomatenplanten te voeden. Daardoor kan het bedrijf 10 à 15 procent van de kunstmest vervangen door organische mest (vismest) en vloeit er 90 procent van het viswater (18 miljoen liter!) na controle op dierlijke bacteriën terug naar Tomato Masters. Dit noemt men viskweek zonder water te verbruiken.


TomatoMasters
Met een hart voor tomaten.

 **omegabaars**

04.2 / Circulair ondernemen stimuleren



De circulaire economie schept nieuwe innovatiekansen en zorgt voor de intrede van nieuwe businessmodellen. Het economisch weefsel in Vlaanderen en de lokale verankering van kmo's en grotere ondernemingen zijn een belangrijke troef voor een meer lokaal geïntegreerde circulaire economie. De opschaling van de circulaire economie vereist, naast kleinschalige initiatieven, ook dat grote (industriële) ondernemingen de stap zetten naar een circulair businessmodel en dat de investeringen hier in België gebeuren. Tegelijk komen nieuwe circulaire businessmodellen nog niet echt op grote schaal van de grond in Vlaanderen. Verdere acties zijn nodig om ketensamenwerking, circulair ondernemen en innoveren en circulaire businessmodellen te stimuleren en hinderpalen weg te werken.

Ketensamenwerking bevorderen

Wat?

Barrières voor samenwerking in de keten moeten worden aangepakt.

Waarom?

In een circulaire economie is samenwerking in de keten essentieel: wat voor het ene bedrijf een afvalstof is, vormt voor een ander bedrijf een grondstof. Deze samenwerking krijgt onder meer vorm via industriële symbiose, bij voorkeur op korte afstand. Bij symbiose zijn minstens twee ondernemingen betrokken die zich gezamenlijk inzetten en gedeelde belangen hebben. Maar er zijn vandaag meerdere hinderpalen die deze samenwerking belemmeren. Meer fundamenteel moet een ecosysteem voor circulaire economie worden gecreëerd. Dat moet niet alleen academische excellentie en bedrijfsinitiatieven samenbrengen, maar ook financiers, overheidsinstellingen en stuwende klanten. Een voorbeeld is Pack4Food dat samen met de speerpuntclusters Flanders' FOOD (voeding), VIL (logistiek), SIM (nieuwe materialen) en Catalisti (chemie en kunststoffen) sinds september aan een roadmap werkt rond de voedselverpakkingen voor de toekomst. Deze roadmap moet de onderzoekslijnen uitzetten voor de komende jaren (2018-2030) om samen met de industrie, overheids- en kennisinstellingen geavanceerde verpakkingen te ontwikkelen, gefocust op de noden van de toekomst.

Aanbevelingen

- 14 Bekijk op welke manier de informatie- en datadeling in de keten kan versterkt worden. Er moet bekeken worden hoe bestaande databanken vandaag beter kunnen benut worden of gekoppeld kunnen worden aan elkaar. Samenwerking in de keten wordt bemoeilijkt door onvoldoende kennis over de herbruikbaarheid van materialen. Ook moet er rekening gehouden worden met het feit dat het delen van vertrouwelijke informatie over het productieproces omwille van concurrentie en competitiviteitsredenen moeilijk kan liggen en/of niet mogelijk is. Samenwerking in de keten vergt van bedrijven openheid en bereidheid tot het toegankelijk maken van bepaalde gegevens alsook een adequate dataverzameling en tracerings van waar welke materialen beschikbaar zijn. Op dit vlak kunnen digitalisering en IoT een positieve bijdrage leveren aan de transitie naar een circulaire economie. Het Symbioseplatform heeft op dit vlak een voorloperfunctie uitgeoefend en moet nu verder worden uitgebouwd en geconnecteerd met gelijkaardige initiatieven in het buitenland. Het is hierbij belangrijk om dit case per case / sector per sector verder uit te werken opdat de voorgestelde oplossingen effectief implementeerbaar zijn en meerwaarde hebben.
- 15 De hechte band tussen de speerpuntclusters (SPC), de Vlaamse strategische onderzoekscentra (SOC), de universiteiten en de industrie over sectoren heen blijft essentieel voor de transformatie van (fundamenteel) onderzoek naar valoriseerbaar onderzoek voor de industrie. Door de keuze om geen SPC te steunen in de domeinen van de SOC's bijvoorbeeld, komen o.a. de biotechsector en de milieusector weinig aan bod. Dat geldt ook voor de dienstensectoren en de social profit. Ook die sectoren zijn belangrijk voor de circulaire economie en op dit vlak kunnen gezamenlijke initiatieven en samenwerking tussen bedrijfsnetwerken, SPC's, SOC's en kennisinstellingen van belang zijn. (21)

productdienstcombinaties

AGFA GRAPHICS

Door een aangepaste organisatie van de verkoopafdeling leaset Agfa ondertussen in Europa 40% van de aluminium printplaten in plaats van ze te verkopen.

Peter Verschave – Innovation, Product Regulatory, Safety, Health & Environment Agfa Graphics



Productdienstcombinaties bieden heel wat perspectief als middel in de transitie naar een circulaire economie. Bij een productdienstcombinatie blijft de producent eigenaar van het product. Dit is een belangrijke incentive om duurzame producten op de markt te brengen en te recycleren. Een mooi voorbeeld hiervan is Agfa Graphics, een belangrijke toeleverancier van offset prepress systemen.

Offset drukplaten vormen zowel qua omzet als volume een groot deel van hun productie. Sinds een drietal jaar verkoopt Agfa Graphics niet langer offsetplaten maar leent ze uit aan grote drukkerijen op een pay-per-use basis. Na gebruik haalt Agfa Graphics de offsetplaten terug op. Het hoogwaardige aluminium waaruit de platen zijn gemaakt, wordt gerecupereerd en hergebruikt voor de productie van drukplaten.

Hoewel alles klaar was voor de start - een partner voor de omgekeerde logistiek, de prijssetting en methode voor facturatie ... - kwam het pay per use model niet van de grond. Eén van de redenen daarvoor was de beoordeling en beloning van de verkoopafdeling die nog steeds gebeurde op de basis van het volume verkochte printplaten. Er was voor hen geen stimulans om het nieuwe pay-per-use model aan te bieden aan klanten. Dit had niks te maken met de individuele intenties van de verkopers maar met het grote plaatje waarin ze opereren.

- 16 Zet verder in op het instrument van green deals. Vandaag is er reeds een 'Green Deal Circulair Aankopen' in Vlaanderen opgezet en een Green Deal Circulair Bouwen staat in de steigers. Meer dan 100 organisaties hebben zich geëngageerd om de komende twee jaar elk twee circulaire aankoopprojecten op te zetten tussen juni 2017 en juni 2019. Daarnaast zijn er zo'n 50 ondersteunende organisaties die hun expertise zullen inzetten om de aankopers te helpen in deze experimenten en om de inzichten te delen met andere aankopers. De green deal zorgt zo voor een lerend netwerk waarin kennis en ervaring wordt opgebouwd, tools en methodieken en nieuwe vormen van ketensamenwerking worden uitgetest met oog op het sluiten van de materiaalkringlopen. De ervaringen - ook in andere landen- moeten worden geëvalueerd zodat het werken met green deals kan worden uitgebreid naar andere relevante thema's (bv. circulair terreinbeheer, enz.)

Circulaire businessmodellen promoten en ondersteunen

Wat?

Stimuleer productdienstcombinaties als businessmodel

Waarom?

Productdienstcombinaties bieden heel wat perspectief in de transitie naar een circulaire economie, maar zijn geen doel maar een middel. Bij een productdienstcombinatie blijft de producent eigenaar van het product. Dit is een belangrijke incentive om duurzame producten op de markt te brengen vermits het voordeel van een duurzaam product ook ten goede komt van de producent zelf. Er zijn nog heel wat barrières die het opzetten van productdienstcombinaties belemmeren. Zo is de financiering - zeker voor kmo's - niet evident omdat de financieringsnoden zich vooral upfront of bij de opstart van een productdienstcombinatie aandienen. De financiering van productdienstcombinaties is risicovol: wat is de precieze kostprijs van de hele levenscyclus van producten? In welke staat zullen de

producten zijn? Wat zijn de producten nog waard bij einde gebruik/contract? Er zijn ook contractuele risico's (verzekering, aansprakelijkheid, niet inleveren van product einde contract ...) en risico's op wanbetaling omwille van spreiding betalingen. De indicatoren voor de beoordeling van een businesscase door een financiële instelling zijn vaak (nog) niet afgestemd op circulaire businessmodellen (financiële performance, garanties en onderpand en contractuele afspraken). Een bijkomende hinderpaal bij de beoordeling van een businesscase is een gebrek aan 'track record'. Daarnaast is het succes van een productdienstcombinatie sterk afhankelijk van klanten en hun gedrag is moeilijk te voorspellen. Er is dus ook nood aan vraagstimulatie van productdienstcombinaties. De overheid kan hierbij een belangrijke rol als launching customer spelen.

Aanbevelingen

- 17 Sensibiliseer. Een drempel is dat bedrijven vaak terughoudend zijn om het klassieke verkoopmodel radicaal om te gooien. Angst om de verkoopcijfers te 'kannibaliseren' speelt daarin mee. Belangrijk is de mate van bereidheid van de consument om af te stappen van het bezit van goederen: dit vergt een andere mindset zowel bij de producent als bij de gebruiker. Het gaat om het doorbreken van ingesleten, niet-circulaire gedragspatronen bij consumenten, producenten en andere organisaties. De greendeal circulaire aankopen kan dit stimuleren. 24 36 37
- 18 Geef als overheid het goede voorbeeld en stimuleer de vraag naar productdienstcombinaties. Neem productdienstcombinaties uitdrukkelijk op in bestekken van overheidsopdrachten en stimuleer ook lokale besturen om hierop in te zetten. Evalueer de toepassing en lijst goede voorbeelden op. 5 6
- 19 Vergemakkelijk de financiering en herbekijk risicodekking. Ook de financiële sector moet overtuigd worden om circulaire businessmodellen te ondersteunen. Modellen zoals productdienstcombinaties vereisen vaak een hoger initieel kapitaal want vergen meer voorfinanciering. Een inventarisatie-oefening van de noden en reeds bestaande lopende initiatieven en financiële modellen is gebeurd in opdracht van OVAM en wordt regelmatig aangevuld. Die moet helpen om leemtes in kaart te brengen en bestaande goede voorbeelden op te schalen en uit te breiden.

ESG

Het is belangrijk voor de volgende generaties dat alle industrieën, ook textiel en mode, hun steentje bijdragen om de afvalberg en toekomstige grondstoffschaarste te beperken via circulaire projecten. Dat vergt creativiteit, innovatie en samenwerking. En dat is precies wat we als ESG willen aantonen met onze gerecycleerde productlijn ESG Green en project #hackyourjeans.

**Julie Lietaer, strategy manager
European Spinning Group**



Recyclage is een belangrijke stap in de realisatie van circulariteit. De textiel- en de mode-industrie kunnen een cruciale rol spelen op vlak van recyclage van grondstoffen.

Textielgroep European Spinning Group (ESG) produceert en distribueert textielgaren voor diverse eindmarkten (interieur, kledij en technisch textiel). Het familiebedrijf kwam voor het eerst in aanraking met post consumer gerecycleerde grondstoffen via een samenwerking met Jules Clarysse en andere partners voor een tender van de Nederlandse Defensie. Het leger koos voor handdoeken die deels uit gerecycleerd katoen bestaan, een bewuste keuze voor een groene aankooppolitiek met positieve ecologische impact op vlak van waterverbruik en CO2-uitstoot.

Gezien de grote vraag uit diverse hoeken, ontwikkelde ESG deze 'ESG Green' upcycled garencollectie verder, samen met de circulaire ketenpartners. Naast Clarysse, lanceerden ook starters zoals HNST, de modeketen WE Fashion en de Indische beddengoedproducent Bergner collecties op basis van dit gerecycleerd garen. Met de circulaire sneaker 'Anna' ontwikkelde ESG in samenwerking met

innovatiebureau CREAX een vernieuwend en hip circulair product voor de Biënnale Interieur 2018.

ESG is via co-creatie en innovatieprojecten bezig met ecologische grondstoffen voor duurzaam, technisch performant én creatief textiel. Het bedrijf werkt daarvoor niet alleen samen met ontwerpers, ondernemingen, leveranciers, machineconstructeurs ... maar ook met scholen en klanten. ESG wil aantonen dat je afgedragen kleding kan upcyclen tot hoogwaardige textieloplossingen in tegenstelling tot downcycling tot isolatiemateriaal. Gerecycleerde grondstoffen verwerken is wel complexer dan werken met nieuwe.

Via ESG Green, publieke presentaties en het #hackyourjeans-project waarbij (student-)ontwerpers aan de slag gaan met het post consumer recycled materiaal, hoopt ESG te inspireren en wil het bedrijf het belang van de volledige waardenketen in het designproces benadrukken.

Het steuninstrumentarium voor O&O versterken

Wat?

De overheid moet living labs en open innovatie blijvend stimuleren via o.a. speerpuntclusters en bedrijfsnetwerken en samenwerking bevorderen met kennisinstellingen en innovatievolgers. Het innovatiebeleid moet ook sturen op maatschappelijke behoeften en uitkomsten.

Waarom?

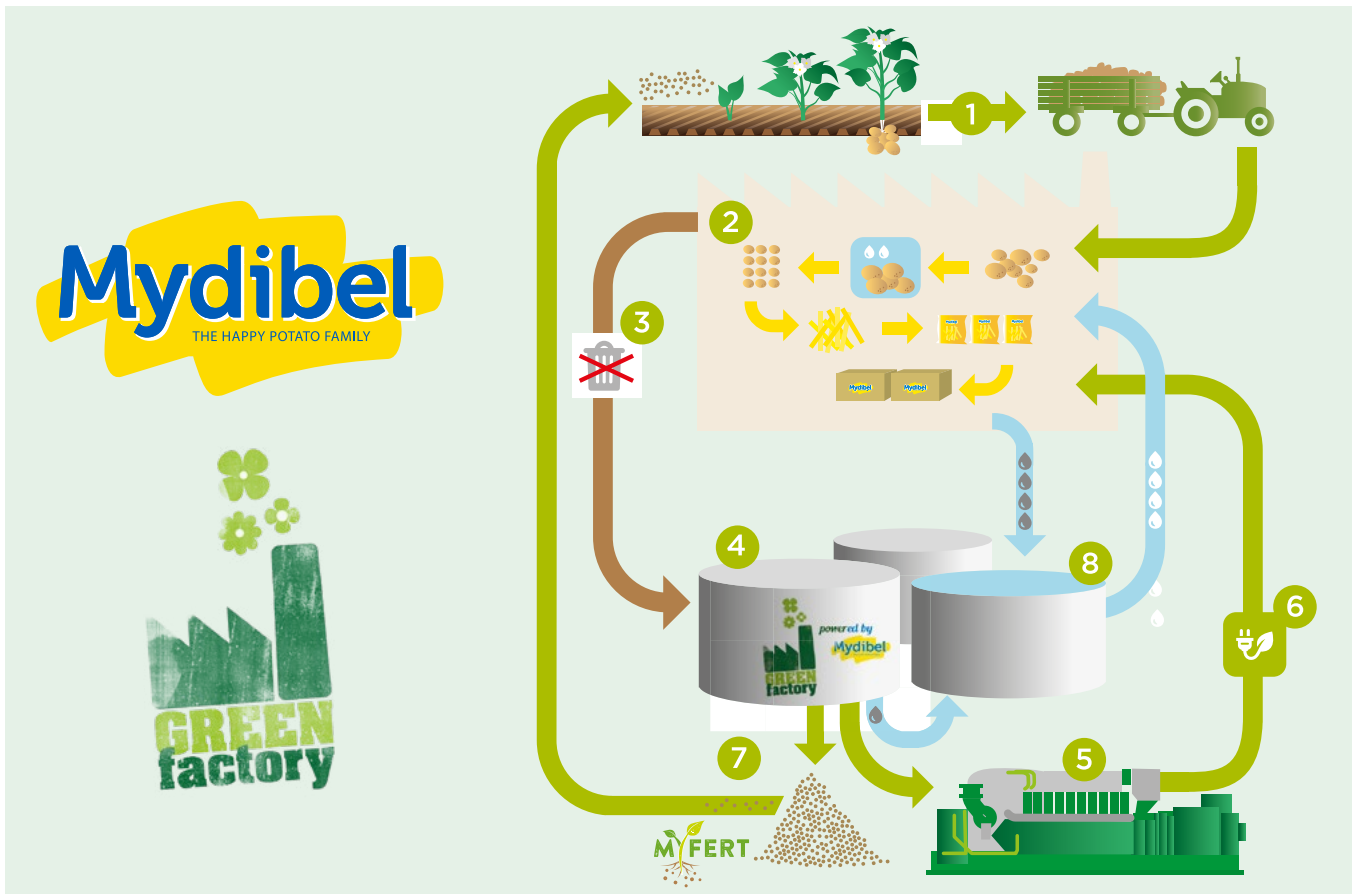
In de circulaire economie stijgt de nood aan intersectorale samenwerking en wijzigt de manier waarop bedrijven innoveren. In proeftuinen en living labs worden producten en diensten wendbaar en snel van prototype tot product ontwikkeld met inbreng en tussentijdse evaluatie van gebruikers in plaats van het traditionele lineaire innovatieproces waarin kennis wordt ontwikkeld in O&O-afdelingen. Dat maakt open innovatie in speerpuntclusters en bedrijfsnetwerken nog belangrijker. Samenwerking gebeurt in drie kringen:

co-creatie (met werknemers, klanten, stakeholders ...), allianties (met collega's, leveranciers ...) en ecosysteem (netwerk, keten, cluster ...). Hierbij aansluitend zijn nieuwe aanvullende criteria nodig om de brede maatschappelijke waarde van circulaire innovaties uit te drukken. Naast de huidige input/output-financiering zou de maatschappelijke valorisatie en outcome van innovatieprojecten evenwaardige aandacht moeten krijgen.

Aanbevelingen

- 20 Zorg voor meer O&O-uitgaven met een voldoende kritische massa. Vlaanderen moet de inspanningen verder zetten om de 3% norm voor O&O in Vlaanderen te halen en de innovatieve en competitieve positie in Europa verder te versterken in een circulaire samenleving.
- 21 Blijf verder een 'Mission-Oriented' innovatiebeleid hanteren dat zich richt op de belangrijke maatschappelijke uitdagingen, op win-wins voor ondernemingen en werknemers en op de realisatie van specifieke doelen. Het innovatiebeleid geeft dan expliciete technologische en sectorale richtingen om de 'missie' te realiseren, sturing d.m.v. een gericht O&O beleid en economisch instrumentarium (incl. subsidies) en laat tegelijk ruimte voor bottom-up experimenten en leren. Tegelijk blijft ook bottom-up/open onderzoek ook heel belangrijk (zie o.a. onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten voor bedrijven). Naast de aanbodzijde van nieuwe innovaties verdient ook de vraagzijde (en de concrete toepassingen ervan) voldoende beleidsaandacht. Hierbij aansluitend is onderzoek nodig (bv. door het Expertisecentrum O&O-monitoring) naar mogelijke criteria om de maatschappelijke waarde van innovatie in kaart te brengen zodat het beeld over de innovativiteit van Vlaanderen beter aansluit bij de nieuwe economische en innovatiedynamiek. Dit impliceert ook brede betrokkenheid van werkgevers en werknemers bij het uittekenen van het innovatiebeleid. ¹⁵
- 22 Faciliteer living labs en proeftuinen, specifiek voor circulaire economie relevante domeinen (economie, arbeidsmarkt, energie, mobiliteit, smart cities ...): laagdrempelige praktijkomgevingen waarin oplossingen ontwikkeld, getest en geïmplementeerd worden. In dergelijke 'testbeds' of 'sandboxes' moeten starters en bedrijven hun ideeën en producten kunnen uittesten in een veilige setting, samen met de potentiële implicaties voor de wetgeving en in nauwe dialoog met regelgevers. Garandeer daarbij de betrokkenheid van belanghebbenden bij de vormgeving, uitvoering en evaluatie van de experimenteerruimtes en proeftuinen.
- 23 Analyseer of de huidige selectie-criteria voor de toekenning van innovatiesteun voldoende afgestemd zijn op circulaire economie. Projecten die gericht zijn op efficiënter gebruik van grond- en hulpstoffen en op complexere vormen van samenwerking zoals innovatieve ingrepen in de logistieke keten die belangrijk zijn om circulair te ondernemen moeten evenwaardige slaagkansen hebben bij het aanvragen van innovatiesteun. Er moet bekeken worden of deze stelling klopt en indien dit een probleem vormt welke mogelijke oplossingen hieraan geboden kunnen worden. ⁷

MYDIBEL



In het licht van grondstoffen-schaarste is het belangrijk om in te zetten op de valorisatie van nevenstromen. In de voedings-industrie zijn hierover mooie voorbeelden te vinden, zoals het aardappelverwerkend familiebedrijf Mydibel. Het bedrijf benoemt zijn groene filosofie onder het 'Green Factory'-label.

Eén van de belangrijkste stappen was de bouw van een eigen energiecentrale. Deze wordt gevoed door een vergister die biogas produceert uit zetmeelrijk afvalwater. De nevenstromen van het productieproces worden niet afgevoerd maar ter plaatse verwerkt tot groene energie (elektriciteit en warmte). Mydibel draait zo voor 100% op groene energie. Bovendien levert dit proces een interessant bijproduct op: een vruchtbaar digestaat Myfert dat landbouwers kunnen gebruiken om hun (aardappel)velden te bemesten. Bepalingen uit het Mestactieplan laten het gebruik van Myfert door

Vlaamse landbouwers niet toe. Vandaag kunnen enkel Waalse landbouwers Myfert gebruiken. Mydibel hoopt dat op termijn ook Vlaamse en Franse landbouwers Myfert kunnen inzetten als meststof.

Het transport van Myfert naar de landbouwers gebeurt gecombineerd met het aardappeltransport van Mydibel. Het bedrijf voert pH-analyses uit om de perfecte kweekresultaten te halen en staat ook in voor de traceerbaarheid door samen met de landbouwer een spreidingsplan per jaar op te maken.

Kmo's ondersteunen in circulair ondernemerschap

Wat?

De overheid moet blijvende aandacht hebben voor het bereiken en ondersteunen van kmo's

Waarom?

Kmo's - met inbegrip van landbouwbedrijven en zelfstandige ondernemers - die meer circulair willen werken, kampen vaak met specifieke barrières. Informatie over circulaire economie sluit bv. vaak onvoldoende aan bij de wensen en behoeften van kmo's. Zij hebben nood aan praktische en technische ondersteuning en juridisch advies. Samenwerking

tussen kmo's en kennisinstellingen loopt nog te vaak vast op discussies rond intellectuele eigendom. Naast financiële middelen is ook een gebrek aan tijd vaak een belangrijke barrière voor kmo's. Tot slot zijn ook administratieve lasten vaak een extra hinderpaal voor kmo's die meer circulair willen werken.

Aanbevelingen

- 24 Verhoog de sensibiliserings- en begeleidingsinspanningen voor bedrijven, met specifieke aanpak gericht op kmo's (incl. landbouwbedrijven en zelfstandige ondernemers). Een opvallend resultaat uit de recente ondernemingsenquête van de SERV-Stichting Innovatie & Arbeid is dat veel ondernemingen en organisaties wel meer circulair willen werken, maar niet goed weten hoe. Verder inzetten op sensibilisering en begeleiding is dan ook van groot belang. Bedrijven die de stap niet wagen, zijn zich soms niet bewust van het potentieel dat de circulaire economie biedt. Om kmo's te overtuigen is het aangewezen om bij informatieverstrekking in te spelen op kostenbesparende ingrepen (minder afval, minder grondstoffen enz.). Verder werden in kader van het VMP roadmaps opgesteld waarbij alle relevante actoren met elkaar in gesprek gaan en kennis uitwisselen. Daarop moet verder worden ingezet om bedrijven bewust te maken van de kansen die circulaire economie biedt. Er is ook nood aan ondersteunende trajecten om bedrijven die met circulaire economie aan de slag willen gaan, te begeleiden en te 'ontzorgen' om het tekort aan tijd te compenseren en te helpen om snel de juiste partners te vinden om hun project of idee concreet uit te werken. Vlaanderen Circulair heeft hierin een loketfunctie en moet bedrijven kunnen doorverwijzen naar kennisinstellingen en privébedrijven die dergelijke begeleiding kunnen aanbieden. De vele initiatieven en instrumenten die vandaag bestaan, zijn op zich zeer relevant (zoals bv. de materialenscan), maar soms nog te veel 'ad hoc' waardoor bedrijven soms door de bomen het bos niet meer zien. 17 36

Kansen voor recyclagesector benutten en aanwezige expertise valoriseren

Wat?

Strategische keuzes zijn nodig om de kansen voor de recyclagesector te benutten en de aanwezige expertise te valoriseren.

Waarom?

Omwille van de Vlaamse expertise op vlak van recyclage wordt steeds meer afval ingevoerd uit het buitenland om hier verwerkt te worden, maar ook de uitvoer stijgt en is zelfs groter dan de invoer. Vlaanderen moet hier strategische keuzes maken waarbij de focus ligt op (1) lokale verwerkingscapaciteit ('lokaal afval hier verwerken'), (2) met oog op grondstoffenschaarste inzetten op invoer van afval dat strategische materialen bevat en (3) op de valorisatie van stortplaatsen.

De recente beslissing van China om geen plastics meer te aanvaarden voor verwerking heeft ook implicaties voor de Europese en Vlaamse recyclagemark en is voor Vlaanderen een opportuniteit om in te zetten

op eigen verwerkingscapaciteit (zowel mechanische als chemische recyclage). Met oog op rendabele investeringen in recyclagecapaciteit kan het nodig zijn om extra stromen aan te trekken uit het buitenland. Maar bij de invoer van afvalstoffen moet de focus liggen op stromen die strategische materialen bevatten. Vlaanderen is nu al koploper op het vlak van recyclage van kritieke materialen en moet die positie vrijwaren.

In het licht van grondstoffenschaarste is het dus van belang om in te zetten op recyclage en invoer van waardevolle afvalstromen. Vanuit datzelfde perspectief moeten ook de barrières weggewerkt worden voor de valorisatie van stortplaatsen, het zogenaamde

TRACIMAT

In de digitale databank van Tracimat worden alle materialen opgelijst die zullen vrijkomen bij de sloop, inclusief de verwachte hoeveelheden. Deze informatie is essentieel voor het op gang trekken van de circulaire economie. We kunnen immers niet spreken over Urban Mining als we geen goed idee hebben over welke materialen zich in onze steden bevinden, én wanneer deze zullen vrijkomen en dus beschikbaar zullen zijn om opnieuw te gebruiken.

Marc Dillen, directeur-generaal van de Vlaamse Confederatie Bouw.



Samenwerking in de keten vergt van bedrijven openheid en bereidheid tot het toegankelijk maken van bepaalde gegevens alsook een adequate dataverzameling en tracering van waar welke materialen beschikbaar zijn. De sloopbeheerorganisatie Tracimat wil hierop een antwoord bieden voor gerecycleerde materialen.

In de voorbije jaren piekte het aantal sloopvergunningen in België ruim boven de 10.000. Hierbij komt een bron van materialen vrij die kunnen worden ingezet in de circulaire economie. Men kan het afval recyclen en duurzaam hergebruiken maar dan zijn selectieve sloop en gescheiden afvoer van essentieel belang aangezien er gevaarlijke afvalstoffen zoals asbest kunnen vrijkomen.

Het vertrouwen van de gebruiker in de kwaliteit van de gerecycleerde materialen is essentieel, wil men de circulaire economie doen slagen. Het hart van Tracimat is de tracering van slooppuin en ander sloopafval. Zo kan men de selectieve sloop- en afbraakwerken controleren, nagaan of deze correct gebeuren en erop toezien dat bij de verwerkers zuiver puin wordt aangeleverd. Het traceringsysteem identificeert eerst welke materialen kunnen vrijkomen en gaat dan na wat met deze materialen gebeurt tijdens de werken.

Verskillende procedures werden uitgewerkt om dit kwaliteitsborgingsysteem van zuivere afvalstromen tot stand te brengen.

Bedrijven die materialen willen recyclen moeten de beschikbaarheid ervan kennen (kwantitatief en kwalitatief) om productieprocessen hierop af te stemmen. Is er een continue stroom beschikbaar, hoe groot is die, hoe krijgen we die tot in de recyclageplant? Tracimat wil hierop inspelen door de nodige data ter beschikking te stellen en samenwerkingen aan te gaan.

Het Tracimat-systeem ligt bovendien in de lijn van de EU-kaderrichtlijn Afvalstoffen om 70% van bouw- en sloopafval te hergebruiken, te recyclen en/of terug te winnen tegen 2020. Het EU Construction & Demolition Waste Management Protocol van 2016 vermeldt ook Tracimat als referentievoorbeeld voor haar aanpak in sloopopvolging.



'Enhanced Landfill Mining' om de rendabiliteit van het ELFM-model te verbeteren. Onderzoek³ toont aan dat het ELFM-model nog niet tot economisch rendabele activiteiten leidt.

Voor bepaalde stromen is er nood aan meer afzetmogelijkheden want de recyclagebedrijven geraken hun gerecycleerd afval niet kwijt (tegen een rendabele prijs). Dit is het geval voor plastics en textiel waarvoor de vraag zou moeten worden gestimuleerd.

Aanbevelingen

- 25 Stimuleer recyclageactiviteiten die aansluiten bij het aanwezige industriële weefsel. Voor de Chemie gaat het dan bv. over het meer en beter afstemmen van het flankerend innovatiebeleid op chemische recyclage en bioplastics, zorgen voor voldoende, constante en goed gesorteerde stromen van plastic afval en tegelijk werk maken van de aanbevelingen uit de roadmap biobased economy. Voor de voeding en de landbouw gaat het over het opzetten van een rendabel businessmodel voor de valorisatie van nevenstromen. Vandaag is dat moeilijk omdat iedereen zoveel mogelijk verliezen/nevenstromen probeert te vermijden en dus de instroom onzeker is. Een bijkomende uitdaging is de bederfbaarheid van voeding en de noodzaak aan snelle verwerking. Technologische oplossingen kunnen hier een oplossing bieden en moeten gestimuleerd worden.
- 26 Verwerk gerecycleerde kunststoffen in Vlaanderen. De invoering van de P+MD-zak zorgt voor selectieve inzameling van meer kunststoffen. De verwerking van deze kunststoffen zou zoveel mogelijk in eigen regio (België) moeten gebeuren vb. door uitbouw van chemische recyclage, zonder dat dit mechanische recyclage in hoogwaardige toepassingen belemmert. Dit biedt ook perspectieven op vlak van tewerkstelling voor laaggeschoolden.
- 27 Werk barrières weg voor beloftevolle projecten op vlak van Enhanced Landfill Mining. De technologische kennis is aanwezig. Het komt erop aan concrete projecten te realiseren zodat Vlaanderen op dit vlak een Europese voortrekker kan blijven. Een belangrijke voorwaarde is wel dat er een duidelijke economische meerwaarde moet zijn om de materialen te ontginnen en dat er rekening moet worden gehouden met de landbouwkundige/ecologische problemen die bij een ontginning kunnen opduiken.

3 Winterstetter A. ea (2015) Framework for the evaluation of anthropogenic resources: a landfillmining case studie - Resource to reserve? In Resources, Conservation and Recycling 96 (2015) 19-30.
Danthurebandara M., Van Passel S., Vanderreydt I. en Van Acker K. (2015) Environmental and economic performance of plasma gasification in Enhanced Landfill Mining In Waste Management 45 (2015) 458-467.
Danthurebandara M., Van Passel S., Vanderreydt I. en Van Acker K. (2015) Assessment of environmental and economic feasibility of Enhanced Landfill Mining In Waste Management 45 (2015) 434-447.

recyclage

RECTICEL

Duurzame innovatie is de belangrijkste drijfveer voor al onze inspanningen op het vlak van onderzoek en ontwikkeling. Het is een beslissende factor bij alles wat we doen.

Jean-Pierre De Kesel, Chief Sustainable Innovation Manager.



De omschakeling van een lineair economisch model ('nemen, maken, weggooien') naar een circulaire economie is voor Recticel een strategische prioriteit.

Deze internationale onderneming heeft voornamelijk expertise op het vlak van polyurethaan-toepassingen voor duurzame goederen zoals isolatieplaten, matrassen of materialen voor de automobielsector. Polyurethaan is een thermohardende kunststof die, in tegenstelling tot thermoplasten, niet kan worden gesmolten voor hergebruik.

Het bedrijf zoekt daarom naar nieuwe manieren om productieafval te voorkomen en om produc-

tieafval en producten op het einde van hun levensduur te hergebruiken of te recyclen in hoogwaardige toepassingen.

Recticel zet sterk in op mechanische recyclage. Hierbij wordt productieafval van soepele polyurethaanschuimen getransformeerd tot bonded foam dat wordt gebruikt voor vloerbedekking, stoffering en technische toepassingen.

Traditioneel gebeurt dit door de soepelschuimvlokken te coaten met isocyaan, ze tot een blok te persen, te stomen en vervolgens te drogen. Dat is een energie-intensief proces. Recticel produceert nu fiber-bonded foam waar-

bij drogen niet langer noodzakelijk is. Dit nieuwe proces wordt al gebruikt voor de productie van akoestische isolatieplaten. Samen met zijn klanten zoekt Recticel verder naar nieuwe toepassingen van het fiber-bonded foam.

Het einddoel is om productieafval te elimineren. Het bedrijf tracht ook het ontmantelings- en verwerkingsproces van post consumer afval optimaal te organiseren. Zo wil Recticel klaar zijn om - zodra het wetgevend kader het mogelijk maakt - post consumer afval te gebruiken als grondstof voor nieuwe producten en polyurethaan als een circulair materiaal te kunnen inzetten.



De transitie naar een circulaire economie vereist nieuwe competenties van werkenden en biedt nieuwe kansen en uitdagingen voor de werkgelegenheid. Een gepast opleidingsaanbod en voldoende incentives zijn nodig opdat werkgevers, zelfstandige ondernemers en werknemers voldoende investeren in ontwikkeling, om- en bijscholing. Daarnaast zijn maatregelen nodig voor het ondersteunen van werk-naar-werk transitie en voor het wegwerken van knelpuntvacatures (en zo ook de krapttes op de 'circulaire' arbeidsmarkt). Nieuwe organisatievormen (zoals de deeleconomie) en atypische arbeidsformules (die samengaan met circulaire economie) kunnen enerzijds opportuniteiten creëren voor personen met een grote afstand tot de arbeidsmarkt, namelijk als een eerste opstap om werkervaring op te doen. Anderzijds moeten ze ook worden gereguleerd om een 'level playing field' op vlak van fiscaliteit, statuten en andere wettelijke bepalingen te realiseren.

Zorgen voor aangepaste onderwijs-, opleidings- en vormingsprogramma's

Wat?

Het onderwijs-, opleidings- en vormingsaanbod moet goed inspelen op de wijzigingen die de transitie naar een circulaire economie teweegbrengt.

Waarom?

Circulaire economie, technologieën en toepassingen moeten aan bod komen in diverse onderwijs-, opleidings- en vormingsprogramma's. De impact van de circulaire economie op functies kan heel divers zijn. Sommige functies zullen (nog) belangrijker worden (bv. technische profielen, informatiemanager, logistieke functies, webdesigners, ICT-installateur) en er zullen nieuwe functies ontstaan. Maar vooral de functie-inhoud van bepaalde jobs zal wijzigen. Circulaire businessmodellen vergen onder andere meer samenwerking in de waardeketen en andere kennis bij economen en dus ook respectievelijk goede vaardigheden om samen te werken en aanpassingen van de economische opleidingen. Productdesigners moeten mee zijn met principes van circulair design. Het onderhouds- en technisch personeel zal vaker met de klant in contact komen en mee moeten oordelen wat de beste optie is (bv. herstel of vervanging). Logistieke medewerkers zullen logistieke innovaties en niches moeten ontwikkelen (bv. terugnamesystemen). Productiearbeiders zullen nog meer dan nu moeten worden gestimuleerd en opgeleid om productie-uitval te

vermijden en innovaties mee te bedenken. Er is nieuwe kennis nodig over machines, technieken, producten, samenstelling van producten en materialenkennis, alternatieve vormen van financiering en verzekering, nieuwe juridische en boekhoudkundige regelingen. Enerzijds is er nood aan een goede basisopleiding voor jongeren en werkzoekenden. Anderzijds is de toegang tot een pool van hooggekwalificeerd personeel van cruciaal belang. Hiervoor is er nood aan dialoog, kennisuitwisseling en samenwerking tussen onderwijs- en opleidingsverstrekkers, ondernemingen, sectoren en kennisinstellingen. Specifieke technische opleidingen (die vaak maar voor een kleinere groep van werknemers van toepassing zijn) moeten ook op sectoraal of bedrijfsniveau worden georganiseerd (vb. het project van Nelectra inzake de ontwikkeling van een lespakket voor de opleiding als hersteller AEEA). Bovendien moeten lesgevers over voldoende competenties beschikken omtrent de nieuwe ontwikkelingen van de circulaire economie. Onderwijs- en opleidingsinstellingen moeten beschikken over een adequaat toegeruste fysieke leeromgeving en opleidingsinfrastructuur.

Aanbevelingen

- 28 Werk in de sectoren én intersectoraal verder aan competentieprognoses en zorg op Vlaams niveau voor een goed monitoringsinstrument. Er ligt een verantwoordelijkheid voor de sociale partners en de overheid in een juiste synergie. De bedrijven zullen de informatie die sectoren en/of overheid nodig hebben om prognoses te kunnen maken, mee moeten aanreiken. Door de samenwerking en informatie-uitwisseling krijgen bedrijven en sectoren ook beter zicht op de toekomstige uitdagingen, waaronder de uitdagingen inzake circulaire economie. Deze informatie moet actief worden verspreid. Dit moet bijdragen tot een adequaat onderwijs- en vormingsaanbod. Daarnaast is er nood aan een goed monitoringsinstrument dat de vinger aan de pols houdt. Er zijn immers al heel wat prognoses voorhanden. Op basis hiervan kan in kaart

worden gebracht wat de evoluties zijn in vacatures en functies. Aanvullend moet ook Competent (VDAB) worden ingezet voor informatie over de richting waarin de arbeidsmarkt evolueert.

- 29 Zet in op een nieuwe STEM-agenda. Als Vlaanderen wil blijven meedoen in de top van de circulaire economie zijn voldoende en goed opgeleide, vakbekwame technici noodzakelijk. Zo vereist meer inzetten op herstel ook het nodige technisch personeel. Dergelijke vacatures zijn vandaag vaak moeilijk in te vullen. De inzet op de in- en doorstroom van technici vanuit het onderwijs naar de arbeidsmarkt én op het behoud van technisch talent op de werkvloer zijn van groot belang. Concepten die aan bod komen binnen de circulaire economie zoals duurzaamheid kunnen de aantrekkelijkheid van STEM-richtingen verhogen en ze beter maatschappelijk kaderen. De SERV adviseert daarom dat onderwijs-, vormings- en opleidingsinstellingen, de Vlaamse sociale partners, de Vlaamse overheid en de (sub)lokale niveaus samen een vervolg opstellen voor het STEM-actieplan dat eind 2020 afloopt, vertrekkend vanuit een degelijke evaluatie van het huidige actieplan. Het nieuwe STEM-actieplan zou kunnen focussen op drie actielijnen zowel op Vlaams als op (sub)lokaal niveau: (1) instroom (kiezen voor STEM), (2) doorstroom (mensen met een technisch diploma gaan ook aan de slag in een technische baan) en (3) behoud (mensen die werken in STEM behouden voor STEM)⁴. In Vlaanderen zijn reeds verschillende fora waar lokale besturen, sociale partners en onderwijs-, vormings- en opleidingsinstellingen elkaar treffen. Om de afstemming tussen arbeidsmarkt en onderwijs op regionaal niveau te versterken (en een STEM-agenda volledig te kunnen realiseren), moet dit regionaal overleg worden gestroomlijnd. 9 13
- 30 Actualiseer beroepskwalificaties en toekomstige deelkwalificaties. Die moeten worden geüpdatet vanuit de noden die ontstaan door onder andere de circulaire transitie. Dit zal ervoor zorgen dat circulaire economie zijn weg vindt naar onderwijs en opleiding. Bijkomend is er nood aan structurele contacten tussen onderwijsverstrekkers en sectoren, federaties en ondernemingen. 9 13
- 31 Integreer circulaire economie waar mogelijk en relevant in de curricula van alle relevante onderwijs-, opleidings- en vormingsprogramma's. Circulaire vaardigheden dienen zowel generiek als specifiek te worden opgenomen in het onderwijs-, opleidings- en vormingsaanbod. Dit betekent niet alleen dat toekomstige werknemers moeten worden opgeleid met oog op nodige competenties voor een circulaire samenleving, maar ook dat huidige werknemers, bedrijven en ondernemingen nood hebben aan om-, bij- en herscholing opdat de vaardigheden van zowel werknemers als werkgevers en zelfstandigen future proof blijven. Hiervoor kan een verkennend(e) onderzoek/scan naar Nederlands voorbeeld (zie het onderzoek 'Circulaire economie opleidingen') worden gedaan om na te gaan hoever we staan op vlak van circulaire vaardigheden in het huidige onderwijs-, opleidings- en vormingsaanbod.

Arbeidsmarkteffecten monitoren en kansen benutten

Wat?

Overheden en actoren op het terrein moeten verschuivingen in de arbeidsmarkt als gevolg van de circulaire economie monitoren en erop anticiperen om de kansen te benutten.

Waarom?

Circulaire economie leidt tot structuurveranderingen in de economie met wellicht krimpende werkgelegenheid in bepaalde sectoren en toenemende werkgelegenheid in circulair georiënteerde bedrijven en sectoren.

Veranderende omstandigheden en nieuwe mogelijkheden in de circulaire economie zorgen er voor dat sommige jobs verdwijnen, nieuwe jobs ontstaan en de jobinhoud verandert (zowel naar invulling als naar beloning). Het monitoren van veranderingen moet goed worden georganiseerd. Er moet worden geanticipeerd op ontwikkelingen die zich op middellange termijn kunnen/ zullen voordoen in de diverse sectoren.

Soms vereist circulaire bedrijfsvoering hoogwaardige nieuwe technologieën met relatief weinig, vaak lager gekwalificeerd personeel (o.a. in de ontwerpfasen van producten, bij de ontwikkeling van nieuwe technologieën en op het terrein van nieuwe bedrijfsmodellen, sociale innovatie, regiefunctie, externe relaties, ...). In andere gevallen is sprake van de inzet van (midden geschoolde) vakmensen bv. voor onderhoud, beheer en reparatie. In de circulaire economie zijn er ook diverse werkgelegenheidskansen voor mensen met een beperkte beroepskwalificatie en in de sociale economie (bv. in de sfeer van revisie, hergebruik en recycling/upcycling).

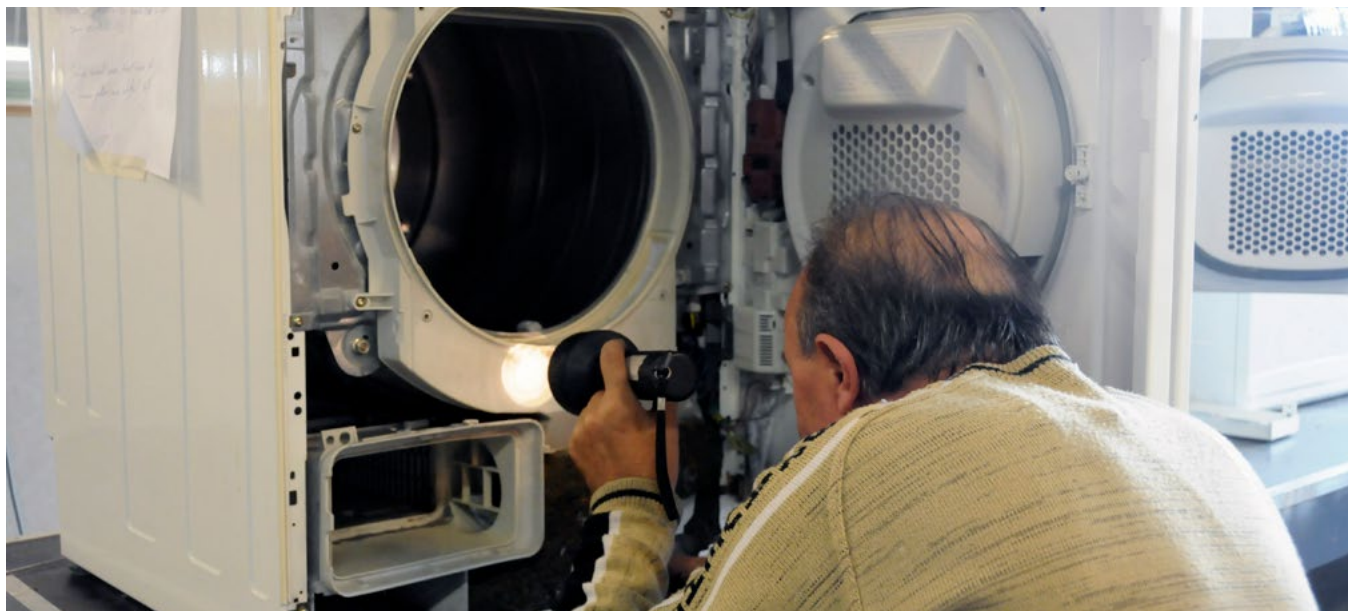
4 Naar analogie met Nederland <https://www.techniekpact.nl/nationaal-techniekpact-2020>

Aanbevelingen

- 32 Stimuleer verder onderzoek naar arbeidsmarkteffecten. De dynamiek en onderliggende processen van het verdwijnen, ontstaan en veranderen van jobs zijn nog maar beperkt in beeld gebracht. De meeste bestaande studies beperken zich tot globale werkgelegenheids- en arbeidsmarkteffecten. Maar de transitie naar een circulaire economie is een complex proces met diverse effecten op de arbeidsmarkt. Het is belangrijk om de onderliggende mechanismen en randvoorwaarden voor positieve resultaten diepgaander te verkennen. Daarbij hoort ook onderzoek naar de kwalitatieve gevolgen van de circulaire arbeidsmarkt zodat nieuwe organisatievormen en atypische (meer flexibele) arbeidsformules worden verzoend met duurzame, kwaliteitsvolle tewerkstelling⁵. In dat kader zal de SERV het onderzoek dat gebeurt op Vlaams niveau nauw opvolgen.
- 33 Neem veranderingen in arbeidsorganisatie mee in prognoses. In competentieprognoses is het belangrijk om niet enkel te focussen op de veranderingen in competenties maar ook op de veranderingen in de arbeidsorganisatie die nodig zijn. Op basis daarvan kunnen vernieuwingen in organisatievormen en arbeidsorganisatie worden ondersteund.
- 34 Werk (inter)sectoraal aan de ondersteuning van logische (loopbaan)transitie inzake zij-instroom waarbij het aspect vrijwilligheid steeds wordt gerespecteerd. Inzetten op zij-instroom vanuit andere sectoren is een interessante piste om de krapte in bepaalde sectoren op te lossen. Het proefproject inzake zij-instroom waarvan sprake in de conceptnota actieplan 4.0 in zorg en welzijn kan verder worden uitgewerkt met een bredere focus, als mogelijke piste voor vele sectoren. Hierin wordt er gezocht naar logische (loopbaan) transities met respect voor vrijwilligheid. In het advies over de voormelde conceptnota vraagt de SERV ook om een brede Taskforce samen te stellen die de ideeën uit de conceptnota (onder andere de zij-instroom) verder moet uitwerken en vormgeven in een actieplan.
- 35 Benut de kansen van de circulaire economie voor kansengroepen. In de circulaire economie zijn in diverse segmenten goede werkgelegenheidskansen voor mensen met een beperktere beroepskwalificatie. Een strategie voor circulaire economie moet dan ook bijzondere aandacht schenken aan het bereiken en aan boord houden van kansengroepen. Een goed voorbeeld zijn de kringwinkels. ¹¹

5 Zie Visienota Digitalisering: punt 12 'het divers palet aan nieuwe organisatievormen en atypische (meer flexibele) arbeidsformules verzoenen met duurzame, kwaliteitsvolle tewerkstelling (p. 12)

BSH HOME APPLIANCES EN DE KRINGWINKEL



BSH draagt niet enkel bij tot een meer circulaire maatschappij, maar biedt tevens werkgelegenheid aan mensen met minder kansen en geeft minder begoede mensen de mogelijkheid zich een kwalitatief en efficiënt huishoudapparaat van de merken Bosch en Siemens aan te schaffen.

Bruno Vermoesen, projectleider BSH Home Appliance en initiator van de samenwerking.

De toegang tot informatie en productopleidingen van BSH betekent een grote meerwaarde voor medewerkers van De Kringwinkel. Heel wat apparaten krijgen zo een tweede leven. Deze herstelactiviteiten dragen in sterke mate bij tot de competentieontwikkeling van de betrokken medewerkers.

Tom Wouters, stafmedewerker beleid De Kringwinkel

Een goed voorbeeld van kwalitatieve tweedehands in het B2C segment is de samenwerking tussen BSH Home Appliances en de Kringwinkels.

Sinds 2007 werkt BSH intensief samen met SOFIE, een sociale onderneming in Grâce-Hollogne in de buurt van het logistieke centrum van BSH België. SOFIE heeft zich gespecialiseerd in het voorbereiden op hergebruik van afgedankte elektrische en elektronische apparaten. Deze worden dan in de kringloopwinkel van SOFIE verkocht.

BSH wil steeds verdere stappen zetten in een meer circulaire aanpak op nationaal niveau. Afgedankte apparaten voorbereiden op hergebruik maakt daar een belangrijk deel van uit. Daarom besliste het bedrijf een aantal jaren geleden om de samenwerking met de kringloopsector uit te breiden in Vlaanderen en Brussel.

De samenwerking van BSH met De Kringwinkel betekent dat het

bedrijf maximale ondersteuning levert voor het herstellen – en dus verlengen van de levensduur – van afgedankte Bosch en Siemens huishoudtoestellen. BSH stelt alle technische documentatie en toegang tot originele onderdelen via een online platform ter beschikking. Bovendien kunnen de technici van De Kringwinkel deelnemen aan technische scholingen die de technische dienst van BSH organiseert. Als zij tijdens het uitvoeren van herstellingen problemen of vragen hebben, geeft BSH technische assistentie. Dit alles biedt BSH kosteloos aan.

B/S/H/

de kringwinkel



04.4 / Draagvlak voor circulaire economie vergroten



Nieuwe innovatiekansen en businessmodellen ontstaan ook uit veranderende rollen en waarden van de consument. In plaats van een eerder passieve rol waarin die enkel het product koopt en afdankt, zal de consument niet alleen op een meer geëmancipeerde manier kunnen deelnemen aan het circulaire proces (cf. deeleconomie), maar ook de 'mindswitch' (moeten) maken van bezit naar gebruik en bereidheid ontwikkelen om producten langer te gebruiken of te laten herstellen. De rol van de producent verandert evenzeer wanneer die langer verantwoordelijk blijft voor het product na verkoop. Gevestigde waarden en gewoontegedrag belemmeren echter vaak gewenste transities. Het is dan ook belangrijk om dat gewoontegedrag te doorberekenen en maatregelen te nemen om de urgentie en het draagvlak voor circulaire economie te vergroten.

Kennis over circulaire economie verruimen en verspreiden

Wat?

De kennis over de circulaire economie moet vergroten zowel bij consumenten als producenten.

Waarom?

Voor de transitie naar een circulaire economie is er nood aan een brede attitudeverandering. Waarschijnlijk zit de grootste normverandering in de beweging van eigenaar van het product naar gebruiker van de dienst. Maar ook veranderingen in het aankoopgedrag (producten met lange levensduur of producten die goed recycleerbaar

zijn), in afvalomgang (minder afval en beter recycleren), in dieet (meer lokaal eten) zijn van belang. Om zo een draagvlak te creëren en gedragsverandering te stimuleren, is er nood aan kennis. Uit de SERV-rondetafels kwam immers naar boven dat algemene kennis omtrent circulaire economie zeer beperkt is.

Aanbevelingen

- 36 Zet in op sensibilisering. Circulair denken moet reeds vanaf de lagere school structureel worden geïntegreerd in het onderwijs en verder worden gezet in het secundair onderwijs. Daarnaast moet het onderwijs-, opleidings- en vormingsaanbod een aanbod gericht op circulaire economie ontwikkelen en dit aanbod verspreiden onder de toekomstige leerlingen/studenten. 17 24
- 37 Promoot productdienstcombinaties, delen en gedeeld bezit. Eigendom, materiële consumptie en de waarden die daaraan worden toegekend, zijn diep ingebed in onze samenleving. De overstap van het kopen van producten naar het kopen van diensten is niet voor iedereen evident. Productdienstcombinaties zijn ook nog weinig bekend. Zowel burgers als bedrijven zullen via verschillende manieren moeten worden overtuigd om af te stappen van bezit of bezit te delen: door informatie, ontzorging, sensibilisering over de voordelen (bv. spreiding van betaling over de tijd), enz. Daarbij kan worden aangesloten op goede voorbeelden en op ervaringen van consumer-to-consumernetwerken waar producten worden gedeeld. Het succes van deze netwerken wijst op een potentieel van zogenaamde commons of gemeenschappelijk bezit, beheer en gebruik. Maar niet alle initiatieven in de deeleconomie dragen bij aan een circulaire economie. Voor bepaalde initiatieven zoals het delen van auto's is al aangetoond dat er reboundeffecten kunnen optreden. Het effect zal enkel gunstig zijn voor een circulaire economie indien het gebruik van een deelauto in de plaats komt van privé autogebruik, en niet in de plaats van openbaar vervoer. 7
- 38 Maak gebruik van de inzichten uit de gedragseconomie. Zo kan er beter ingespeeld worden op het aankoop- en gebruiksgedrag van burgers en bedrijven. De laatste jaren is er al belangrijke kennis ontwikkeld over hoe mensen kiezen. Inzichten hieromtrent kunnen helpen om het gedrag van burgers en bedrijven in een maatschappelijk gewenste richting te krijgen. Hoewel er reeds evoluties zichtbaar zijn in het denken richting een circulaire economie, is niet iedereen bereid om meer te betalen voor een product dat duurzamer wordt geproduceerd. Dit vergt onderzoek en samenwerking met producenten.

PAPILLON PROJECT

Met dit project verzamelen wij kennis over alle mogelijke aspecten van een nieuw circulair business model. Het maakt duidelijk waaraan we moeten denken tijdens de ontwikkeling van nieuwe producten voor circulaire verkoopmodellen: verbeterde reparatiebaarheid, langere levensduur, ander materiaalgebruik, design voor hergebruik en recycling ...

Bruno Vermoesen, projectleider BSH Home Appliance en medebedenker van het Papillon project.

Wij zochten een manier om de vicieuze cirkel van energiararmoede te doorbreken en werkten hiervoor een huurmodel voor energiezuinige huishoudtoestellen uit. De energiefactuur daalt en een zuinige wasmachine of vaatwas verminderen ook de kosten voor water en wasmiddel. Bovendien zijn er nooit onverwachte kosten voor reparatie of onderhoud.

Stefan Goemaere, opbouwwerker Samenlevingsopbouw West-Vlaanderen



Papillon project



BOSCH



SAMENLEVINGOPBOUW
West-Vlaanderen

Productdienstcombinaties kunnen ook worden ingezet voor sociale doeleinden. Het Papillon project gaat de strijd aan tegen energiararmoede.

Dit project is een samenwerking van Bosch België en Samenlevingsopbouw West-Vlaanderen en heeft als doel meestal verouderde en dus energievervlindende huishoudapparaten bij gezinnen met financiële moeilijkheden, te vervangen door nieuwe energieefficiënte exemplaren.

Deze apparaten zullen gedurende een periode van 10 jaar worden verhuurd aan gezinnen geselecteerd door Samenlevingsopbouw. De maandelijkse huurprijs omvat zowel het apparaat als mogelijke herstellingen en bedraagt gemiddeld 7 euro (mede door financiële ondersteuning van het Vlaams gewest). Bosch zorgt voor de levering en installatie van de apparaten, geeft een woordje uitleg en neemt het oude apparaat mee. Na afloop van het contract wordt het apparaat opgehaald, alles inbegrepen in de huurprijs.

De gezinnen in armoede krijgen toegang tot apparaten waar zij anders geen toegang tot hebben en besparen aanzienlijk op hun energie- en waterfactuur.

Voor Bosch kadert het Papillon Project in de strategie voor een meer circulaire economie. Alle apparaten blijven eigendom van Bosch, dat ten allen tijde kan beslissen wat er met het apparaat dient te gebeuren. Bosch houdt daarbij rekening met de verschillende elementen die bijdragen tot meer circulariteit.

De pilootfase van het project waarin een honderdtal toestellen hun weg naar eindklanten vonden, is intussen afgelopen. Er volgt een evaluatie of en hoe het project kan worden uitgebreid naar andere gemeenten in Vlaanderen en wie weet, ver daarbuiten. Verkennende gesprekken in Spanje zijn aan de gang.

Werkgevers- en werknemersbetrokkenheid realiseren

Wat?

Overheid en sociale partners moeten noodzakelijke organisatievernieuwingen en werknemersbetrokkenheid stimuleren.

Waarom?

De circulaire economie zorgt ervoor dat nieuwe verdienmodellen hun intrede doen en dit in de context van een meer globaliserende economie waarbij de import in de EU steeds toeneemt. Dat vergt in veel gevallen een nieuwe manier van denken en doen bij leidinggevend en werknemers, maar ook bij de overheid die een investeringsklimaat voor dergelijke modellen moet behouden die kunnen concurreren met andere regio's. Iedereen moet het belang van circulaire economie verinnerlijken en uitdragen: management, verkoop, product- en procesdesign, consultancy, productie, onderhoud/logistiek ... De transitie naar een circulaire economie stelt dan ook hoge eisen aan het management en ondernemerschap, met meer oog voor lange termijn oriëntatie, nadruk op externe contacten (bv. met andere sectoren - bv. samenwerkingsformules tussen producenten en logistieke bedrijven), aandacht voor source mapping,

het vinden van financiering, het aanpassen van productieprocessen, het zoeken van nieuwe leveranciers en/of klanten enz. Dit vergt een hoge mate van leiderschap én betrokkenheid van werknemers om zaken richting circulaire bedrijfsvoering in beweging te krijgen en obstakels te overwinnen. Sociale innovatie is dus nodig om het transformatieproces richting circulaire bedrijfsvoering in goede banen te leiden. Een goede werknemersbetrokkenheid en sociale dialoog zijn essentieel om de aanwezige kennis op de werkvloer te benutten en ervoor te zorgen dat vernieuwingen resulteren in zowel groei als taakverrijking en functieverbetering van werknemers. Het laat tevens toe in een vroeg stadium de mogelijke werkgelegenheidseffecten te bespreken zodat werknemers en bedrijven meer mogelijkheden hebben om zich voor te bereiden op nieuwe situaties en competentievereisten.

Aanbevelingen

- 39 Werk aan inspirerend leiderschap om zaken richting circulair ondernemerschap in gang te zetten. De switch naar een circulaire bedrijfsvoering is een belangrijke uitdaging voor het management. Zij moeten de werknemers enthousiasmeren en stimuleren en zo een draagvlak creëren. Werknemers moeten deze cultuurverandering of mind switch immers verinnerlijken en mee uitdragen. Inspraak, participatie, actieve betrokkenheid, transparantie en goede informatieverstrekking zijn dan ook essentieel zowel aan de start als tijdens het verdere verloop van het transitieproces.
- 40 Verzeker de betrokkenheid van alle werknemers (met ondersteuning op paritair niveau voor de kmo's). Bij technologische vernieuwingen en organisatieveranderingen is dit essentieel, niet alleen om de gevolgen voor werknemers in goede banen te leiden maar ook voor de mate waarin nieuwe technologieën en werkwijzen daadwerkelijk tot productiviteitstijgingen en win-wins kunnen leiden. Dit gebeurt het best door in een vroeg stadium werknemers te betrekken en door informatie te verstrekken over de aard en de impact van nieuwe technologie op de toekomst van het bedrijf, op de benodigde opleiding en bijscholing en op de organisatie van de arbeid op de werkvloer. Bijzondere aandacht moet er gaan naar laaggeschoolde arbeiders.

Referenties

ABN Amro (2017). Alles van waarde – Circulariteit door de sectoren heen.

Accenture (2014). Circular Advantage Innovative Business Models and Technologies to Create Value in a World without Limits to Growth.

Bachus, K., Van Dyck, L., & Van Eynde, S. (2017). Quicksan jobpotentieel van de circulaire economie. Mechelen: OVAM.

Baisier L. (2015). Samen werken aan materialen en energie: aanpak en werknemersbetrokkenheid in acht ondernemingen. Brussel: SERV/Stichting Innovatie & Arbeid.

Bakker C. en den Hollander M. (2014). Products that last: productdesign for circular businessmodels.

Bardout, M. en Hoogzaad, J. (2018). Looking Beyond Borders. The Circular Economy Pathway for pursuing 1,5 °C The Stanley Foundation - Policyanalysisbrief March 2018.

Bastein T. en Rietveld E. (2015). Materialen in de Nederlandse economie – Een kwetsbaarheidsanalyse. TNO, Delft.

Baxter W. e.a. (2017). Contaminated Interaction. Another barrier to circular material flows. Journal of Industrial Ecology, june 2017, p. 507-516.

Bollen, A., Van Humbeeck, P., & Lamote, A. (2011). Energie voor een groene economie. Hernieuwbare energie: beleid en evaluatie. Boekdeel 2. Gent: Academia Press.

Bollen, A., Van Humbeeck, P., & Lamote, A. (2011). Energie voor een groene economie. Hernieuwbare energie: hoe en waarom? Boekdeel 1. Gent: Academia Press.

Circulaire Economie Nederland Grondstoffenakkoord – Intentieovereenkomst om te komen tot transitieagenda's voor de Circulaire Economie. Ondertekend op 24/1/2017

Circular Economy (2017). Policy Levers for a low-carbon circular economy. November 2017.

Danthurebandara M., Van Passel S., Vanderreydt I. en Van Acker K. (2015). Environmental and economic performance of plasma gasification in Enhanced Landfill Mining In Waste Management 45 (2015) 458-467.

Danthurebandara M., Van Passel S., Vanderreydt I. en Van Acker K. (2015). Assessment of environmental and economic feasibility of Enhanced Landfill Mining In Waste Management 45 (2015) 434-447.

De Cock S. (2017). Groei of schaarste? De cruciale vraag in tijden van overvloed. Lannoo Campus.

Deboutière A. en Georgeault L. (2015). Quel potentiel d'emplois pour une économie circulaire? Bibliografische studie in opdracht van het Institut de l'économie circulaire.

Deckmyn S. (2016). Circulaire economie: een tour d'horizon. Blog op website Plan C.

Delhaye E., De Ceuster G., Vanhove F. en Maerivoet S. (2017). Internalisering van externe kosten van transport in Vlaanderen: actualisering 2016, studie uitgevoerd in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij, MIRA, door Transport & Mobility Leuven.

Dubois M. en Christis M. (2014). Verkennende analyse van het economisch belang van afvalbeheer, recyclage en de circulaire economie voor Vlaanderen.

Ellen Mac Arthur Foundation (2015a). Growth within : a circular economy vision for a competitive Europe. Rapport opgemaakt door McKinsey Center for Business and Environment.

Ellen Mac Arthur Foundation (2015b). Delivering the circulaire economy a toolkit for policymakers.

Ellen Mac Arthur Foundation (2015c). Towards a circular economy : business rationale for an accelerated transition.

EU (2006). Europese Verordening Overbrenging Afvalstoffen. 1013/2006/EG.

EU (2014). Mededeling over de herziening van de lijst van voor de EU kritieke grondstoffen en de uitvoering van het grondstoffeninitiatief. COM(2014) 297 final.

EU (2015). Mededeling van de commissie aan het Europees parlement, de raad en het Europees economisch en sociaal comité van de regio's Maak de cirkel rond - Een EU-actieplan voor de circulaire economie. COM(2015) 614 final.

European Commission (2014). Scoping study to identify potential circular economy actions, priority sectors, material flows and value chains. Studie in opdracht van DG Environment, august 2014.

European Environment Agency (2016). Circular Economy in Europe: developing the knowledge base. EEA Report | No 2/2016, Kopenhagen.

European Environment Agency (2017). Circular by design. Products in the circular economy. EEA Report | No 6/2017, Kopenhagen.

European Environment Agency (2017). Circular economy in Europe: we all have a role to play. EA Newsletter issue 2017/02, June 2017.

European Remanufacturing Network (2015). Remanufacturing Market Study (for Horizon 2020).

Federaal Planbureau (2016). Materiaalstromen voor de hele economie 2010-2014.

FOD Economie (2014). België als voortrekker voor circulaire economie.

FOD Economie, K.M.O., Middenstand en Energie. (2018, januari 26). OESO-richtlijnen voor multinationale ondernemingen. Opgehaald van FOD Economie K.M.O., Middenstand en Energie: <https://economie.fgov.be/nl/themas/ondernemingen/een-onderneming-beheren-en/maatschappelijk-verantwoord/oeso-richtlijnen-voor>

FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de voedselketen en Leefmilieu (2016). Potentieel van de circulaire economie in België (samenvatting).

Goldberg, T. (2017). What about the circularity of hazardous materials? Journal of Industrial Ecology, june 2017, p. 491-493.

Greenpeace (2017). From smart to senseless: the global impact of 10 years smartphones.

Het Groene Brein & Duurzaam Door (2015). Onderzoek "Circulaire economie opleidingen". <https://www.duurzaamdoor.nl/nieuws/circulaire-economie-opleidingen>. 30 juni 2015.

IMSA (2015). Unleashing the power of the Circular Economy.

ING (2015). Rethinking finance in a circular economy, financial implications of circular businessmodels

Jonker J. e.a. (2017). Eén zwaluw voorspelt veel goeds. Resultaten van het landelijk onderzoek 2016-2017 naar businessmodellen voor de circulaire economie.

Jonker J., Stegeman H. en Faber N. (2016). De Circulaire Economie - Achtergronden, ontwikkelingen en de zoektocht naar aansluitende businessmodellen. White paper. Radboud Universiteit Nijmegen School of Management. December 2016.

KOMOSIE (2018). Sectorresultaten 2017.

Koning Boudewijnstichting (2016). De deeleconomie: een opportuniteit voor de allerarmsten? Een verkennende studie.

Landbouw en Visserij (2016). Back to basics? Circulaire economie en landbouw. Rapport van het departement LV, Ministerie Vlaamse Gemeenschap.

Luyten I. en De Wel B (2017). De circulaire economie: van hype naar de kern van de economie. Interview met Werner Annaert, directeur Go4Circle. Arbeid & Milieu, maart 2017.

Mazijn B. en Devriendt S., (2013). Naar een 'nieuwe industrialisering' van en voor de metaalsector. Een kringlooeconomie binnen de context van duurzame ontwikkeling. Instituut vóór Duurzame Ontwikkeling vzw, Brugge, 190 pp.

MVO Nederland (2014). Ondernemen in de circulaire economie: nieuwe verdienmodellen voor bedrijven en ondernemers.

Nederlands Planbureau voor de Leefomgeving (2016a). Circulaire Economie: de fysieke omgeving en omgevingsbeleid 20/6/2016.

Nederlands Planbureau voor de Leefomgeving (2016b). Circulaire Economie: innovatie meten in de keten 23/6/2016.

Nederlands Planbureau voor de Leefomgeving (2016c). Evaluatie Green deals circulaire economie 30/6/2016.

Nederlands Planbureau voor de Leefomgeving (2016d). Grondstof voor de circulaire economie 27/9/2016.

Nederlands Planbureau voor de Leefomgeving (2017a). Notitie "Circulaire economie: opties voor beleid".

Nederlands Planbureau voor de Leefomgeving (2017b). Van betalen voor bezit naar betalen voor gebruik.

Notebaert, S. en H. Delagrange (2018). Circulaire economie in ondernemingen en organisaties in Vlaanderen. Ondernemingsenquête 2018. Brussel: SERV/Stichting Innovatie & Arbeid.

Plan C (2017). De circulaire economie financieren. Wat je moet weten over centen in de circulaire economie.

OECD (2016). Economic Benefits of the circular economy - a critical review of the literature and opportunities for modelling. ENV/EPOC(2015)14.

OVAM (2015). Quickscan jobpotentieel van de circulaire economie. HIVA-studie in opdracht van het Vlaams Materialenprogramma.

OVAM (2016a). Bedrijfsafvalstoffen productiejaar 2004-2014.

OVAM (2016b). Inventarisatie huishoudelijke afvalstoffen 2015.

OVAM (2017). Huishoudelijk afval en gelijkaardig bedrijfsafval 2016 - Opvolging van de indicatoren in het uitvoeringsplan.

OVAM (2018). De bijdrage van de circulaire economie aan het klimaatbeleid. De sterk verbonden uitdagingen van de transitie naar een circulaire en koolstofarme economie.

Raad voor Leefmilieu en Infrastructuur (2015). Advies 'Circulaire economie: van wens naar uitvoering'.

Rabobank (2016). Netherlands beyond GDP : a wellbeing index (in samenwerking met Universiteit Utrecht).

Rau T. en Oberhuber S. (2017). Material Matters : het alternatief voor onze roofofbouwmaatschappij. Bertram + de Leeuw uitgeverij bv.

RDC Environment (2017). L'obsolescence programmée : politiques et mesures belges de protection du consommateur.

Rijksbreed Programma Circulaire Economie (16/9/2016). Nederland Circulair in 2050.

Rijksoverheid. (2016). Nederland circulair in 2050. Rijksbreed programma Circulaire Economie. Ministerie van Infrastructuur en Milieu; Ministerie van Economische Zaken.

Rizos V., Tuokko K. en Behrens A. (2017). The Circular Economy A review of definitions, processes and impacts. CEPS Research Report No 2017/8, April 2017.

Rizos, V. e.a. (2015). The circular economy: barriers and opportunities for SMEs. CEPS publicatie.

Sels L., Vansteenkiste S. en Knipprath H. (2017). Toekomstverkenningen arbeidsmarkt 2050 (Werk.Rapport 2017 nr.1). Leuven: Steunpunt Werk, HIVA - KU Leuven.

SER (2016). Circulaire economie : geen tijd te verliezen. Advies van 24 juni 2016.

SER (2017). Sociaal Circulair. Werken in de circulaire economie.

SERV (2017). Startnota De transitie naar een circulaire economie: hoe deze versnellen en opportuniteiten benutten?

SERV (2018). Advies sporen naar een krachtiger klimaat- en energieplan 2030. Brussel, 8 oktober 2018.

SERV (2018). Advies actieplan 4.0 Werk in zorg en welzijn.

SERV (2018). Advies brede blik op energie- en klimaatdoelen 2030. Brussel, 18 juni 2018.

Technopolis-group (2016). Regulatory barriers for the circular economy. Lessons from ten casestudies. Rapport in opdracht van de EU (in samenwerking met Wuppertal Institute, Thinkstep en Fraunhofer)

TNO (2013). Kansen voor een circulaire economie in Nederland Rapport in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Transitie-agenda Circulaire Economie. (2018). De transitie naar een circulaire economie voor de maakindustrie.

Transitie-agenda Circulaire Economie. (2018). De transitie naar een circulaire consumptiegoedereneconomie.

Transitie-agenda Circulaire Economie. (2018). Food for thought. Appetite for action.

Transitieprioriteit Circulaire Economie. (2017). Startnota Vlaanderen Circulair. Een stuwende kracht naar een circulaire economie in Vlaanderen.

Van Acker K. (2017). Wat met recycling? Lannoo Campus/Metaforum KU Leuven.

Van Acker K. e.a. (2015). Recuperation of critical metals in Flanders: scan of possible short term opportunities to increase recycling. Onderzoeksrapport in kader van SuMMa, KU Leuven, VITO en IMEC.

Verdonck, G. (2012). Open innovatie in de bouwsector. Informatiedossier Brussel: SERV/Stichting Innovatie & Arbeid.

Vermeersch W. (2016). Is de deeleconomie wel zo wenselijk? Interview met innovatiewetenschapper Koen Frenken. SAMPOL maart 2016.

VITO (2016). Circulaire economie in VITO Vision Jaargang 2016 Editie januari, p 12.

Vlaamse Overheid. (2017, oktober 27). Modernisering secundair onderwijs en nieuwe eindtermen in laatste rechte lijn. Opgehaald van Vlaanderen is onderwijs & vorming: <http://www.onderwijs.vlaanderen.be/nl/modernisering-secundair-onderwijs-en-nieuwe-eindtermen-in-laatste-rechte-lijn>

Vlaamse Regering (2016). Visie 2050: een lange termijnstrategie voor Vlaanderen.

Vlaamse regering (2017). Startnota transitieprioriteit 'de transitie naar de circulaire economie doorzetten'. VR 2017 2402 DOC 0186/1BIS

Wijkman A. en Skånberg K. (2015). The circular economy and benefits for society. Jobs and climate clear winners in an economy based on renewable energy and resource efficiency. Studie in opdracht van de Club van Rome.

Winterstetter A. ea (2015). Framework for the evaluation of anthropogenic resources: a landfillmining case studie -

Resource to reserve? In *Resources, Conservation and Recycling* 96 (2015) 19-30.

Working Group FinanCE (2016). Money makes the world go round (and will it help to make the economy circular as well?).

WSE (2018). Sectorstudie circulaire economie. Impact van de circulaire economie in Vlaanderen op de sociale economie en de tewerkstelling van kansengroepen.

Zink T. en Geyer R. (2017). Circular Economy Rebound, *Journal of Industrial Ecology*, june 2017, p. 593-602.