

Startnota

De transitie naar een circulaire economie

Hoe deze versnellen en de opportuniteiten benutten?

Brussel, 3 mei 2017



Deze nota werd opgemaakt door het SERV-Secretariaat ter ondersteuning van het sociaal-economisch overleg en de beleidsadvisering door de sociale partners in de SERV. De bevindingen, interpretaties en conclusies in deze nota vallen volledig onder de verantwoordelijkheid van het SERV-Secretariaat en kunnen op geen enkele wijze toegeschreven worden aan de Raad, een organisatie vertegenwoordigd in de Raad of een lid van de Raad.

De nota beschrijft de belangrijkste kansen en uitdagingen van de circulaire economie voor de economie en de arbeidsmarkt in Vlaanderen met het oog op de afbakening van een aantal kernvragen waarover de komende maanden de discussie onder Vlaamse sociale partners - en breder - kan worden georganiseerd.

De nota is onderdeel van het project 'economie en arbeidsmarkt van de toekomst' uit het SERV-werkprogramma 2017. Naast het thema 'circulaire economie' wordt ook het thema 'digitalisering en robotisering' verder uitgediept.

Contactpersonen: Annick Lamote - alamote@serv.be - 02 209 01 02
Peter Van Humbeeck - pvhumbecck@serv.be - 02 209 01 01
Sandra Hellings - shellings@serv.be - 02 209 01 91
Mieke Valcke - mvalcke@serv.be - 02 209 01 17

Inhoud

Inhoud	3
Krachtlijnen	5
Situering en doel	5
Economie en bedrijfsvoering	5
Werk en competenties.....	6
Sociale rechtvaardigheid	6
Leefmilieu	6
De overheid in een circulaire economie	7
Thema's en kernvragen voor verdieping	7
1 Inleiding	8
2 Inhoudelijke situering en afbakening	8
2.1 Wat is een circulaire economie?	8
Maximaal hergebruik en minimale waardevernietiging	9
Circulair is meer dan recycleren.....	9
Demonteerbaar, lange levensduur en gebruik in plaats van bezit	10
Circulariteit ook voor niet-technische materialen.....	11
2.2 Waarom is een circulaire economie wenselijk?	11
Explosieve vraag naar grondstoffen.....	11
Toenemende druk op milieu en klimaat	13
Sociaal-economische baten	13
2.3 Wat zijn belangrijke bouwstenen?	13
Kringlopen sluiten + dematerialiseren + substitueren	14
Circulariteit en innovatietype	14
Circulaire business- en verdienmodellen	16
Ketenbenadering noopt tot samenwerking.....	16
Maatwerk in functie van transitiefases	17
3 Uitdagingen en kansen van de transitie naar een circulaire economie	18
3.1 Economie en bedrijfsvoering	18
Positieve macro- en micro-economische effecten maar ook verliezers	18
Belang van ontkoppeling grondstoffengebruik en economische groei	19
Nieuwe innovatiekansen en businessmodellen.....	20
Circulair ondernemerschap	24
Troeven van Vlaanderen	24
3.2 Werk en competenties	26
Algemene werkgelegenheidseffecten	26
Aandacht voor circulair ondernemerschap en werknemersparticipatie	27
Effecten op jobinhoud, competenties en vaardigheden	28
Impact op arbeidsrelaties	29
Gevolgen voor de kwaliteit van de arbeid	29
3.3 Sociale rechtvaardigheid	30
Kansen en bedreigingen voor inclusie	30
Impact op bredere sociale vraagstukken en uitdagingen	30

3.4 Leefmilieu	31
Effecten op het leefmilieu (positief)	31
Effecten op het leefmilieu (negatief)	31
3.5 De overheid in een circulaire economie	31
Effecten op de rol van de overheid	32
Belang van lokale schaalniveaus	32
Barrières in de regelgeving wegwerken	33
4 Verdere verdieping	34
Referentielijst	35
Bijlage: beknopt overzicht van beleidsinitiatieven	38

Krachtlijnen

Situering en doel

Een circulaire economie is een economisch systeem dat erop gericht is om zo weinig mogelijk materialen te gebruiken via maximaal hergebruik en minimale waardevernietiging. Het is meer dan een kringloopeconomie omdat al in de ontwerpfase gezocht wordt naar manieren om minder grondstoffen te gebruiken en om producten beter demonteerbaar te maken. In een circulaire economie primeert gebruik en functionaliteit van een product boven het bezit ervan. Productie zal meer lokaal en op maat plaatsvinden en door het delen van producten intensificeert het gebruik ervan. Deze transitie wordt aangedreven door enerzijds een onhoudbare toename van de vraag naar primaire grondstoffen en hulpbronnen met het bijbehorende risico op bevoorradingsonzekerheid en druk op klimaat en milieu en anderzijds beloftevolle opportuniteiten op sociaal-economisch vlak.

Een circulaire economie impliceert een fundamenteel andere organisatie van onze economie. Het gaat om kringlopen sluiten, dematerialiseren en substitueren, om diverse graden van circulariteit (rethink, redesign, reuse, repair, recycle, recover, ...), nieuwe circulaire businessmodellen of verdienmodellen (waaronder product-dienstcombinaties en deelplatformen) en nieuwe samenwerkingsvormen zowel tussen bedrijven als met andere actoren (waaronder zgn. industriële symbiose).

De voorliggende nota beschrijft de ontwikkelingen, belangrijkste kansen en uitdagingen van deze transitie voor de economie en de arbeidsmarkt in Vlaanderen met het oog op de afbakening van een aantal werkterreinen en kernvragen waarover de komende maanden de discussie onder Vlaamse sociale partners - en breder - kan worden georganiseerd.

De nota is onderdeel van het project 'economie en arbeidsmarkt van de toekomst' uit het SERV-werkprogramma 2017. Naast het thema 'circulaire economie' wordt ook het thema 'digitalisering en robotisering' verder uitgediept.

Economie en bedrijfsvoering

Diverse studies tonen dat de transitie naar een circulaire economie een positieve impact kan hebben op de productiviteit en toegevoegde waarde en op het beperken van de kwetsbaarheid van de economie voor externe schokken. Door een hogere materialenefficiëntie kan op de productiekosten worden bespaard.

De transitie naar een circulaire economie heeft echter een verschillende impact naargelang de sectoren, hun specifieke activiteiten en afhankelijkheid van grondstoffen en materialen. Daardoor zal het transitieproces resulteren in economische structuurveranderingen met winnaars en verliezers.

De circulaire economie biedt nieuwe innovatiekansen in o.m. het productontwerp, de maakindustrie, de dienstverlening en de businessmodellen. De nieuwe zgn. gebruiksgesichte circulaire businessmodellen lijken echter nog niet echt op grote schaal van de grond te komen in Vlaanderen. Ze kampen met specifieke hinderpalen op vlak van financiering en regelgeving. Ook op het vlak van samenwerking en benodigde mentaliteitswijzing zijn er diverse barrières.

Vlaanderen beschikt over een aantal interessante troeven als 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. De strategische ligging van

Vlaanderen is eveneens een troef als mogelijke 'circulaire hub' voor Europa, al is een circulaire economie vaak ook een lokaal verankerde economie.

Werk en competenties

De impact van een circulaire economie op werkgelegenheid en gevraagde competenties is nog onduidelijk en de kennis is zeer fragmentair. Bestaande studies zijn beperkt van invalshoek en focussen op één of enkele segmenten of clusters. De meeste studies betreffen modelberekeningen van bruto werkgelegenheidseffecten waarvan de resultaten sterk afhangen van de gebruikte data en hypothesen. Er is ook nog veel onzekerheid (o.a. over de impact van nieuwe technologieën zoals gebruik van ICT en robots) en overlap tussen de voorspelde groei van de circulaire arbeidsmarkt en de voorspelde arbeidsvraag uit andere sectoren (cf. problematiek van de knelpuntberoepen). In elk geval zijn er opportuniteiten voor zowel hooggekwalificeerde arbeidskrachten, vaklui (met niveau secundair onderwijs) en voor kortgeschoolden. Circulaire economie biedt in die zin ook extra kansen specifiek voor de sociale economie.

Belangrijk is dat de inhoud van heel wat jobs en vereiste competenties wijzigen in diverse segmenten en nieuwe business modellen van de circulaire economie. Er kan bv. worden gewezen op een fundamenteel andere relatie tussen producent en consument met impact op de functie-inhoud en competenties van de betrokken werknemers. Het gaat dan niet alleen om technische kennis, maar ook om digitale en sociale vaardigheden. Deze ontwikkelingen hebben uiteraard ook gevolgen voor het onderwijs en andere leervormen.

Op organisatieniveau is er nood aan een nieuwe manier van denken en doen. De transitie naar een circulaire economie stelt immers hoge eisen aan management en ondernemerschap. Sociale innovatie is nodig om het transformatieproces richting circulaire bedrijfsvoering in goede banen te leiden.

De opkomst van de deel- of platformeconomie (als een vorm van circulaire economie) leidt tot een debat over het huidige model van arbeidsrelaties en sociale verworvenheden van werknemers. Er zal over een aantal concrete zaken moeten worden nagedacht, zoals over de ontwikkelingen inzake inzet van flexibiliteit/flexibele contracten, de impact op het georganiseerd overleg, de opbouw van rechten, welke sectoren en sectorale fondsen verantwoordelijk zijn voor bijvoorbeeld vorming en voortgezette opleiding enz.

De kwaliteit van de arbeid is in de discussie over circulaire economie tot nog toe onderbelicht gebleven.

Sociale rechtvaardigheid

De sociale effecten van de transitie naar een circulaire economie zijn (op kwantitatieve modelschattingen van werkgelegenheidseffecten na) nog weinig onderzocht. Duidelijk is in elk geval dat de gevolgen voor sociale cohesie en inclusie bewaakt moeten worden en dat er ruimere aspecten zijn rond sociale risico's en welvaart, gelet op de ontwikkelingen in bv. de deeleconomie.

Leefmilieu

Diverse studies bevestigen het milieupotentieel van de circulaire economie. Circulaire economie wordt ook steeds meer naar voren geschoven als strategie tegen klimaatverandering omwille van de grote energie-impact en uitstoot van CO₂ van materialen. Maar meer circulariteit leidt niet altijd tot minder milieudruk en niet alle 'circulaire' businessmodellen zijn duurzaam.

De overheid in een circulaire economie

De overheid speelt een cruciale rol in de transitie naar een circulaire economie en dit vanuit verschillende invalshoeken: als facilitator, regelgever, netwerkpartner en economische speler (in het kader van het eigen aankoopbeleid).

Er bestaan nog heel wat barrières op het vlak van regelgeving die het hergebruik en de valorisatie van afvalstromen belemmeren. De vraag is om die weg te werken, de afzetmarkt van bepaalde recyclaten te ondersteunen, adequate prijsprikkels te voorzien en vooral om op Europees niveau een level playing field te realiseren.

Thema's en kernvragen voor verdieping

De komende periode zullen werkterreinen en kernvragen worden afgebakend waarover de SERV de discussie onder de Vlaamse sociale partners – en breder – zal organiseren. De finale betrachting is om tegen eind 2017 te komen tot een visie, beleidsaanbevelingen en eigen engagementen van de sociale partners op twee niveaus: richtingen voor de langere termijn en concrete stappen voor de korte termijn.

1 Inleiding

De Vlaamse sociale partners hebben in het akkoord van 23 november 2016 over vorming en opleiding voor mensen in loondienst 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.’

In het SERV-werkprogramma 2017 is de ambitie opgenomen om een groot toekomstgericht maatschappelijk thema uit te diepen dat bijzonder relevant is voor de economie en de arbeidsmarkt van de toekomst. Uit de SERV-platformtekst 2030 werden twee kernthema's geselecteerd: (i) digitalisering en robotisering en (ii) circulaire economie

De voorliggende startnota gaat in op het tweede thema. De bedoeling is om – op basis van de beschikbare literatuur, interne discussie binnen het SERV-secretariaat en gesprekken met de sociale partners – aan te geven wat er ‘geweten’ is over de implicaties van de transitie naar een circulaire economie.

Deze startnota bevat na deze inleiding drie delen:

- In een inhoudelijke situering en afbakening worden de *basics* van een circulaire economie beschreven
- Daarna volgt een beknopte analyse van de uitdagingen en kansen van de transitie naar een circulaire economie in Vlaanderen.
- Het laatste deel schetst hoe de SERV de komende maanden de discussie onder de Vlaamse sociale partners – en breder – wil organiseren. De betrachting is om tegen eind 2017 te komen tot een visie, beleidsaanbevelingen en eigen engagementen van de sociale partners.

2 Inhoudelijke situering en afbakening

Dit deel beschrijft de *basics* van een circulaire economie en bakent de thematiek af. Er wordt een beknopt antwoord gegeven op de vragen:

- wat is een circulaire economie?
- waarom is ze wenselijk?
- wat zijn belangrijke bouwstenen?

2.1 Wat is een circulaire economie?

Een circulaire economie is een economisch systeem dat erop gericht is om zo weinig mogelijk materialen te gebruiken via maximaal hergebruik en minimale waardevernietiging. Een circulaire economie is meer dan een kringloopeconomie omdat al in de ontwerpfase gezocht wordt naar manieren om minder grondstoffen te gebruiken en om producten beter demonteerbaar te maken. In een circulaire economie primeert gebruik en functionaliteit van een product boven het bezit ervan.

De circulaire economie impliceert een fundamenteel andere organisatie van onze economie. In die zin kan men spreken van een nieuw paradigma. In een circulaire economie is, in zijn meest doorgedreven vormen, economische groei niet langer gestoeld op massaproductie – het maken van zoveel mogelijk producten die door hun minderwaardige kwaliteit of ingebouwde veroudering snel stuk gaan - maar op kwalitatief hoogstaande en duurzame producten met een lange levensduur en op het leveren van diensten in plaats van producten. Productie zal meer lokaal en op maat plaatsvinden en door het delen van producten intensiveert het gebruik ervan. Kortom kwantiteit maakt plaats voor kwaliteit. Een circulaire economie reikt dus veel verder dan het efficiënt en duurzaam omgaan met materialen.

De belangrijkste principes worden hierna toegelicht.

Maximaal hergebruik en minimale waardevernietiging

Een circulaire economie is te beschouwen als een economisch systeem dat de herbruikbaarheid van producten en grondstoffen maximaliseert en waardevernietiging minimaliseert¹. Het circulaire economische systeem is essentieel anders dan het lineaire systeem waarin grondstoffen worden omgezet in producten die aan het einde van hun levensduur worden vernietigd: de zogenaamde neem–maak–dump–praktijk. Het einddoel van een circulaire economie is een economie die uiteindelijk geheel zelfvernieuwend (regeneratief) is, meer toegevoegde waarde creëert en een loskoppeling tot stand brengt tussen economische groei en hulpbronnengebruik. In vergelijking met een lineaire economie kenmerkt een circulaire economie zich door minder input en gebruik van natuurlijke hulpbronnen, minder verlies aan materialen en residuen, een toenemend aandeel van hernieuwbare hulpbronnen, minder emissies en minder afval.

Circulair is meer dan recycleren

Circulaire economie is meer dan recycleren. Het doel van recyclage is afval opnieuw gebruiken, zonder dat het ontwerp- en productieproces verandert. Bij circulair ondernemen is het de bedoeling om afval te verminderen vanaf de ontwerpfase en vervolgens grondstoffen, materialen en producten zo lang mogelijk te blijven gebruiken tegen zo gering mogelijke operationele kosten. Dat vergt veranderingen over de hele waardeketen.

Over recyclage van kritieke materialen en andere metalen kan ter illustratie worden opgemerkt dat de wijze waarop producten geassembleerd worden (vb. smartphones, printplaten enz.) vaak terugwinning verhindert. Indien het praktisch niet mogelijk is om componenten af te zonderen, belanden producten in een shredder en worden waardevolle materialen niet gerecycleerd (vb. smartphones²). Ecologisch design met oog op ontmanteling is bijgevolg heel belangrijk.

Circulaire economie heeft dus betrekking op de hele kringloop van ontwerp, productie, gebruik en hergebruik van grondstoffen, materialen en producten. Het gaat in grote lijnen om RE-duce, RE-use en RE-cycle³. Figuur 1 geeft de circulaire kringloop schematisch weer.

¹ In de literatuur zijn heel wat verschillende definities terug te vinden. Zie onder andere the Ellen Mac Arthur Foundation en Accenture. Circulaire economie is verwant met diverse andere gedachtestromingen zoals Cradle to cradle en de functionaliteitseconomie waarin functionaliteit primeert boven bezit.

² Greenpeace (2017) *From smart to senseless: the global impact of 10 years smartphones*.

³ Ellen MacArthur Foundation (2015a) *Growth within: a circular economy vision for a competitive Europe*. Rapport opgemaakt door McKinsey Center for Business and Environment.

Figuur 1 – Circulaire economie is meer dan recycling

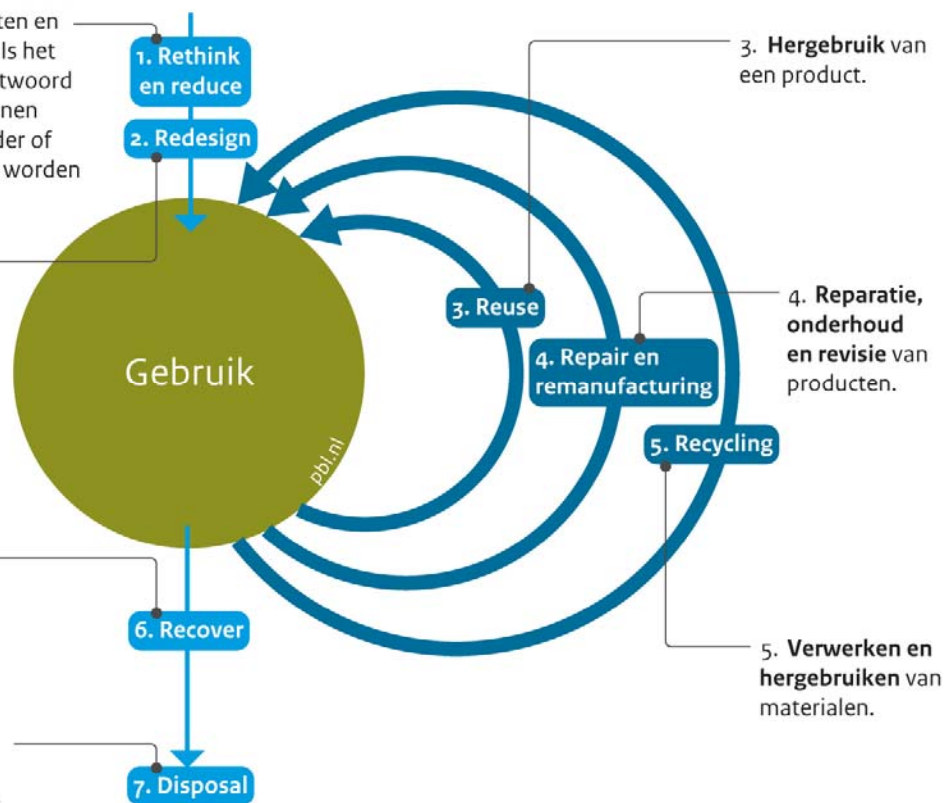
Een circulaire economie is meer dan recycling

1. Zuiniger omgaan met grondstoffen door **anders te denken** over producten en productieprocessen. Is het product het beste antwoord op de behoefte? Kunnen bij de productie minder of andere grondstoffen worden gebruikt?

2. **Anders ontwerpen**, door bijvoorbeeld vóór de productie al rekening te houden met hergebruik, reparatie en recycling.

6. **Energie terugwinnen** uit materialen.

7. **Afval storten en verbranden** zonder energierugwinning wordt zoveel mogelijk voorkomen.



Bron: Nederlands Planbureau voor Leefmilieu (PBL)

Demonteerbaar, lange levensduur en gebruik in plaats van bezit

Waardecreatie in een circulaire economie steunt op drie belangrijke principes⁴:

- Grondstoffen en materialen zo zorgvuldig mogelijk en zo lang mogelijk gebruiken of hergebruiken. Afval wordt opnieuw grondstof en hernieuwbaarheid van grondstoffen en materialen staat voorop.
- De componenten van een product eenvoudig demonteerbaar maken zodat ze opnieuw gebruikt kunnen worden als onderdeel, materiaal of grondstof.
- De dienst of functionaliteit en niet het product centraal stellen. Producenten blijven verantwoordelijk voor en behouden een rol in de



⁴ Jonker J., Stegeman H. en Faber N. (2016) *De Circulaire Economie – Achtergronden, ontwikkelingen en de zoektocht naar aansluitende businessmodellen*. Radboud Universiteit Nijmegen School of Management. December 2016.

ontwikkeling van grondstoffen en materialen gedurende de hele levenscyclus van het product. Dat stimuleert hen om duurzame producten te ontwikkelen met een lange levensduur.

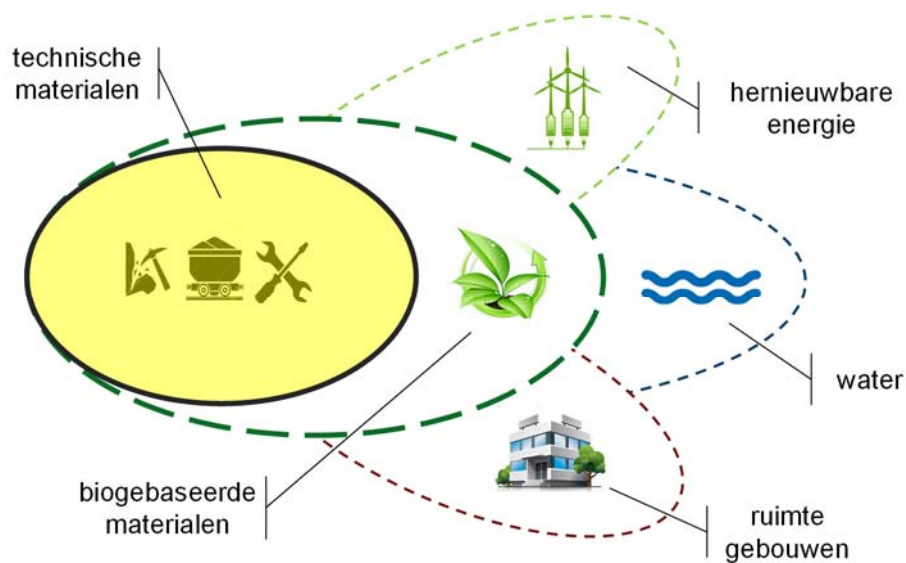
Circulariteit ook voor niet-technische materialen

Naast de technische kringloop van RE-duce, RE-use en RE-cycle bestaat er ook een biologische kringloop met organische en biologische materialen zoals hout of katoen. Na gebruik kunnen deze materialen gecomposteerd worden en dienen ze als grondstof voor biologische processen.

De principes van een circulaire economie zijn bovendien ook toepasbaar op andere (schaarse) hulpbronnen zoals water en ruimte. Bij water gaat het niet enkel om het hergebruik van water, maar ook om vb. recuperatie van fosfor uit afvalwater en energierecuperatie uit slib van zuiveringsinstallaties. De invulling van ruimte kan inspelen op de noden van een circulaire economie (industrieterreinen herinrichten met oog op industriële symbiose, lokale maakindustrie dicht bij de klant, ...). Gebouwen zelf worden multifunctioneel gebruikt of evolueren mee in functie van specifieke noden van bewoners. Dit wordt bevorderd via het ontwerpen van modulaire gebouwen of via herbestemming van gebouwen (bv. bedrijfsgebouwen, kerken, ... worden omgevormd tot woonegelegenheden).

Ook de opwekking van energie uit hernieuwbare bronnen is te beschouwen als een vorm van circulaire economie.

Figuur 2 – Circulaire economie in enge en brede zin



2.2 Waarom is een circulaire economie wenselijk?

De transitie naar een circulaire economie komt voort uit de samenloop van een aantal ontwikkelingen: de onhoudbare explosieve toename van de vraag naar grondstoffen en hulpbronnen en het risico op bevoorradingsonzekerheid en de toenemende druk op klimaat en milieu. Tegelijk biedt een circulaire economie ook opportuniteiten op sociaaleconomisch vlak met specifieke kansen voor Vlaanderen (zie verder onder uitdagingen en kansen).

Explosieve vraag naar grondstoffen

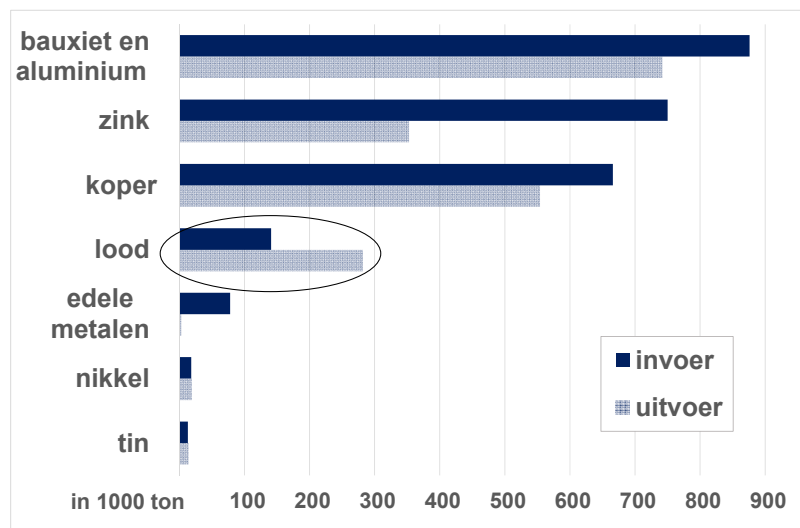
De afgelopen eeuw is de vraag naar grondstoffen explosief toegenomen: de wereldbevolking is 34 keer meer materialen gaan gebruiken, 27 keer meer mineralen, 12 keer meer fossiele

brandstoffen en 3,6 keer meer biomassa⁵. De vraag naar grondstoffen zal nog verder toenemen door de groeiende wereldbevolking van ruim 7 naar 9 à 10 miljard in 2050 en door de sterke toename van de middenklasse in opkomende economieën. Ook de toepassing van nieuwe technologieën die specifieke grondstoffen vereisen, zal de druk op grondstoffen verder doen toenemen.

Dit creëert risico's op hoge prijsstijgingen, prijsschommelingen en onzekere bevoorrading. Vlaanderen is immers net zoals veel andere Europese landen in belangrijke mate grondstofafhankelijk van derde landen. Voor alle metaalhoudende ertsen en fossiele energiestoffen en -dragers is ons land 100% afhankelijk van invoer uit het buitenland.

Dit kan worden geïllustreerd aan de hand van de belangrijkste non-ferrometalen. Het betreft zowel ruwe ertsen (enkel invoer) als concentraten en bewerkte ertsen (in- en uitvoer). Met uitzondering van lood is ons land voor alle non-ferrometalen netto invoerder. Dit is wellicht te verklaren door de belangrijke positie die ons land inneemt inzake de verwerking van loodhoudend afval onder andere uit accu's. België is derde grootste importeur van loodhoudend afval en één vijfde van alle loodaccu's die in Europa worden verhandeld, komen in ons land terecht voor recyclage. Dit gebeurt voornamelijk bij Umicore, Campine en Accurec.

Figuur 3 – Non-ferrometaalertsen en concentraten daarvan, ruw en bewerkt (België 2014)

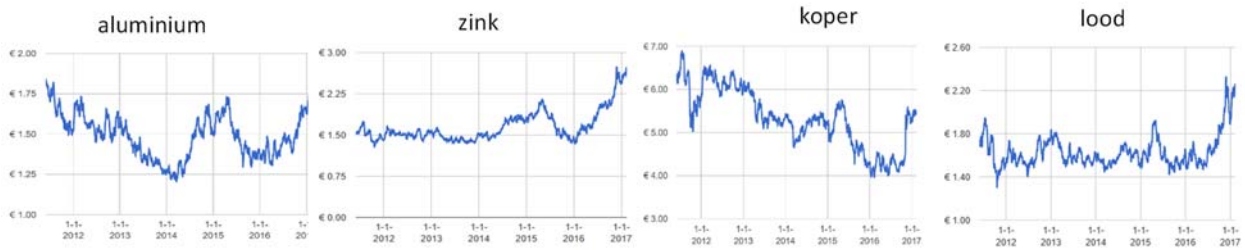


Bron: Federaal Planbureau (2016) Materiaalstromen voor de hele economie 2010-2014.

Voor deze non-ferrometalen dreigt niet zozeer fysieke uitputting, maar -economisch gezien- vormt vooral de sterke prijsvolatiliteit een probleem. Ter illustratie de prijsevolutie van enkele non-ferrometalen gedurende de laatste 6 jaar.

⁵ SER (2016) *Werken aan een circulaire economie: geen tijd te verliezen*.

Figuur 4 – Evolutie van de prijs per kg van enkele non-ferro metalen tussen 2011 en 2017



Bron: London Metal Exchange geraadpleegd via LME-prijzen.nl op 28/2/2017

In termen van bevoorradingszekerheid stelt zich vooral een probleem met de zogenaamde kritieke materialen⁶. Het gaat om materialen die met uitputting zijn bedreigd en tegelijk zeer belangrijk zijn voor onze economie. Bovendien zijn ze alleen voorradig in beperkte gebieden (voornamelijk China) wat het risico op protectionisme en geopolitieke spanningen verhoogt.

Toenemende druk op milieu en klimaat

Grondstoffengebruik brengt milieuvervuiling mee over de ganse keten te beginnen bij ontginning en daarna bij transport, bewerking, productie, distributie, gebruik en eindegebruik of afval. Naast een hogere milieudruk is ook sprake van toenemende aantasting en uitputting van het natuurlijk kapitaal, verlies aan biodiversiteit, dreigende grondstoffenuitputting en klimaatverandering. Door het winnen en gebruiken van grondstoffen neemt het energieverbruik en de uitstoot van CO₂ toe. Om die reden is de urgentie van een circulaire economie ook onderstreept in bv. het klimaatakkoord van Parijs.

Sociaal-economische baten

Ten derde biedt een circulaire economie opportuniteiten op sociaaleconomisch vlak met specifieke kansen voor Vlaanderen. Deze worden verder besproken in het deel uitdagingen en kansen.

2.3 Wat zijn belangrijke bouwstenen?

De overgang van een lineaire naar een circulaire economie is een systeemverandering waarvoor verschillende transitiepaden kunnen worden bewandeld. Deze kunnen op verschillende manieren worden ingedeeld.

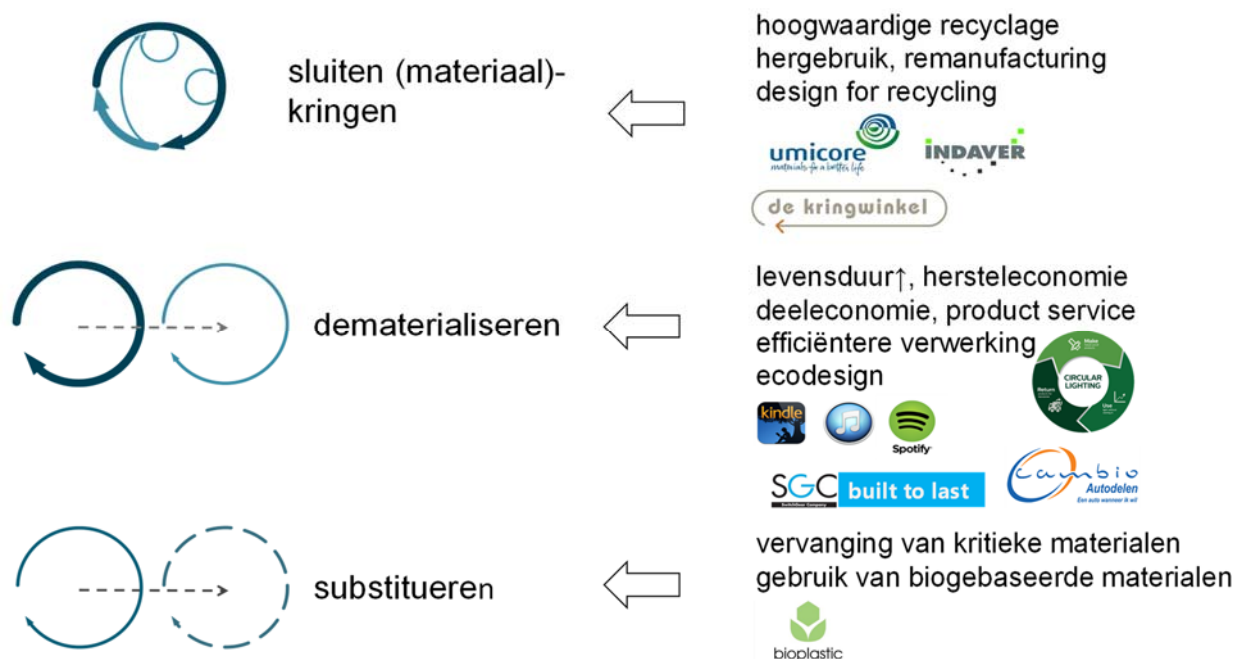
- vanuit materialenperspectief. Deze indeling onderscheidt drie strategieën, nl. kringlopen sluiten, dematerialiseren en substitueren;
- vanuit de mate van circulariteit (rethink, redesign, reuse, repair, recycle, recover, ...) en hiermee samenhangend de vorm van innovatie;
- vanuit circulaire businessmodellen of verdienmodellen;
- vanuit samenwerkingsvormen tussen bedrijven onderling en met andere actoren;
- vanuit transitiefases die maatwerk vereisen.

⁶ Antimonium, Beryllium, Boraten, Chroom, Cokeskolen, Fluoriet, Gallium, Germanium, Indium, Kobalt, Magnesium, Magnesium, Natuurlijk grafiet, Natuurfosfaat, Niobium, Platinametalen, Siliciummetaal, Wolfram en de zware zeldzame en licht zeldzame aardmetalen. Zie 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.

Kringlopen sluiten + dematerialiseren + substitueren

Vanuit materialenperspectief bekeken, kunnen drie strategieën onderscheiden worden: het sluiten van materiaalkringlopen, het dematerialiseren of minder gebruiken van materialen en het substitueren van materialen. Figuur 5 geeft een overzicht van deze strategieën en illustreert aan de hand van voorbeelden hoe ze concreet vorm kunnen krijgen.

Figuur 5 – Drie strategieën vanuit materialenperspectief



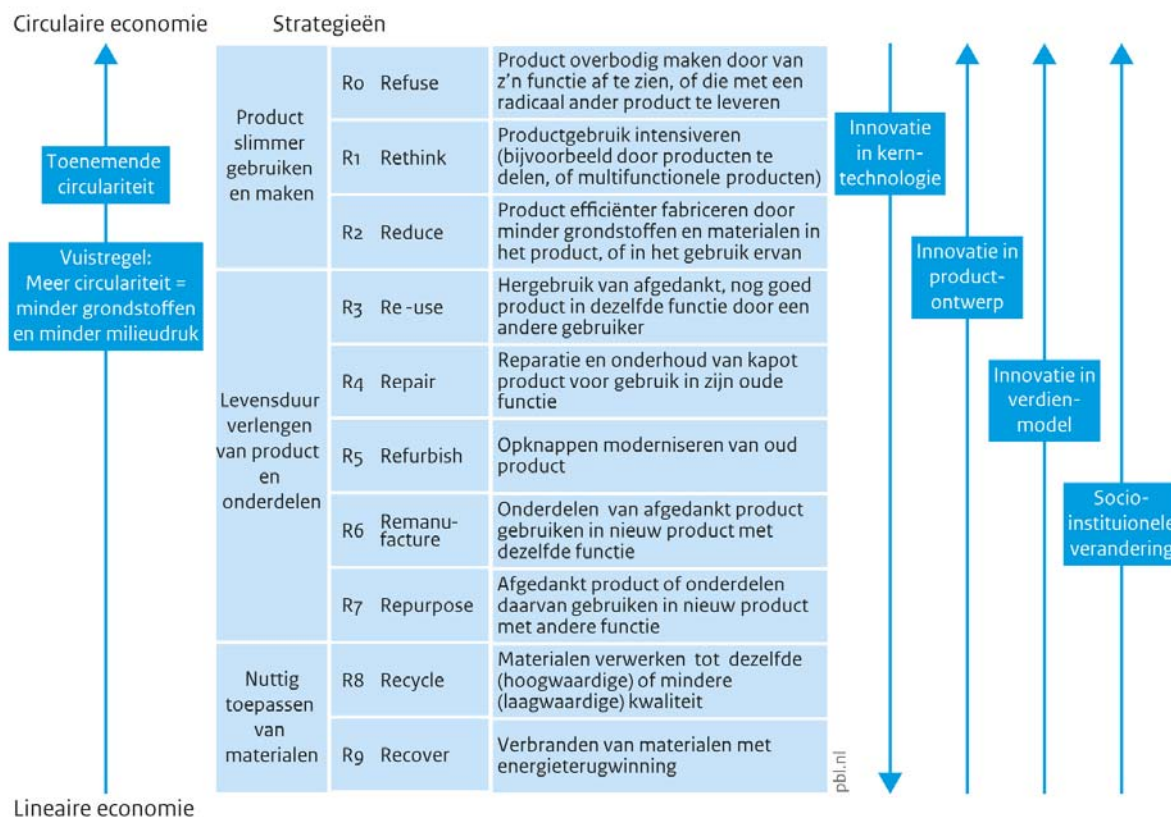
Bron: Van Acker, K. (2016) Lessen XXI-ste eeuw Metaforum KUL, figuur aangevuld met concrete voorbeelden.

Circulariteit en innovatietype

Het Nederlands Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) ordende de verschillende strategieën op basis van circulariteit (zie figuur 6). Het komt tot een rangschikking van de zogenaamde R-lijsten die gebaseerd zijn op de ladder van Lansink, een prioriteitsvolgorde van afvalverwerkingswijzen.

Figuur 6 – Circulariteitsstrategieën en de rol van innovatie

Prioriteitsvolgorde van circulariteitsstrategieën en rol van innovatie in productketen



Bron: Nederlands Planbureau voor Leefmilieu (PBL)

De figuur toont ook het verband tussen circulariteit en de verschillende vormen van innovatie. Bij CE-transities kunnen zowel innovatie als socio-institutionele verandering een rol spelen. Innovatie kan betrekking hebben op technologie, productontwerp en verdienmodel. Het PBL onderscheidt drie CE-transitietypes al naargelang de vorm van innovatie:

- **technologische innovatie bepalend.** In dit transitietype staan nieuwe technologieën en (radicale) technologische innovaties centraal. Deze kunnen op het materiaalenniveau liggen maar ook in de toepassing sfeer zoals bij scheidings- of robottechnologie of bij 3D-printen. Het PBL stelt wel dat voor een effectief resultaat er daarnaast vormen van sociale innovatie nodig zijn.
- **technologisch gedreven, maar sociale innovatie bepalend.** In dit transitietype spelen de sociaal-culturele dimensie (consumentengedrag, ketensamenwerking), de regelgeving en de circulaire business- of verdienmodellen een centrale rol. Technologie is belangrijk maar enkel in faciliterende zin. Een voorbeeld hiervan is de deeleconomie. Het delen van goederen vergt vooral een andere ingesteldheid en wijziging van het consumentengedrag. Maar een deeleconomie is slechts mogelijk door het inzetten van informatietechnologie, nl. door via digitale platformen aanbieders aan gebruikers te koppelen.
- **sociale innovatie bepalend, technologie ondergeschikt.** In dit derde type ligt de focus volledig op de sociaal-culturele kant. De focus ligt hier vooral op een mentaliteitswijziging of een gewijzigde mindset. Zorgvuldiger omgaan met verpakkingen is hiervan een voorbeeld. Een ander voorbeeld is de nadruk op functionaliteit en reparatie van een apparaat die een nieuwe aankoop vervangen (of uitstellen). Dit impliceert dat de consument moet afzien van zijn gewoonte om toestellen zoals een smartphone telkens te vervangen wanneer een nieuw model op de markt komt.

Circulaire business- en verdienmodellen

Hét circulaire businessmodel bestaat niet. Er zijn meerdere circulaire businessmodellen of verdienmodellen en meerdere indelingen mogelijk. Elke indeling gebruikt eigen uitgangspunten om de indeling te maken. In Tabel 1 – worden bij wijze van voorbeeld de indelingen van Accenture en de Ellen Mac Arthur Foundation weergegeven. De “nieuwe” businessmodellen - waarbij gebruik in de plaats komt van bezit - zijn circulaire gebruiksmodellen (EMF-indeling). Accenture spreekt in dit geval van product-dienstcombinaties en deelplatformen (zie verder p. 21).

Tabel 1 – Overzicht van circulaire businessmodellen

Ellen Mac Arthurfoundation	Accenture
Ontwikkelingsfase <ul style="list-style-type: none"> – Eco-design: langere levensduur en demonteerbaar – Bio-based en volledig gerecycleerde materialen 	Circulaire leveranciers <ul style="list-style-type: none"> – duurzame energie – volledig recycleerbaar materiaal – biologisch afbreekbaar materiaal
	Levenscyclusverlenging <ul style="list-style-type: none"> – via reparatie en – doorverkoop producten langer in de markt houden
Circulaire gebruiksmodellen <ul style="list-style-type: none"> – richten zich op de gebruiksfase door optimaal gebruik van het product en het behoud van toegevoegde waarde. – maken het mogelijk om het eigenaarschap van het product te behouden (product-dienstcombinaties) en verantwoordelijkheid te nemen voor het product tijdens zijn gehele levensduur 	Deelplatformen waar effectiever gebruik van producten mogelijk wordt door gedeeld gebruik mogelijk te maken zowel C2C als B2B
	Circulaire outputmodellen <ul style="list-style-type: none"> – richten zich op de output en toegevoegde waarde van een product na de gebruiksfase. – genereren omzet door de transformatie van gebruikte producten in nieuwe producten of bruikbare componenten of grondstoffen. De ontwikkeling van retourlogistiek is essentieel voor dit model.

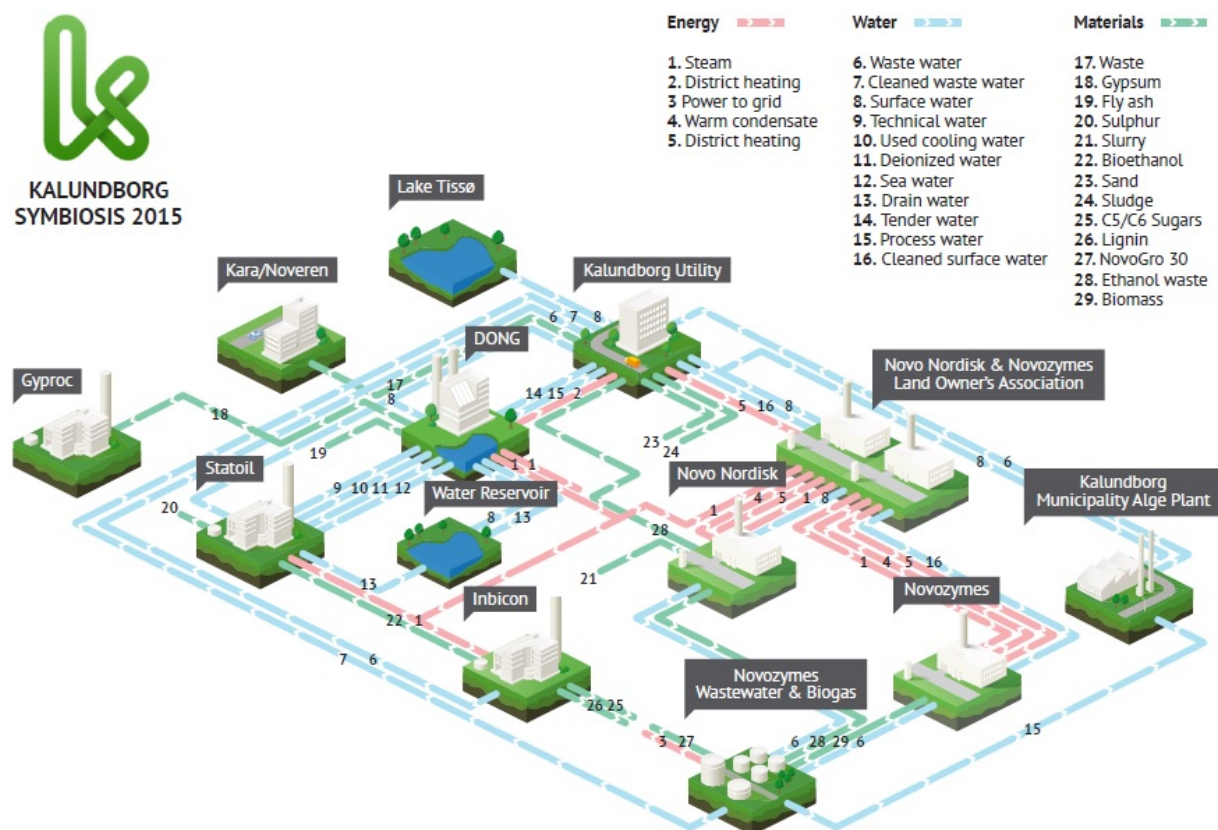
Ketenbenadering noopt tot samenwerking

In een circulaire economie is **samenwerking** erg belangrijk. Die samenwerking kan vele vormen aannemen: tussen bedrijven van verschillende sectoren, tussen bedrijven van verschillende segmenten (binnen de keten van circulaire economie), tussen verschillende afdelingen binnen een bedrijf, tussen producent/verkoper en klant, tussen consumenten. Er zullen nieuwe samenwerkingsverbanden en partnerschappen ontstaan. Zo zal bijvoorbeeld demonteerbaarheid maar mogelijk zijn mits samenwerking tussen recyclagebedrijven en designers van producten (cf. voorbeeld Smartphone, Charter Go4circle en federale overheid zie p. 39).

Een specifiek ‘model’ is **industriële symbiose** waarbij men in een innovatieve samenwerking wegen probeert te vinden om het afval van de ene als grondstof voor de andere in te zetten. Lokale of ruimere samenwerking in industriële symbiose waarbij de materialenkringloop wordt gesloten, kan de nood aan primaire grondstoffen en afvalverwerking verminderen, - een fundamenteel kenmerk van de circulaire economie en een drijfveer voor groene groei en eco-innovatieve oplossingen. Het kan emissies en energiegebruik verminderen en nieuwe inkomstenstromen creëren. Het prototype van industriële symbiose bevindt zich in Kalundborg in

Denemarken⁷. De symbiose tussen bedrijven onderling gebeurt er op het vlak van energie, water en materialen. Figuur 7 geeft een schematisch overzicht van de symbiosestromen tussen de bedrijven. Ook de gemeentelijke overheid van Kalundborg is een belangrijke partner. Via het symbioseproject zorgt de gemeente voor de warmtevoorziening en drinkwater- en afvalwatersanering voor haar inwoners.

Figuur 7 – Industriële symbiose in Kalundborg (DK)



Bron: <http://www.symbiosis.dk>

Maatwerk in functie van transitiefases

De Nederlandse Sociaal Economische Raad (SER) wijst in zijn advies over circulaire economie op het belang van maatwerk in functie van de verschillende fases in de transitie. De SER stelt volgende drie criteria voorop.

- Een eerste criterium is het **ambitieniveau**. Naargelang het ambitieniveau komen andere instrumenten in beeld. Zo leiden hoge ambities (zoveel mogelijk voorkomen van afval door circulair productontwerp en gebruik van hernieuwbare grondstoffen) tot een andere aanpak dan wanneer de insteek is om zo min mogelijk restafval te verbranden. In dat laatste geval volstaat wellicht een maximale inzet op hoogwaardige scheidingstechnologieën. Een circulair productontwerp maakt radicale technologische innovaties (zoals hoogwaardige scheidingstechnologieën) net minder noodzakelijk.
- Als tweede criterium geldt **centrale versus decentrale aanpak**. Het geografische schaalniveau van inzamelen en verwerken verschilt per keten. Het volume en de waarde van

⁷ OVAM startte in 2012 een symbiose-project. Het doel hiervan is opportuniteiten op vlak van symbiose detecteren en faciliteren.

de stroom spelen hierbij een belangrijke rol. Bij grote volumestromen zoals glas en papier ligt lokale inzameling en regionale verwerking voor de hand. Bij zeldzame aardmetalen zal verwerking zich eerder concentreren bij enkele gespecialiseerde locaties.

- En tenslotte de **cycluslengte** van het product. Producten kunnen kortcyclisch zijn (smartphone), middencyclisch (wasmachine) of langcyclisch (bouwmaterialen). De aard van de productgroepen heeft invloed op de vormgeving, aangrijpingspunten en inrichting van circulaire systemen.

3 Uitdagingen en kansen van de transitie naar een circulaire economie

De transitie naar een circulaire economie brengt voor Vlaanderen een aantal opportuniteiten mee. Zo zijn er indicaties van een positieve impact op de economie en de tewerkstelling. Tegelijk blijven de uitdagingen zeer groot en moeten nog heel wat hinderpalen weggewerkt worden om de vooropgestelde transitie te versnellen. Hierna worden de belangrijkste uitdagingen en kansen voor de transitie naar een circulaire economie besproken.

3.1 Economie en bedrijfsvoering

De transitie naar een circulaire economie heeft zowel op macro- als micro-economisch niveau een invloed. Hieronder worden enkele belangrijke kansen en uitdagingen op het vlak van economie en bedrijfsvoering toegelicht.

Positieve macro- en micro-economische effecten maar ook verliezers

Diverse studies tonen dat – onder bepaalde omstandigheden – de transitie naar een circulaire economie een positieve impact kan hebben op zowel de toegevoegde waarde als het aantal banen.⁸ Simulatie-oefeningen voor Vlaanderen en België bevestigen dit, al gaat het steeds om indicatieve cijfers die sterk afhangen van de gebruikte data en gebruikte assumpties.

SuMMA – het steunpunt voor duurzaam materialenbeleid – berekende de economische impact aan de hand van zowel de methodologie ontwikkeld door de Ellen Mac Arthur Foundation (EMF) als die door TNO Nederland⁹. Toepassing van de EMF-methode geeft aan dat Vlaanderen in een transitie scenario tegen 2025 3,4 miljard euro (2% van het Vlaams BBP) zou kunnen besparen aan materiaalkosten door de overgang naar de circulaire economie. In een meer ambitieus scenario met abrupte wijzigingen zouden de besparingen zelfs 6,1 miljard euro kunnen bedragen of 3,5 % van het Vlaams BBP. Bij toepassing van de TNO-methode zou een circulaire economie tegen 2020 2,3 miljard euro toegevoegde waarde voor Vlaanderen kunnen genereren. De OESO¹⁰ maakte een aantal kanttekeningen bij de studie van SuMMA, onder andere over de gebruikte data (op basis van input-outputtabellen van 2007, pre crisis) en over het onvoldoende in rekening brengen van grensoverschrijdende handel.

⁸ In opdracht van de Europese Commissie, de Club van Rome, de Ellen Mac Arthur Foundation, DEFRA UK, TNO Nederland, ...

⁹ Dubois M. en Christis M. (2014) *Verkennde analyse van het economisch belang van afvalbeheer, recyclage en de circulaire economie voor Vlaanderen*.

¹⁰ OECD (2015) *Economic Benefits of the circular economy – a critical review of the literature and opportunities for modelling*. ENV/EPOC(2015)14.

Ook op micro-economisch niveau zijn er positieve economische effecten, vnl. door te werken op materialenefficiëntie. Dat blijkt uit de materialenscan die OVAM en VLAIO ontwikkelden. Dit is een tool die voornamelijk KMO's inzicht biedt in de kosten die ze kunnen besparen door minder materialen te gebruiken. Uit deze scans bleek dat de grondstofverliezen gemiddeld met 10% verminderd kunnen worden en dat op die manier gemiddeld genomen 2% op de productiekosten kan worden bespaard.

De transitie naar een circulaire economie heeft een verschillende impact naargelang de sectoren, hun specifieke activiteiten en afhankelijkheid van grondstoffen en materialen (zie figuur). Uit verkennende studies in het buitenland blijkt dat het transitieproces zal resulteren in economische structuurveranderingen ten nadele van o.a. de delfstofwinning, (maak)industrie en retailsector en ten voordele van circulair georiënteerde sectoren.

Tabel 2 – Mapping van bestaande circulaire economie-processen in diverse sectoren

	Circular process	Examples of sectors where circular processes can be applied
USE OF LESS PRIMARY RESOURCES	Recycling	Automobile industry, Textile industry, Building sector, Packaging sector, Critical Raw materials, Forest sector, Chemical industry
	Efficient use of resources	Building sector, Plastics industry, Mining and metals industry, Food sector
	Utilisation of renewable energy sources	Chemical industry, Food industry, Forest sector
MAINTAIN THE HIGHEST VALUE OF MATERIALS AND PRODUCTS	Remanufacturing, refurbishment, and reuse of products and components	Automobile industry, Manufacture of computer, electronic and optical products, Building sector, Furniture sector, Transport
	Product life extension	Manufacture of computer, electronic and optical products, Automobile industry, Household appliances, Building sector, Food industry, Textile industry, Defence industry
CHANGE UTILISATION PATTERNS	Product as service	Household appliances, Transport, Building sector, Printing industry
	Sharing models	Automobile industry, Transport, Accommodation, Clothing
	Shift in consumption patterns	Food sector, Publishing sector, E-commerce sector

Bron: Rizos V. e.a. (2017).

Belang van ontkoppeling grondstoffengebruik en economische groei

Circulaire economie is erop gericht de kwetsbaarheid van de economie op het vlak van materialen te counteren. Een daling van het materiaalgebruik en een ontkoppeling van grondstoffengebruik en economische groei beperkt de afhankelijkheid van grondstoffen uit derde landen en vergroot de bevoorradingszekerheid. Dit is economisch zeer belangrijk, zeker voor de meest kwetsbare sectoren.

Het Nederlandse TNO¹¹ hanteert drie invalshoeken om de kwetsbaarheid van de economie voor de beschikbaarheid van grondstoffen te toetsen. Deze invalshoeken zijn:

- Leveringszekerheid: het gaat hierbij om de toegang van bedrijven tot grondstoffen, zowel winbare mondiale reserves als de mate van concentratie ervan in politiek stabiele bronlanden. De volgende sectoren blijken in Nederland relatief kwetsbaar: elektronische en elektrische apparatenindustrie, transportmiddelenindustrie en enkele kleinere subsectoren.
- Bedrijfsresultaten: hier staan de grondstoffenprijs en de schommelingen in die prijs centraal. Dit vormt vooral een probleem voor de transportmiddelenindustrie, de metaalproductenindustrie, machinebouw en producenten van elektronische en elektrische apparaten. De kwetsbaarheid van bedrijven voor grondstofprijsstijgingen is onder meer afhankelijk van de mate waarin zij in staat zijn om prijsstijgingen aan afnemers door te rekenen.
- Bedrijfsreputatie: een bedrijf dat maatschappelijke verantwoord onderneemt, stelt relatief hoge sociale en milieueisen aan de grondstoffentoevoer. Dit legt beperkingen op aan 'conflictmineralen' en grondstoffen met een hoge milieu-impact. Vooral de transportmiddelenindustrie blijkt gevoelig voor reputatieschade aangezien relatief veel gebruik wordt gemaakt van conflictmineralen als tantaal, goud en tin.

In Vlaanderen gebeurde onderzoek naar de kwetsbaarheid van bedrijven in de metaalsector ten aanzien van een aantal megaforces, waaronder grondstoffenschaarste¹². Voor de metaalverwerkende sectoren met NACE 24-27 en 29¹³ werden kritische producten (thermo-elektrische apparaten, medische toepassingen, zonnepanelen, batterijen, katalysatoren, ...) en bevoorradingsrisico's op korte en lange termijn van zeldzame aardmetalen geïdentificeerd.

Het toenemend belang van kwaliteit van producten, de vervanging van producten door diensten en het delen van producten nopen ook tot bijkomende maatstaven voor het meten van economische welvaart. Het BBP wordt al langer in vraag gesteld als dé graadmeter van economische welvaart¹⁴; veel toegevoegde waarde wordt niet opgenomen in het BBP en negatieve economische zaken (zoals vb. herstel na stormschade) wel. Dematerialisatie (zoals bv. wordt gerealiseerd via spotify) of beter productdesign leidt misschien wel tot een lager BBP maar ook tot meer toegevoegde waarde voor de samenleving¹⁵. Vanuit het perspectief circulaire economie is het nodig om ook te kijken naar de levensduur van producten, hun demonteerbaarheid en recycleerbaarheid, de kwaliteit van productdienstcombinaties, de intensiteit van het gebruik, het groeiend aandeel van de deeleconomie, ...

Nieuwe innovatiekansen en businessmodellen

De circulaire economie brengt innovatiekansen met zich mee, onder meer in het productontwerp, de maakindustrie, de dienstverlening en de "nieuwe" businessmodellen het gebruik van een

¹¹ Bastein, T. en E. Rietveld (2015), *Materialen in de Nederlandse economie – Een kwetsbaarheidsanalyse*, TNO, Delft.

¹² Mazijn B. en Devriendt S., (2013), *Naar een 'nieuwe industrialisering' van en voor de metaalsector. Een kringloopeconomie binnen de context van duurzame ontwikkeling*. Rapport in opdracht van ABVV Metaal. Instituut vóór Duurzame Ontwikkeling vzw, Brugge, 190 pp.

¹³ NACE 24 metalen in primaire vorm / 25 producten van metaal / 26 informaticaproducten, elektronische en optische producten / 27 elektrische apparatuur / 29 motorvoertuigen en aanhangwagens.

¹⁴ Zie onder meer :

- *Beyond GDP*: initiatief van de EU, OECD, Club of Rome en WWF
- Rabobank (2016) *Netherlands beyond GDP : a wellbeing index* (in samenwerking met Universiteit Utrecht)

¹⁵ De Cock, S. (2017) *Groei of schaarste? De cruciale vraag in tijden van overvloed*. Lannoo Campus

product primeert op het bezit ervan. Het biedt kansen voor ondernemers door meer ketensamenwerking, minder grondstoffenverbruik en afval, toegang tot nieuwe grondstoffen uit afval en het internationaal valoriseren van Vlaamse expertise.

Nieuwe innovatiekansen en businessmodellen ontstaan ook uit veranderende rollen en waarden van consument. In plaats van een eerder passieve rol waarin die enkel het product koopt en afdankt, zal de consument op een meer geëmancipeerde manier deelnemen aan het circulaire proces (cf. deeleconomie) en de 'mindswitch' (moeten) maken van bezit naar gebruik. Tegelijk moet de bereidheid er zijn om producten langer te gebruiken – wat een zorgvuldig gebruik veronderstelt – en niet vroegtijdig te vervangen omdat een nieuw model op de markt komt¹⁶. De rol van de producent verandert evenzeer; hij blijft verantwoordelijk voor het product en heeft er alle baat bij om een duurzaam product te ontwikkelen¹⁷.

Verder kan worden vastgesteld dat de circulaire economie vaak een lokaal verankerde economie is¹⁸. Door de klemtoon op slimme, lokale keuze van grondstoffen en op herbestemming, herstel en dienstverlening boven productverkoop, zijn nabijheid bij de klant en korte logistieke ketens essentieel. Industriële symbiose, waarbij het ene bedrijf de reststromen van een bedrijf uit de omgeving gebruikt als grondstof voor zijn processen, is hier een illustratie van. Ook de zogenaamde customisatie, waarbij producenten dicht bij de klant producten op maat afwerken, is een trend. Door in te zetten op lokale productie en lokaal beschikbare materialen, kan de circulaire economie Vlaanderen meer flexibel maken, waardoor het beter bestand is tegen disrupties in de wereldeconomie¹⁹.

Deze ontwikkelingen leiden in de praktijk tot diverse (ideeën voor) nieuwe verdienmodellen, waaronder zgn. gebruikersgerichte circulaire businessmodellen²⁰. Bij deze gebruikersgerichte circulaire businessmodellen kan een onderscheid gemaakt worden tussen het acces-model en het performance-model. In beide modellen is de gebruiker geen eigenaar meer²¹.

- Het access-model geeft meer gebruikers toegang tot één product. Op die manier moeten minder producten gemaakt worden. Meer intensieve benutting impliceert wel dat het product sneller aan vervanging toe is, maar het kan dan vervangen worden door een performanter model dat energiezuiniger is en minder (schadelijke) materialen bevat. Het acces-model komt voor als businessmodel, maar kent ook veel varianten gestoeld op vrijwillige basis zoals bureaus die lokaal samenwerken en dingen uitlenen. De dienstverlening faciliteert hier voornamelijk het bij elkaar brengen van vraag en aanbod.

Voorbeelden zijn er in het autodelen met Cambio (met eigen vloot) of Tapazz (zonder eigen vloot) of Blablacar (delen van een autorit). Voor het lenen van gereedschappen kan je terecht bij Tournevie, een uitleendienst in Brussel waar je voor een jaarlijks lidmaatschap van € 20

¹⁶ Recent onderzoek van Greenpeace over productie en gebruik van smartphones toonde aan dat in de VS een smartphone gemiddeld slechts 26 maanden gebruikt wordt, ondanks het feit dat veel toestellen dan nog perfect functioneren. Ook producenten dragen hier een verantwoordelijkheid omdat zij via reclame consumenten aansporen om steeds nieuwe modellen te kopen. Bovendien ontwikkelen ze voortdurend nieuwe apps die niet meer werken op oudere types van toestellen. Greenpeace (2017) *From smart to senseless: the global impact of 10 years smartphones*.

¹⁷ Rau T. en Oberhuber S. (2017) *Material Matters : het alternatief voor onze rooibouwmaatschappij*. Bertram + de Leeuw uitgeverij bv.

¹⁸ Deckmyn S. (2016) *Circulaire economie : een tour d' horizon*. Blogbericht

¹⁹ Vlaamse Regering (2016) *Visie 2050: een lange termijnstrategie voor Vlaanderen*.

²⁰ Bakker C. en den Hollander M. (2014) *Products that last: productdesign for circular businessmodels*.

²¹ <http://www.bundles.nl/>

ongelimiteerde toegang krijgt tot een breed assortiment kwaliteitsgereedschap om te klussen, repareren of renoveren.

- In het performance-model wordt een prestatie of dienst geleverd. Men spreekt in dit geval van de functionaliteitseconomie. De aanbieder/producent factureert de dienst in plaats van een product. Hij blijft eigenaar van en verantwoordelijk voor het product. Als de prestatie centraal staat, heeft de producent er een direct belang bij een goed werkend product te leveren, liefst van hoge kwaliteit, zodat er geen reparatie nodig is. Ook de relatie met de eindgebruiker krijgt een nieuwe betekenis: een blijvende relatie in plaats van een eenmalige verkooptransactie, een echte klantenbinding.

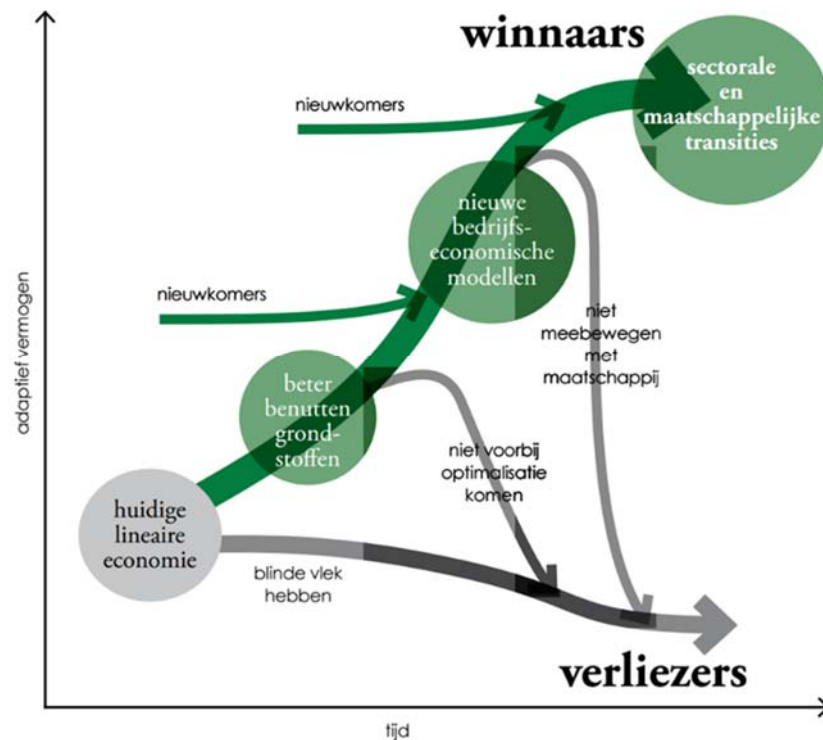
Voorbeelden zijn Light-as-a-Service van PHILIPS dat lumen (lichteenheden) in plaats van een lampen levert. Michelin verkoopt gereden km in plaats van banden. Ook in het project van AGFA Graphics staat de prestatie centraal. AGFA verkoopt in dit model niet langer printplaten, maar leent ze uit aan klanten en haalt ze na gebruik terug op om het hoogwaardige aluminium te recupereren en opnieuw te gebruiken voor de productie van nieuwe printplaten. Bij Bundles betaal je voor het gebruik van een zuinige wasmachine of droogkast van Miele ofwel een vast bedrag per maand ofwel per beurt²².

Deze nieuwe circulaire businessmodellen lijken nog niet echt op grote schaal van de grond te komen in Vlaanderen. De meeste bedrijven in Vlaanderen bevinden zich in de fase van het 'beter benutten van grondstoffen' (Figuur 8Figuur 9). Het autodelen zit in de lift, maar spreekt nog een relatief beperkt publiek aan. Ook de functionaliteitseconomie waarin producten vervangen worden door diensten blijft alsnog een beperkt fenomeen. Er zijn wel voorbeelden zoals de printplaten van AGFA Graphics of pay per lux van Philips maar het blijven uitzonderingen. Voorlopers zoals NNOF²³ geven aan dat hun circulair businessmodel op zich (nog) niet rendabel is en dat het model enkel houdbaar is in combinatie met een klassiek businessmodel.

²² Ook bij leasingwagens is de gebruiker niet de eigenaar van de wagen, maar in de feiten gaat het om langdurig gebruik van één wagen vergelijkbaar met het bezit ervan. Leasingwagens of salariswagens zijn niet als circulair gebruiksmodel te beschouwen. Het betreft vooral een andere – fiscaal gezien interessante - financieringsvorm. Het gaat niet om een dienst aangeboden door de autoproducent en er is geen stimulans om zuinigere wagens te produceren die langer meegaan.

²³ Baisier L. (2015). *Samen werken aan materialen en energie: aanpak en werknemersbetrokkenheid in acht ondernemingen*. Brussel: SERV/Stichting Innovatie & Arbeid.

Figuur 8 – Verdienmodellen in circulaire economie



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

Gebruiksgerichte circulaire businessmodellen hebben immers te maken met specifieke hinderpalen, waaronder:

- **Financiering:** voorlopig zijn kritieke materialen nog relatief goedkoop wat maakt dat recyclageprojecten die inzetten op hergebruik of substitutie van materialen vaak (nog) niet rendabel zijn. Bij productdienstcombinaties (het performance-model) en in sommige gevallen in het accesmodel (vormen van deeleconomie waarin de ondernemer/initiatiefnemer de gedeelde goederen aankoopt) heeft de ondernemer/initiatiefnemer een aanzienlijk startkapitaal nodig dat over lange termijn wordt afgeschreven. Doordat kasstromen verspreid zijn over de tijd wordt de terugverdientijd van een investering zeer relevant binnen de risico-inschatting van een bank. Een contract met een terugverdientijd van drie jaar is minder risicovol voor een circulair bedrijf en een bank, dan een langere terugverdientijd (grotere kans op betalingsachterstand). Kasstrooptimalisatie is dan ook een integraal onderdeel van de financiering van circulaire businessmodellen.
- **Juridische eigendom regels:** de producent / verhuurder blijft eigenaar, maar dat kan tot onduidelijkheid leiden op vlak van verantwoordelijkheid en aansprakelijkheidsregels.
- **Boekhoudkundige afschrijving:** koop- en huurregels voorzien in afschrijving zonder restwaarde, terwijl het restproduct nog economische waarde vertegenwoordigt.
- **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 gedragpatronen bij consumenten, producenten en andere organisaties.

Niet alleen de nieuwe circulaire gebruiksmodellen kampen met hinderpalen. Ook de meer traditionele bedrijven in de recyclagesector hebben nog te maken met barrières, voornamelijk op regelgevend vlak (zie p. 33). Bovendien zijn er ook problemen op het vlak van het weglekken van materiaalstromen (vb. e-waste naar Afrika en het verre Oosten) of zelfs papier²⁴.

Ook op het vlak van samenwerking kunnen er barrières zijn. Samenwerking vraagt om openheid. Zijn de betrokkenen bereid om hun kennis te delen en samen te werken? Wat als een deel van de keten niet meewerkt? Hoe en door wie kan de samenwerking worden gestimuleerd? Samenwerking vraagt bovendien om aangepaste vormen van financiering, verzekering, regelgeving o.a. inzake eigenaarschap en aansprakelijkheid enz. Ook het concurrentiebeleid kan een belemmerende factor zijn bij de samenwerking tussen bedrijven om optimaal gebruik te maken van elkaars reststromen. In het licht van samenwerking is ook open innovatie van groot belang: kennisdelen en samenwerking tussen bedrijven bij innovatie, al dan niet ook in samenwerking met kenniscentra zoals sector onderzoekcentra, universiteiten en hogescholen²⁵. Tenslotte stellen zich ook hier regelgevende barrières bijvoorbeeld bij samenwerking tussen bedrijven binnen één bedrijventerrein.

Circulair ondernemerschap

Op organisatieniveau is er nood aan een nieuwe manier van denken en doen bij leidinggevend en werknemers. Iedereen moet het belang van circulaire economie en hiermee gepaard gaande cultuurverandering 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 flexibiliteit van alle betrokkenen.

Bovendien is er nood aan inspirerend leiderschap om zaken richting circulaire bedrijfsvoering in beweging te krijgen en te houden en om obstakels te overwinnen. Het management moet de werknemers enthousiasmeren en stimuleren en zo een draagvlak creëren. Werknemers moeten deze cultuurverandering of mindswitch verinnerlijken en mee uitdragen. Goede informatieverstrekking, inspraak en participatie zijn dan ook essentieel. Sociale innovatie is dus nodig om het transformatieproces richting circulaire bedrijfsvoering in goede banen te leiden.

Troeven van Vlaanderen

Vlaanderen beschikt over een aantal interessante troeven voor de transitie naar een circulaire economie.

Vlaanderen is bv. koploper in de onderste segmenten van de circulariteitsladder (sorteren en selectieve inzameling van afval)²⁶. Ook qua kennis en knowhow inzake materialen speelt

²⁴ Papier- kartonproducent Stora Enso meldt dat veel gerecycleerd papier wordt uitgevoerd in plaats van lokaal in Vlaanderen gebruikt te worden.

²⁵ Verdonck, G. (2012). *Open innovatie in de bouwsector*. Informatiedossier Brussel: SERV/Stichting Innovatie & Arbeid.

²⁶ We behalen een algemene recyclagegraad van 80% voor bedrijfsafval en 60% voor huishoudelijk afval. Opgesplitst naar verschillende afvalstromen geeft dit volgend beeld : 98% voor oliën en vetten, 95% voor banden,

Vlaanderen mee op wereldniveau²⁷. Vlaanderen heeft bedrijven die wereldwijd erkend zijn, onder andere voor hun innovatieve recyclagetechnieken (ook van complexe producten) en voor het gebruik van secundaire of hernieuwbare grondstoffen. Een verkennende studie van KU Leuven, IMEC en VITO²⁸ toont aan dat er ook nog heel wat quick wins bestaan inzake recyclage van kritieke materialen. Twaalf opportuniteiten die op korte termijn kunnen leiden tot een verhoging van recyclage van kritieke materialen werden opgesteld. Het gaat onder meer om de recuperatie van Neodymium uit magneten in harde schijven, Platina eveneens uit harde schijven, Tantaal uit condensatoren van o.a. printplaten, Indium uit flatscreens en tablets en Gallium uit LED schermen.

De strategische ligging van Vlaanderen is eveneens 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, ...). Ook de afhankelijkheid van derde landen voor bepaalde grondstoffen en voor kritieke materialen in het bijzonder kan worden aangepakt door nog meer in te zetten op recyclage en op invoer van waardevolle afvalstromen die hier verwerkt worden. Het Vlaams Materialenprogramma speelde hier op in en duidde 'Uitbouw van Vlaanderen als circulaire hub voor Europa via onze zeehavens' aan als één van de strategische hefboomprojecten. In dat kader startte het Vlaams Instituut voor de Logistiek het project Flanders Recycling Hub (zie kadertekst).

Flanders Recycling Hub²⁹

Het Vlaams Instituut voor de Logistiek (VIL) is in 2015 gestart met het project **Flanders Recycling Hub** dat kadert in het Vlaams Materialenprogramma.

Het project van VIL wil een 'roadmap' uitstippelen om Vlaanderen uit te bouwen tot een internationale recyclagehub waar materialen aangevoerd, gerecupereerd en weer geëxporteerd worden. Vlaamse bedrijven beschikken al over een uitgebreide knowhow op het vlak van recyclage. Zij behoren tot de wereldtop. Maar dat volstaat niet om van Vlaanderen een recyclagehub van internationaal formaat te maken. De materialenstromen komen niet vanzelf.

Met dit project wil het VIL nagaan op welke manier de gunstige logistieke uitgangspositie en de aanwezige kennis kunnen worden ingezet om Vlaanderen stevig op de kaart van de circulaire economie te zetten. Deze business groeit immers sterk en biedt interessante mogelijkheden, niet alleen voor de gespecialiseerde industrie, maar ook voor de logistieke dienstverleners en de afvalsector.

Het project wordt door het VIL en 26 bedrijven uitgevoerd met OVAM en VITO als partners.

In een eerste fase worden volgende zaken onderzocht: Welke materialenstromen (papier, glas, tweedehandswagens ...) bestaan er vandaag? Welke oorsprong, bestemming en omvang hebben ze en welke kunnen we naar hier halen? Welke (opkomende) recyclagetechnologieën bestaan er? Wat laat de Vlaamse wetgeving toe? Wat is de aanpak van andere havens die zich als recyclagehub profileren? Voor de meest beloftevolle stromen zal een concreet kosten-batenplaatje en logistiek concept worden uitgewerkt én de meest veelbelovende case zal binnen een proefproject getest worden.

De conclusies worden in een 'roadmap' gegoten. Deze roadmap beschrijft de kansen voor Vlaanderen en vertaalt deze in een actieplan. Het project heeft dus deels een adviserende functie. Het project moet Vlaanderen en haar bedrijven beter in staat stellen om de investeringen en infrastructuurvereisten in te schatten en eventueel belemmerende factoren aan te pakken. Eind 2017 zijn de resultaten gekend.

>90% voor elektronica, 79% voor verpakkingen (100% glas, 97% metalen, 89% papier en karton, 87% drankkartons, 59% hout en 39% plastic) en 55,5% voor batterijen Bron: Go4Circle (2016) *Duurzaamheidsverslag 2015-2016*.

²⁷ O.a. via samenwerking in de Knowledge en Innovation Community (KIC) binnen het European Institute of Innovation and Technology Raw Materials (EIT)

²⁸ 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.

²⁹ <http://vil.be/project/flanders-recycling-hub/>. Tussentijdse resultaten werden gepresenteerd op 7 maart 2017.

3.2 Werk en competenties

De transitie naar een circulaire economie heeft via verschillende kanalen en mechanismen invloed op de arbeidsmarkt van de toekomst, zowel kwantitatief als kwalitatief. Hieronder worden de belangrijkste uitdagingen en kansen op deze terreinen toegelicht.

De impact van een circulaire economie op de arbeidsmarkt is echter nog onduidelijk en de kennis is zeer fragmentair. Elke kringloop in een circulaire economie (cf. supra, Figuur 1) kan bekeken worden als een afzonderlijk arbeidsmarktsegment en dus op zijn arbeidsmarkteffecten worden bestudeerd. Het meer circulair maken van de traditionele afvalsector is in hoofdzaak een technologie-verhaal met weinig specifieke uitdagingen voor de arbeidsmarkt of vaardigheden van werknemers.

De bestaande studies voor Vlaanderen of Nederland bv. focussen op één of enkele van deze segmenten of zoomen in op een bepaalde economische cluster. Er bestaat voor Vlaanderen nog geen systematische beschrijving van 'de' circulaire arbeidsmarkt voor alle segmenten, sectoren of economische clusters. Idem dito ontbreekt informatie over de kwaliteit van de arbeid in een circulaire economie. De analyse hierna van de impact op werkgelegenheid, functies, functie-inhoud, gevraagde competenties en kwaliteit van de arbeid blijft daardoor nog eerder anekdotisch.

Algemene werkgelegenheidseffecten

Zoals reeds vermeld, berekende SuMMA de economische impact van een transitie naar een circulaire economie. Toepassing van de methodologie ontwikkeld door TNO Nederland³⁰ leidde tot de conclusie dat er 27.000 nieuwe jobs gecreëerd zouden worden of 1% van de werkgelegenheid in Vlaanderen. Price Waterhouse Coopers³¹ berekende de impact op de economie voor enkele sectoren. Bij extrapolatie naar de globale economie – met nodige omzichtigheid te interpreteren – spreekt men over 100 000 extra jobs tegen 2030 voor heel België.

De meeste studies, ook in andere landen, beperken zich tot bruto werkgelegenheidseffecten en een globale beschrijving van bredere arbeidsmarkteffecten. Deze macrocijfers verhullen de onderliggende dynamiek en processen en nemen ook niet alle ontwikkelingen mee. Deze dynamiek is voor de circulaire arbeidsmarkt immers nog maar beperkt in beeld gebracht. Ook de implicaties van bv. de technologische ontwikkelingen (o.a. digitalisering en robotisering) in een circulaire economie en hun impact op de werkgelegenheid is nog weinig bestudeerd. Ze kunnen positief (bv. digitale platformen en -toepassingen die de deeleconomie en andere nieuwe bedrijfsmodellen mogelijk maakt) of negatief zijn (bv. zelflerende robots voor het scheiden van grondstoffen en materialen). Een ander voorbeeld is de vaststelling dat de behoeften van de circulaire arbeidsmarkt een overlap vertonen met de arbeidsvraag uit andere sectoren (knelpuntberoepen in o.a. ICT en techniek) en dat de voorspelde positieve werkgelegenheidseffecten er dus niet vanzelf zullen komen. De bovenstaande inzake werkgelegenheidseffecten moeten dan ook met de nodige voorzichtigheid worden gehanteerd.

³⁰ Dubois M. en Christis M. (2014) *Verkennde analyse van het economisch belang van afvalbeheer, recyclage en de circulaire economie voor Vlaanderen*.

³¹ PWC (2015) *Circulaire economie: economisch potentieel in België*. Studie in opdracht van de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de voedselketen en Leefmilieu (slides presentatie conferentie 12/11/2015).

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

De vaststelling is wel dat het proces geleidelijk gaat (de werkgelegenheidseffecten worden pas zichtbaar na enkele jaren, waardoor bedrijven in potentiële krimpsectoren in principe tijdig op deze veranderingen kunnen anticiperen) en dat de impact op de werkgelegenheid verschilt naargelang de sector of activiteit. De circulaire economie zal extra werkgelegenheid creëren in bepaalde sectoren en activiteiten maar elders zullen er jobs verloren gaan. Zo blijkt uit verkennende studies in het buitenland een krimpende werkgelegenheid in bepaalde sectoren (met name vooral in de ‘potentiële krimpsectoren’, nl. in de delfstofwinning, (maak)industrie en retailsector) en toenemende werkgelegenheid in de circulaair georiënteerde sectoren. Er kunnen ook nieuwe dienstensectoren met bijkomende werkgelegenheid ontstaan. Sommige diensten zullen immers door externe ondernemingen worden uitgevoerd, zoals bv. procesoptimaliserende consultancy om de productie-uitval te minimaliseren.

Uit onderzoek kunnen alvast volgende opportuniteiten inzake werkgelegenheid worden afgeleid:

- Voor hooggekwalificeerden biedt de circulaire economie o.a. werkgelegenheidskansen in de ontwerpfase van producten, bij de ontwikkeling van nieuwe technologieën (scheidingstechnologieën) en op organisatorisch terrein (nieuwe bedrijfsmodellen, sociale innovatie, regiefunctie, externe relaties);
- Voor vaklui (niveau secundair onderwijs) biedt de circulaire economie o.a. werkgelegenheidskansen in de sfeer van onderhoud en reparatie van apparaten en in de dienstverlenende sfeer, zoals platformeconomie, hergebruik en externe relaties;
- Voor kortgeschoolden biedt de circulaire economie o.a. werkgelegenheidskansen in de demontage- en recycle-sfeer (met name bij het scheiden van materialen en het uitsorteren van bestanddelen) en bij het herstellen, opknappen en maken van nieuwe producten, al moet worden opgemerkt dat om in opportuniteiten voor laaggeschoolden te ressorteren, dit soort arbeid dan wel lokaal dient te gebeuren. Dit is niet vanzelfsprekend want ook hier speelt de concurrentie met lage loonlanden.³².
- Er zijn ook opportuniteiten in de sociale economie. Volgens Komosi³³ (de koepel van de kringwinkels) zal om het nieuwe streefcijfer voor hergebruik (7 kg per inwoner tegen 2022) te halen een toename van het aantal VTE's nodig zijn van 4.115 naar 6.200 tegen 2022.

Aandacht voor circulaair ondernemerschap en werknemersparticipatie

De transitie naar een circulaire economie stelt hoge eisen aan het ondernemerschap. Er is nood aan inspirerend leiderschap om zaken richting circulaire bedrijfsvoering in beweging te krijgen en te houden en om obstakels te overwinnen. 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.

Go4Circle richt samen met ABVV en ACV een kennisplatform op

Om de verdere ontwikkeling van een circulaire economie te ondersteunen en extra tewerkstelling te creëren hebben Go4Circle – de koepel van de afvalverwerkers – samen met het ABVV en het ACV een kennisplatform opgericht. Het kennisplatform is gekoppeld aan het sociaal fonds van het comité 142.04 (arbeiders, recuperatie allerlei materialen), dat budget vrijgemaakt heeft voor de werking van dit kennisplatform.

³² Telenet bv. laat het ‘refurbishen’ van zijn modems uitvoeren in Polen.

³³ Komosi (2016) Sectorresultaten 2015 van De Kringwinkel. [Persbericht](#) van 9/12/2016.

Zowel vakbonden als de federatie kunnen initiatieven opstarten om (1) bedrijven te stimuleren om na te denken over meer duurzame productieprocessen en (2) de overheid te informeren over de steun die deze bedrijven van hen nodig hebben. Het overschakelen naar het gebruik van "circulaire grondstoffen" is daarbij essentieel.

Go4Circle wijst erop dat de vakbonden vele contacten hebben met de gewestelijke en federale overheden en dus een rol zouden kunnen spelen bij onderhandelingen op overheidsniveau betreffende overheidsbeslissingen ter bevordering van een circulaire economie.

Go4Circle kan de vakbonden informeren over recyclage en aanverwante problematieken, opleidingen organiseren en bedrijfsbezoeken plannen aan bedrijven die reeds het circulair denken op een succesvolle manier hebben geïntroduceerd in hun productieproces. Daarbij kan gekeken worden naar de betrokkenheid van het personeel en welke invloed dat had op de tewerkstelling in die bedrijven.

Effecten op jobinhoud, competenties en vaardigheden

De impact van de circulaire economie op functies kan heel **divers** zijn. Sommige functies zullen belangrijker worden (bv. informatiemanager, logistieke functies, webdesigners, ICT-installateur) en er zullen nieuwe functies ontstaan. Maar vooral de functie-inhoud van bepaalde jobs (het takenpakket) zal wijzigen in de toekomst. Enkele voorbeelden van mogelijke wijzigingen en uitdagingen zijn:

- Het algemeen management tekent de strategie uit, initieert de omschakeling naar een nieuw circulaire businessmodel en zorgt ervoor dat alle geledingen in het bedrijf dit nieuwe circulaire businessmodel zowel verinnerlijken als naar buiten uitdragen. De toegenomen samenwerking tussen verschillende fasen van de waardeketen wordt vooral op dit niveau gecoördineerd. De bedrijfsvoering wordt over het algemeen complexer.
- Voor productdesigners zal er een grotere incentive zijn om producten te ontwerpen die lang meegaan. Idem dito hebben designers van productie-installaties een grotere incentive dan voorheen om het minimaliseren van productie-uitval mee te nemen als doelstelling. Hun kennis en vaardigheden van duurzaam design moet worden aangescherpt.
- De verkopers moeten ook kennis hebben van de fasen na de aankoop en de diensten die worden geleverd. De marketeers en verkopers leren de informatie over circulaire businessmodellen gebruiken in hun verkoopverhaal. Dit doen zij o.a. door te focussen op de dienst die wordt aangeboden bij het product, waardoor zij de consument kunnen overtuigen van het potentieel van de circulaire economie.
- Het onderhouds- en technisch personeel zal ook vaak met de klant in contact komen en kan oordelen welke optie moet gevolgd worden (herstel of vervanging).
- Logistieke medewerkers zullen logistieke innovaties en niches ontwikkelen. Om de kringloop volledig te sluiten, zal er gefocust moeten worden op het creëren van een effectief terugnamesysteem, het faciliteren van (lokaal) hergebruik of de mogelijkheid om producten snel terug te kopen.
- Productiearbeiders worden nog meer dan nu gestimuleerd en opgeleid om zo weinig mogelijk productie-uitval te veroorzaken en om zelf innovaties te bedenken die productie-uitval verminderen.
- Er ontstaan nieuwe uitdagingen op het vlak van boekhoudkundige verwerking; boekhouders zijn bijgeschoold om deze nieuwe businessmodellen correct te verwerken.
- Er ontstaan nieuwe uitdagingen op juridisch vlak; juristen hebben de contractvoorwaarden met de klant op maat aangepast en weten raad met nieuwe types van juridische conflicten die kunnen ontstaan.
- Er is nood aan geschoolde organisatiedeskundigen die de omslag naar een circulair businessmodel mogelijk helpen maken.

Samen met veranderende taken wijzigen ook de vereiste competenties. Er is nood aan technische kennis om de evolutie naar circulaire economie te faciliteren (en te versnellen). 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. Bovendien zal het nodig zijn om deze technische kennis en vaardigheden regelmatig op te frissen en te actualiseren.

Ook het belang van sociale vaardigheden neemt toe. Denken we hierbij aan de gewijzigde klantencontacten bij product-dienstcombinaties en aan het toenemend belang van kennis delen en samenwerken zowel tussen afdelingen, tussen verschillende functies, tussen bedrijven, als met consumenten enz.

Naast de specifieke beroepsgerichte vaardigheden is het steeds belangrijker om de meer algemene (beroeps)vaardigheden op peil te houden, flexibel te zijn en een open leerhouding te hebben. Dat vergemakkelijkt de overgang naar andere functies binnen een bedrijf of naar een baan elders.

Impact op arbeidsrelaties

De opkomst van de deel- of platformeconomie (als een vorm van circulaire economie) doet het debat rond de toekomst van het huidige model van arbeidsrelaties opflakkeren. De Nederlandse SER wees er al op dat de deeleconomie op gespannen voet staat met de bestaande arbeidsverhoudingen en de sociale verworvenheden van werknemers. Vraag is of het bestaand model onder druk zal komen te staan en of er in de toekomst een nieuwe standaard voor arbeidsrelaties zal worden uitgetekend. Veel zal afhangen van de koers die de overheid en rechtspraak zullen uitgaan³⁴.

Er zal over een aantal concrete zaken moeten worden nagedacht: de ontwikkelingen inzake inzet van flexibiliteit/flexibele contracten, de impact op het georganiseerd overleg, de opbouw van rechten, welke sectoren en sectorale fondsen verantwoordelijk zijn voor bijvoorbeeld vorming en voortgezette opleiding enz.

Gevolgen voor de kwaliteit van de arbeid

Volgens de Nederlandse SER is het aspect kwaliteit van de arbeid in de discussie in Nederland over circulaire economie tot nog toe onderbelicht gebleven. Het kreeg ook nog weinig beleidsaandacht. De kwaliteit van banen (kwalitatieve arbeidsmarkteffecten) van een transitie naar circulaire economie moet volgens de SER verder worden bestudeerd. Dit geldt evenzeer voor Vlaanderen.

Een specifiek aandachtspunt is de impact op werkbaarheid. In heel wat sectoren doen zich snelle veranderingen voor die zowel voor de bedrijven als hun werknemers heel wat impact hebben. Ook circulaire bedrijfsvoering is hiervan een voorbeeld. Bedrijven moeten zich snel aanpassen en ligt de lat hoog. Ook van het personeel wordt de nodige flexibiliteit verwacht. Deze ontwikkelingen gaan vaak gepaard met aanpassingspijnen, rolonduidelijkheid en onzekerheid en vormen -zonder doorgedreven opleiding, heldere communicatie en adequate coaching van werknemers- een mogelijke bron van psychische belasting.

³⁴ Sels L., Vansteenkiste S. en Knipprath H. (2017). *Toekomstverkenningen arbeidsmarkt 2050* (Werk.Rapport 2017 nr.1). Leuven: Steunpunt Werk, HIVA - KU Leuven.

3.3 Sociale rechtvaardigheid

In de transitie naar een circulaire economie zijn ook andere sociale aspecten van belang en blijft de uiteindelijke impact op het leefmilieu een belangrijk aandachtspunt. De sociale effecten van de transitie naar een circulaire economie zijn (op kwantitatieve modelschattingen van werkgelegenheidseffecten na) nog weinig onderzocht³⁵.

Hieronder worden enkele uitdagingen en kansen beknopt toegelicht.

Kansen en bedreigingen voor inclusie

De circulaire economie schept nieuwe mogelijkheden voor empowerment van burgers en sociale cohesie. Van de deeleconomie bv. wordt vaak verwacht dat het de sociale cohesie tussen groepen zal versterken³⁶. De circulaire economie houdt ook voor sommige kwetsbare groepen kansen in (bv. sociale economie, cf. supra).

Maar de gevolgen voor sociale cohesie en inclusie kunnen ook negatief zijn. De deeleconomie bv. kan ook discriminatie in de hand werken (wat als je niets hebt om te delen? Of wat als men geen gebruik wil maken van jouw diensten omdat je vrouw, zwart, ... bent?...) of omdat er vaak digitale toegang en -vaardigheden voor nodig zijn.

Impact op bredere sociale vraagstukken en uitdagingen

Nieuwe businessmodellen in de deeleconomie lokken ook bredere discussies uit. Platformen hebben baat bij omvang. Dit kan leiden tot de 'winner-takes-it all' als gevolg van netwerkeffecten gecombineerd met lage opschaalkosten. Het kan problemen veroorzaken zoals te hoge prijzen, verticale of horizontale uitsluiting, inkoopmacht en ander strategisch gedrag. Bovendien zijn de rechten en plichten op juridisch, contractueel of strafrechtelijk gebied vaak nog niet goed geregeld. Er zijn vragen over bv. de bezoldiging, de mate waarin deze activiteiten fiscaal moeten worden belast, het onderscheid tussen zelfstandige activiteiten en arbeid in loondienst, de marktmacht van grote platformen, consumentenrechten of bescherming van persoonlijke gegevens. De risico's die over het algemeen door traditionele ondernemingen worden gedragen, worden soms afgewenteld op andere partijen. Aanbieders of ondernemingen uit de deeleconomie bevinden zich vaak in een wettelijke en fiscale schemerzone. Een 'level playing field' op vlak van fiscaliteit, statuten en andere wettelijke bepalingen is dan belangrijk.

De ontwikkelingen hebben dan ook een impact op bredere sociale vraagstukken en uitdagingen. Bv. het peer-to-peer model verdraagt zich niet altijd met een bestel waarin formele loonarbeid de bron is van belastingen en sociale bijdrage³⁷. Deze uitdagingen vereisen denkwerk over o.a. de manier waarop de financiering van de sociale uitgaven in de toekomst georganiseerd kan worden en de legitimiteit van de sociale zekerheid behouden blijft.

³⁵ Een recent CEPS-rapport stelt: "key social equality aspects such as gender, racial and financial equality, inter- and intra-generational equity and equality of social opportunities are often absent in the existing conceptualisations of the circular economy." (Rizos V. e.a. 2017).

³⁶ Koning Boudewijnstichting (2016) *De deeleconomie: een opportuniteit voor de allerarmsten?* Een verkennende studie.

³⁷ Sels L. e.a. (2017).

3.4 Leefmilieu

Effecten op het leefmilieu (positief)

De transitie naar een circulaire economie heeft als belangrijk doel de impact van de economie op het leefmilieu verder te beperken (cf. deel 2 supra).

Diverse studies bevestigen het potentieel ervan en rapporteren te verwachten reducties in de uitstoot van broeikasgassen en in gebruik van water, land, energie en meststoffen en bestrijdingsmiddelen. Omwille van het feit dat een ongeveer 55 tot 65 % van het energiegebruik materiaalgerelateerd is, wordt ook de transitie naar een circulaire economie ook steeds meer naar voren geschoven als strategie tegen de klimaatverandering³⁸.

Effecten op het leefmilieu (negatief)

Er kunnen echter ook soms tegenstrijdigheden optreden tussen klimaatbeleid en een circulaire economie³⁹. De intuïtieve vuistregel is dat meer circulariteit leidt tot minder grondstoffen en minder milieudruk. Al moet gesteld dat het sluiten van kringlopen op wereldwijd vlak met grote afvaltransporten tot gevolg niet als duurzaam kunnen beschouwd worden en dat het sluiten van kringlopen op lokaal vlak steeds duurzamer zijn.

Ook zijn niet alle 'circulaire businessmodellen' duurzaam. Een voorbeeld is AirBnB, een netwerkplatform dat vooral financiële waarde creëert voor de exploitant en de verhuurder. Er zijn indicaties dat het personen aanzet om nog meer te reizen wat een negatieve impact heeft op het milieu. Tegelijk zet het ook de reguliere hotelsector onder druk.

Bovendien zijn er mogelijke 'rebound' effecten⁴⁰. Een toename van de efficiëntie in productie en consumptie wordt dan gecompenseerd of zelfs wordt overtroffen (zgn. 'backfire') door een toename van het productie- en consumptieniveau, onder andere door beperkte substitutiemogelijkheden (inferieure kwaliteit tegenover primaire grondstoffen of in markten waar de technologische veranderingen sneller evolueren dan de 'tweedehandsmarkt' kan bijbenen zoals bij bv. smartphones), prijs- en vraageffecten (stijgende volumes bij dalende prijzen en toenemende inkomens) en psychologische effecten (bv. toename van de consumptie 'omdat het toch wordt gerecycleerd'). Meer inzicht hierin is nodig in het kader van impactanalyses bij het beleid ter ondersteuning van een circulaire economie.

3.5 De overheid in een circulaire economie

De transitie naar een circulaire economie stelt ook de overheid voor uitdagingen, niet in het minst om de ontwikkelingen mee te sturen, te ondersteunen en te begeleiden op de diverse terreinen die hiervoor reeds aan bod kwamen. Hierna wordt nader ingezoomd op enkele specifieke kansen en uitdagingen voor overheden.

³⁸ SERV (2016) *Advies Wegen en omwegen naar klimaatsucces* 15 juni 2016 p. 53.

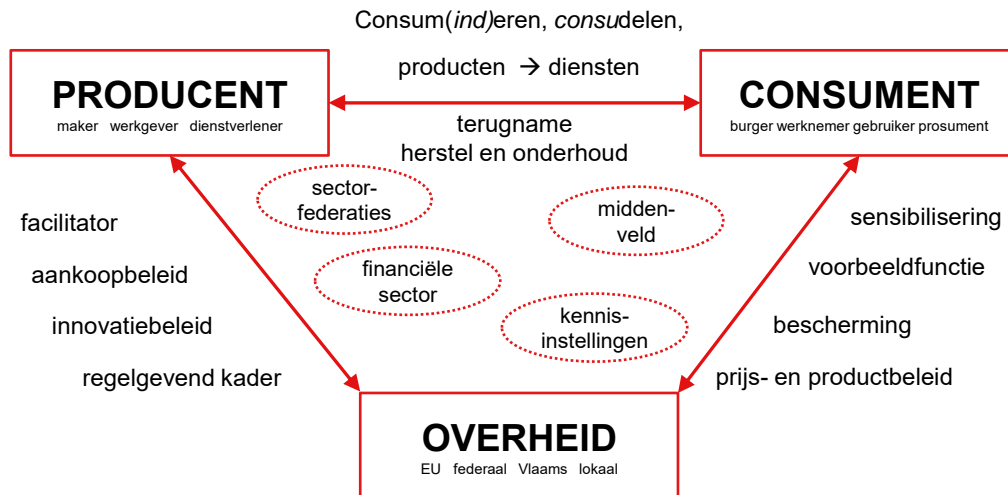
³⁹ Zo is er voor het recyclen van vervuild plastic bv. meestal meer energie nodig dan voor het maken van nieuw plastic en de opwekking van hernieuwbare energie vereist veel kritieke materialen (o.a. verwerkt in PV's). Hoogtechnologische recyclingtechnieken zijn dan weer vaak zeer energie-intensief.

⁴⁰ Zink T. en Geyer R. (2017). *Circular Economy Rebound*, Journal of Industrial Ecology.

Effecten op de rol van de overheid

In de transitie naar een circulaire economie hebben meerdere actoren een rol te vervullen. Figuur 9 geeft een schematisch overzicht van de verschillende actoren, hun belangrijkste rollen en hun relatie tot elkaar.

Figuur 9 – Verschillende actoren en hun rol in een circulaire economie



Ook de overheid speelt een cruciale rol in de transitie naar een circulaire economie en dit vanuit verschillende invalshoeken: als facilitator, regelgever, netwerkpartner en economische speler (eigen aankoopbeleid): In dat verband wordt ook wel gesproken van een 4-E model: enable, encourage, engage en exemplify⁴¹:

- De overheid kan een belangrijke faciliterende rol spelen en circulaire businessmodellen ondersteunen door experimenteerruimte te creëren, door er voor te zorgen dat goede voorbeelden navolging krijgen en door hinderpalen weg te werken.
- Er bestaan nog heel wat barrières op het vlak van regelgeving die het hergebruik en de valorisatie van afvalstromen belemmeren. Het wegnemen van deze hinderpalen zou de transitie naar een circulaire economie kunnen versnellen
- Naast haar klassieke taken met traditionele instrumenten (regelgeving, financiële en fiscale prikkels, voorlichting en communicatie) moet de overheid zich opstellen als netwerkpartner van bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties. Via het VMP en Plan heeft de Vlaamse overheid zich hier al daadwerkelijk toe geëngageerd.
- Via innovatieve en duurzame aanbestedingen kan de overheid belangrijke stimulansen geven ter bevordering van de markt van secundaire grondstoffen, de verlenging van de levensduur van producten, het doen ingang vinden van productdienstcombinaties (toepassing 'pay per lux' zoals de bibliotheek in Kortrijk) en duurzame segmenten van de deeleconomie (bv. deelauto's via Cambio).

Belang van lokale schaalniveaus

Voor de circulaire economie is het regionale (of sublokale) schaalniveau vaak zeer relevant. Zo heeft de deeleconomie (als onderdeel van circulaire economie) vaak een sterk (sub)lokaal

⁴¹ <http://www.wrap.org.uk/content/defra-4es-model>

karakter. Dit creëert specifieke vragen maar ook uitdagingen en kansen (bv. regelgeving op gemeentelijk niveau, samenwerking stad met het omliggende gebied, ...).

Barrières in de regelgeving wegwerken

Een studie in opdracht van de EU⁴² over juridische barrières voor een circulaire economie bevestigt het bestaan van heel wat juridische barrières. Ze stelt dat deze een circulaire economie niet onmogelijk maken, maar dat ze vooral extra kosten meebrengen voor bedrijven die circulair willen ondernemen.

Vlaamse ondernemingen ondervinden een aantal belangrijke juridische hinderpalen wanneer zij afvalstromen willen valoriseren. Concrete voorbeelden met suggesties om de hinderpalen weg te werken zijn beschreven in kadertekst.

Om deze barrières aan te pakken, wordt gesteld dat het belangrijk is om op Europees niveau uniforme regelingen uit te werken en te bewaken dat deze regelgevingen uniform worden toegepast om een level playing field te realiseren. Hetzelfde geldt voor het doorrekenen van externe effecten vraag naar een level playing field op internationaal vlak, in eerste instantie in de EU, maar ook daarbuiten.

Barrières voor de valorisatie van afvalstromen

- **Definitie van afval** en gebrek aan uniforme toepassing in de EU. Er is vraag naar een duidelijke definitie van afval die het gebruik van secundaire grondstoffen niet belemmert en die bovendien uniform wordt toegepast in heel Europa. De definitie van een afvalstof is op Europees niveau vastgelegd maar ze wordt in de verschillende lidstaten en regio's anders geïmplementeerd. De 'einde-afvalcriteria' zijn niet in alle landen of regio's gelijk. Wat in het ene land als afval wordt beschouwd, is voor andere landen materiaal of grondstof. Het gevolg daarvan is dat een onderneming die bijproducten wil exporteren steeds moet nakijken welke "einde-afvalcriteria" er in dat land gelden. Afhankelijk daarvan gelden er lichtere of zwaardere administratieve verplichtingen en procedures zoals registraties, erkenningen en verklaringen. Dit kan bedrijven er van weerhouden om effectief de stap te zetten richting circulaire economie. Om de transitie naar een circulaire economie te stimuleren, is er dus behoefte aan een adequaat en samenhangend begrippenkader (wanneer is het geen afval, wanneer een bijproduct en wanneer einde afval) en aan het kritischer beoordelen van het etiket 'afval' zowel voor reststromen als voor geretourneerde producten (zoals bv. reparatie, demontage of recycling).
- **Administratieve verplichtingen en borgstellingen.** De Europese verordening overbrenging afvalstoffen⁴³ (EVOA) blijkt de internationale handel in waardevolle secundaire afvalstoffen te belemmeren. De administratieve verplichtingen en de verplichte financiële borgstellingen bij grensoverschrijdend transport van afvalstoffen zijn voor veel bedrijven een reden om af te zien van het aanbieden of gebruiken van afvalstoffen als grondstof. Wanneer een bedrijf gevaarlijk afval wil transporteren binnen Europa moet de overheid binnen een strak tijds kader hiervoor een goedkeuring geven. Naar gelang de situatie duurt dit zeven (voor pre-authorized) of dertig dagen (in andere gevallen). De betrokken bedrijven ontkennen niet de noodzaak van een goede controle, maar menen dat de administratieve verplichtingen niet in verhouding staan tot een sluitende controle. Bovendien zou de overheid vaak de vooropgestelde termijnen van goedkeuring overschrijden waardoor het soms twee tot drie maanden duurt alvorens een transport kan doorgaan. Ook de hoge bedragen voor borgstelling staan volgens de

⁴² Technopolis-group (2016) Regulatory barriers for the circular economy. Lessons from ten case studies. Rapport in opdracht van de EU (in samenwerking met Wuppertal Institute, Thinkstep en Fraunhofer)

⁴³ De grensoverschrijdende overbrenging van afvalstoffen wordt geregeld door de Verordening 1013/2006/EG. De Verordening maakt onderscheid tussen afvalstoffen bestemd voor nuttige toepassing en afvalstoffen bestemd voor verwijdering. De afvalstoffen bestemd voor nuttige toepassing worden ingedeeld in de groene en de oranje lijst. Voor alle afvalstoffen bestemd voor verwijdering en voor afvalstoffen van de oranje lijst en voor niet-genoemde afvalstoffen, is een kennisgeving noodzakelijk.

betrokken bedrijven vaak niet in verhouding tot de risico's. Men vraagt de afvalstatus van een stof weg te nemen waar deze niet noodzakelijk is en meer maatwerk in de uitvoering van de EVOA.

- **REACH.** Bij de transitie naar een circulaire economie is het van belang de juiste balans te vinden tussen het recyclen van grondstoffen en het voorkomen van verspreiding van schadelijke stoffen. Soms kunnen producten en materialen die schadelijke stoffen bevatten veilig gerecycled worden door rekening te houden met het toekomstig gebruik. Door de huidige wetgeving dreigt veilige recycling in sommige gevallen onmogelijk te worden en worden deze afvalstoffen noodgedwongen verbrand of gestort. Afvalstromen die gevaarlijke stoffen bevatten, vallen immers onder de REACH reglementering. Bedrijven die deze afvalstromen willen gebruiken, moeten dan een lange en dure registratieprocedure doorlopen. Op die manier belemmert de toepassing van REACH het recyclen van afvalstoffen en beperkt het de rendabiliteit van businessmodellen gebaseerd op recycling en hergebruik. Vanuit die optiek wordt een afwegingskader gevraagd om van geval tot geval te beslissen of recycling dan wel verwijdering de meest gewenste optie is⁴⁴. Bij een herziening van REACH is de vraag om in te zetten op preventie van het gebruik van gevaarlijke stoffen en op het recyclen van in omloop zijnde materialen waar dat niet schadelijk is.
- **Inadequate prijsprikkels.** Veel primaire grondstoffen zijn in verhouding tot hun secundaire variant te goedkoop. Dit maakt het moeilijk om een rendabel circulair businessmodel dat inzet op recyclage en hergebruik te ontwikkelen. Circulaire activiteiten zijn veelal duurder dan minder duurzame alternatieven omdat milieu- en gezondheidsschade van ontginning, transport en productie nog onvolledig worden doorgerekend in de prijs van grondstoffen en afgewerkte producten en omdat activiteiten in recyclage en hergebruik vaak arbeidsintensief zijn (en arbeid relatief zwaar wordt belast).
- **Afzetmarkten recyclaten.** Ook blijft de afzetmarkt van bepaalde recyclaten een aandachtspunt. De afzet van schroot, textiel en papier loopt momenteel goed. Maar voor bepaalde kunststoffen of specifieke materialen van grote industriële bouwvallen en verbouwingen is er onvoldoende afzet.

4 Verdere verdieping

Uit het voorgaande is duidelijk dat de transitie naar een circulaire economie nieuwe mogelijkheden en kansrijke uitdagingen biedt voor de economie en werkgelegenheid in Vlaanderen. De overheid heeft hierin, samen met de sociale partners, een belangrijke rol te spelen door mee de juiste voorwaarden te creëren.

De komende periode zullen de werkterreinen en kernvragen worden afgebakend waarover de SERV de discussie onder de Vlaamse sociale partners – en breder – al organiseren.

De finale betrachting is om tegen eind 2017 te komen tot een visie, beleidsaanbevelingen en eigen engagementen van de sociale partners op twee niveaus:

- richtingen voor de langere termijn waarover het debat moet worden voortgezet en
- concrete stappen voor de korte termijn die nog deze legislatuur in gang moeten worden gezet.

Daarbij zal niet van nul worden vertrokken. De Vlaamse overheid en de Vlaamse sociale partners hebben al diverse maatregelen genomen die voor een deel tegemoet komen aan de geschetste uitdagingen en kansen.⁴⁵ Ook op lokaal, federaal en Europees/internationaal niveau worden reeds diverse initiatieven genomen (zie bijlage voor meer informatie).

⁴⁴ Rijksbreed Programma Circulaire Economie (16/9/2016) Nederland Circulair in 2050.

⁴⁵ Ter illustratie kan worden verwezen naar de initiatieven van de werkgevers en vakbonden om hun leden te sensibiliseren over het belang van circulaire economie (bv. de organisatie van bedrijfsbezoeken door de Kamers van Koophandel van VOKA gericht op bedrijfsleiders en door Arbeid&Milieu gericht op vakbondsleden), De Makers van Unizo, het kennisplatform van Go4Circle met ABVV en ACV, de regelgeving en de diverse SERV-

Referentielijst

- Accenture (2014) *Circular Advantage Innovative Business Models and Technologies to Create Value in a World without Limits to Growth*.
- 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*.
- Bastein T. en Rietveld E. (2015), *Materialen in de Nederlandse economie – Een kwetsbaarheidsanalyse*. TNO, Delft.
- Circulaire Economie Nederland [Grondstoffenakkoord](#) – *Intentieovereenkomst om te komen tot transitieagenda's voor de Circulaire Economie*. Ondertekend op 24/1/2017
- 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.
- De Cock S. (2017) *Groei of schaarste? De cruciale vraag in tijden van overvloed*. Lannoo Campus.
- Deckmyn S. (2016) [Circulaire economie: een tour d' horizon](#). Blog op website Plan C.
- Dubois M. en Christis M. (2014) [Verkennde 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](#).
- 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.
- 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 Environment Agency (2016) [Circular Economy in Europe : developing the knowledge base](#). EEA Report | No 2/2016, Kopenhagen.
- Federaal Planbureau (2016) [Materiaalstromen voor de hele economie 2010-2014](#).
- FOD Economie (2014) [België als voortrekker voor circulaire economie](#).

adviezen over het afval- en materialenbeleid. Op Vlaams niveau zijn er o.a. het Vlaams materialenprogramma (incl. SuMMa en Plan C) en de lopende initiatieven in het kader van de visie 2050 van de Vlaamse regering (cf. startnota transitieprioriteit circulaire economie).

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

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

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

Kabinet van Marie-Christine Marghem, Minister van Energie, Leefmilieu en Duurzame ontwikkeling (2016) [Samen de economie doen draaien dankzij de circulaire economie in ons land.](#)

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 kringloopeconomie 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*

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.

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 uitgevers bv.

Rijksbreed Programma Circulaire Economie (16/9/2016) [Nederland Circulair in 2050](#)

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.

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.
- Technopolis-group (2016) [Regulatory barriers for the circular economy. Lessons from ten case studies](#). 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.
- 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 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.
- Zink T. en Geyer R. (2017). *Circular Economy Rebound*, Journal of Industrial Ecology.

Websites

- EMF, Vlaanderen Circulair, Plan C, VMP, VLEVA, EU, WRAP, Institut de l' Economie Circulaire
<http://mvonederland.nl/circulaire-economie>
<https://kenniskaarten.hetgroenebrein.nl/kenniskaart/circulaire-economie/>

Bijlage: beknopt overzicht van beleidsinitiatieven

Op verschillende beleidsniveaus zijn al voorstellen uitgewerkt of nog in voorbereiding. Ook heel wat actoren nemen of plannen initiatieven om bij te dragen aan de transitie naar een circulaire economie. Hierna volgt een beknopt overzicht van de belangrijkste initiatieven.

1. Vlaanderen

In haar **visie 2050** schuift de Vlaamse regering het doorzetten van de transitie naar een circulaire economie als eerste van zeven prioritaire transitiepaden naar voor. De ministers bevoegd voor Leefmilieu en voor Economie zijn de ‘trekkers’ voor dit transitiepad. Jiska Verhulst – voormalig directeur van Plan C – is aangeduid als transitie-manager. Binnen de Vlaamse administratie fungeert OVAM als verantwoordelijke overheid. OVAM zal hiervoor samenwerken met het departement EWI en het VLAIO.

De Vlaamse regering keurde op 24 februari 2017 de Conceptnota 'Startnota transitieprioriteit *de transitie naar de circulaire economie doorzetten*' goed. Ondertussen is binnen OVAM het team Vlaanderen Circulair operationeel waarin medewerkers van Plan C en het VMP hun krachten bundelen.

De eerstkomende jaren zal het team vooral inzetten op drie strategische thema's : circulaire steden, circulaire businessmodellen en circulair aankoopbeleid.

Het transitiepad naar een circulaire economie is sterk gelinkt aan andere transitiepaden uit de Visie 2050. Dit geldt voor:

- **Industrie 4.0:** waarbij nieuwe technologieën en digitalisering ondersteunend werken voor een circulaire economie (snelle uitwisseling van gegevens als ondersteuning van deelplatformen, ketenbeheer, industriële symbiose, ...)
- **Energie:** een circulaire economie omvat ook het circulaire gebruik van grondstoffen voor energieopwekking en dus een overgang naar steeds meer gebruik van hernieuwbare energie. Een efficiënt en slim materialengebruik leidt tot een daling van het energieverbruik en draagt dus bij tot oplossing van de klimaatverandering.
- **Levenslang leren en dynamische loopbaan:** de transitie naar een circulaire economie en de opkomst van nieuwe circulaire businessmodellen zullen impact hebben op jobs en de hiervoor vereiste competenties.
- **Slim wonen en leven:** duurzame bouwmaterialen, aanpasbaar bouwen, multifunctionele gebouwen (scholen, kantoren, sportcentra...) slim samengebruik, ...
- **Vlot en veilig mobiliteitssysteem:** vooral logistiek en transport - niet enkel autodelen - maar ook tussen bedrijven logistiek op mekaar afstemmen, inplanting van bedrijven in functie van industriële symbiose, ...

De Vlaamse regering besliste om het **steunpunt voor beleidsrelevant onderzoek SuMMA**⁴⁶ verder te zetten. Inhoudelijk verruimt de focus van duurzaam materialenbeleid naar circulaire economie in de ruime zin.

SuMMA+ stelt acht onderzoeklijnen voor:

⁴⁶ Sustainable Material Management

1. Indicatoren voor de circulariteit van productketens
2. Marktacceptatie van CE-activiteiten
3. Dynamische en consequentiële modellering van economische en milieu impacten
4. Leereffecten van CE-innovaties
5. Inkomsten- en financieringsmodellen voor circulaire economie
6. Werkgelegenheids- en actoranalyse voor circulaire economie
7. Circulaire economie als nieuw regime voor duurzame context
8. Transversaal: naar een circulaire economie index

Deze onderzoekslijnen werden recent toegelicht op de kick off van SuMMa+. Daaruit bleek dat nog heel wat ruimte is om het onderzoeksprogramma te sturen. De onderzoekers zijn vooral op zoek naar beleidsrelevante cases.

Tal van andere organisaties hebben zich recent gefocust op het thema circulaire economie zoals onder andere the Shift en het transitienetwerk middenveld.

2. Steden

Ook een aantal steden nemen het voortouw in de transitie naar circulaire economie.

Zo participeert **Gent** samen met vijf andere Europese steden in het project REPAIR (Resource Management in Peri-Urban Areas, Going beyond Urban Metabolism). Het doel van de deelnemende steden is afval als materiaal weer in de kringloop te brengen en zo de circulaire economie vorm te geven. REPAiR legt een duidelijk verband met een duurzaam milieubeleid, ruimtelijke ordening en de kwaliteit van leven in grootstedelijke regio's. Het project moet een breed gamma van suggesties en innovatieve praktijken opleveren. Alle stakeholders zullen op een participatieve manier betrokken worden.

Het onderzoekstraject '**Antwerpen, de circulaire stad van morgen**' heeft als doel nieuwe inzichten te genereren op het kruispunt van stedelijkheid, circulaire economie en ruimtelijke opgaven in de Antwerpse context. In een eerste fase wordt in kaart gebracht hoe goederen, biomassa, afval, energie, mensen, lucht en data in en rond de stad Antwerpen bewegen. Hoe beïnvloeden deze stromen de levenskwaliteit en welke fysieke, directe en indirecte relaties bestaan er in ruimtelijke zin? Waar liggen de meeste opportuniteiten?

3. Federale overheid

Op initiatief van Minister Peeters (vooral vanuit zijn bevoegdheid voor consumentenzaken) en Minister Marghem (duurzame ontwikkeling) heeft de federale regering een roadmap uitgewerkt met 21 maatregelen die een "circulaire economie een boost moeten geven". Veel aandacht gaat hierbij uit naar de strijd tegen ingebouwde veroudering en het stimuleren van herstelbaarheid en recycleerbaarheid. In de Interministeriële Economische Commissie wordt een kenniscentrum opgericht dat voornamelijk hinderpalen op het vlak van circulaire economie moet detecteren en informatie uitwisselen tussen verschillende beleidsniveaus.

De federale overheid ondertekende ook een **charter met Go4circle** dat een driejarig partnerschap vastlegt voor het identificeren van vaak voorkomende recyclageproblemen door slecht productdesign en hierover te rapporteren aan de federale overheid.

Tabel 3 – Overzicht van 21 federale maatregelen

MAATREGELEN		
De ontwikkeling van innovatieve economische modellen ondersteunen met een slim productontwerp	1	Door een oproep tot partnership uit te schrijven met de bedrijven om de terugwinningspercentages van componenten te doen stijgen door de uitvoering van een functionaliteitseconomie (decoders, printers...)
Een kader bieden voor het op de markt brengen van de producten die primaire microplastic vrijgeven	2	Door een strategie te ontwikkelen om de verspreiding van primaire microplastic in het milieu te verminderen
De vraag naar gerecycleerd plastic steunen	3	Door criteria op te stellen voor de claims van « gerecycleerde inhoud » (« recycled content ») in plastic
	4	Door een aandeel gerecycleerd plastic op te nemen in de beoordelingen van de overheidsopdrachten
De voorbeeldrol van de Staat versterken	5	Door een studie uit te voeren over een wijziging van artikel 117 van de wet van 22/05/2003 houdende organisatie van de begroting en de comptabiliteit van de federale staat
	6	Door te informeren over de mogelijkheden van circulaire economie in overheidsopdrachten
De controle op misleidende milieucclaims verbeteren en gebruik ervan vermijden	7	Door de procedures voor de beoordeling van misleidende milieucclaims te vereenvoudigen
De toegang tot informatie over de prestaties van producten vergemakkelijken	8	Door een informatieplatform over verwarmingstoestellen te ontwikkelen voor het brede publiek
De consument beschermen via een betere toepassing van de garanties	9	Door de periode van vermoeden van non-conformiteit in de wettelijke garanties te verlengen
Een kader vooropstellen rond de veroudering van producten	10	Door een contactpunt voor geprogrammeerde veroudering op te richten
	11	Door aanbevelingen uit te werken in de strijd tegen geprogrammeerde veroudering
De herstelling van producten steunen	12	Door herstelbaarheidscriteria te definiëren
	13	Door een strategie te ontwikkelen om consumenten te informeren over herstelbaarheid
Criteria voor recycleerbaarheid definiëren	14	Door recycleerbaarheidscriteria te bestuderen en vast te leggen : RRR (energievalorisatie, hergebruik, recyclage)
Een strategisch toezicht opstellen in de recyclecentra	15	Door een partnership op te richten met recyclers om de technische en economische obstakels op de recyclage te identificeren
Gezonde recyclage promoten	16	Door mee te werken aan de Green Deal « North Sea Resources Roundabout »
	17	Door de beginselen van de groene chemie te integreren
	18	Door zuiveringstechnieken te ondersteunen
	19	Door te informeren over de substitutie van onrustwekkende chemische stoffen
De bedrijven ondersteunen en informeren	20	Door een kenniscentrum voor duurzame economie op te richten
De prestaties beoordelen	21	Door (macro-economische) indicatoren te ontwikkelen

4. Internationaal

Link met “SDG’s”

Er is een duidelijke link met de *Sustainable Development Goals* van de Verenigde Naties.

Doelstelling 12 ‘Verantwoorde consumptie en productie’ vat de essentie van een circulaire economie. Maar er zijn ook duidelijk linken met andere doelstellingen met name inzake Klimaat, Duurzame steden en gemeenschappen en Industrie, innovatie en infrastructuur.



En uiteraard is een circulaire economie ook gelinkt aan doelstelling 8 met betrekking tot duurzame economische groei en waardig werk voor iedereen.

Circulaire economie speerpunt van Europese Commissie

Mede onder impuls van studiewerk van de Ellen Mac Arthurfoundation is de Europese Commissie de laatste jaren meer en meer belang gaan hechten aan de transitie naar een circulaire economie. Meer recent – sinds het klimaatakkoord van Parijs – is de EU de transitie naar een circulaire economie ook gaan poneren als een belangrijke strategie tegen de klimaatverandering.

Concreet nam de EU volgende initiatieven in het kader van een circulaire economie:

- goedkeuring “Circular Package”⁴⁷ (12/2015). Dit pakket bestaat uit een oplisting van een aantal regelgevende initiatieven en een actieprogramma met als titel “closing the loop”
- voortgangsrapport + aanvullend ‘mini’pakket met nieuwe (wetgevende) initiatieven (1/2017):
 - oprichting **ondersteuningsplatform voor financiering circulaire economie** samen met de Europese Investeringsbank. Doel investeerders en innovatoren samenbrengen.
 - mededeling over rol van energiewinning uit afval⁴⁸
 - wetgevend voorstel tot aanpassing van de BGS-richtlijn⁴⁹ om transacties van elektrisch en elektronisch materiaal op de tweedehandsmarkt (bv. doorverkoop) en de herstelling van elektrische en elektronische apparatuur te vereenvoudigen

Aangekondigde initiatieven in 2017:

- een strategie voor kunststoffen en plastics
- een toezichtskader voor circulaire economie
- een voorstel voor de bevordering van het hergebruik van water

⁴⁷ Dit pakket kwam in de plaats van voorstel omtrent aanpassing van de afvalrichtlijn (ingetrokken in eind 201). Zie [EU circular economy strategy](#).

⁴⁸ bevat richtsnoeren om juiste balans te vinden voor de capaciteit van energiewinning uit afval, vestigt aandacht op rol van afvalhiërarchie en wil lidstaten helpen om hun bijdrage aan de energie-unie te optimaliseren en waar nodig/mogelijk aan te sporen om grensoverschrijdende partnerschappen op te zetten.

⁴⁹ Richtlijn betreffende beperking van het gebruik van gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur.

Nederland profileert zich als koploper

Tijdens zijn voorzitterschap van de EU – eerste helft van 2016 - heeft Nederland sterk ingezet op de transitie naar een circulaire economie. Het profileerde zich hierbij ook sterk als koploper binnen de Europese Unie.

Dit resulteerde in een aantal concrete beleidsinitiatieven:

- In september 2016 lanceerde het kabinet Rutten het **Rijksbreed programma rond circulaire economie** met als titel "Nederland Circulair in 2050". Dit programma richt zich op de ontwikkeling en realisatie van een circulaire economie voor 2050.

In dit programma zijn vijf prioritaire sectoren aangeduid: biomassa en voedsel, kunststoffen, maakindustrie, bouw en consumptiegoederen.

- In januari 2017 ondertekenden de Minister van Economische zaken en de staatssecretaris voor Infrastructuur en Milieu samen met 180 partijen het Nationaal Grondstoffenakkoord. Op basis van dit akkoord worden transitieagenda's opgesteld die de ondertekenaars gedurende de komende vijf jaar zullen uitvoeren. Ieder draagt hiertoe bij vanuit zijn eigen rol, kennis en kunde. Het akkoord bevat concrete afspraken om de Nederlandse economie te laten draaien op herbruikbare grondstoffen.

De SER en de Raad Infrastructuur en Leefmilieu brachten uitvoerige adviezen uit over circulaire economie en het Planbureau voor de Leefomgeving verrichte heel wat studiewerk rond het thema.

De SER participeert ook in *Netherlands Circular Hotspot*, een campagne met als doel het positioneren van Nederland als een circulaire hotspot en het delen van de iconische voorbeelden met bedrijven en overheden over de hele wereld.

Overige landen

Ook in andere landen wordt sterk ingezet op circulaire economie:

- UK : DEFRA en WRAP (Waste and Resources Action Program)
- F: Institut de l' Economie Circulaire

Grensoverschrijdende samenwerking rond secundaire grondstoffen

Voorbeeld: **North Sea Greendeal Roundabout**: samenwerking tussen Nederland, UK en Vlaanderen (Van Gansewinkel) over inzameling en verwerking van secundaire grondstoffen.