möbius
business consulting. profoundly different.

Voorstudie

Werkagenda circulaire maakindustrie

Eindrapportering

In opdracht van VLAIO & Agoria

Auteurs: Helen Versluys, Mathias Fahy, Danielle Dewickere (Möbius), Wim Van Opstal (VITO), Kris Bachus (KU Leuven/HIVA)

In samenwerking met:

KU LEUVEN HIVA vito

Dit rapport is een intern werkdocument dat gebruikt wordt als voorbereiding van de werkagenda circulaire maakindustrie (januari 2021 – juli 2021). Dit document moet strikt vertrouwelijk behandeld worden. Dat betekent o.a. dat de informatie uit dit document niet verder mag worden verspreid en niet kan worden beschouwd als officieel standpunt van de organisaties die aan dit rapport hebben meegewerkt.

Möbius Business Redesign NV

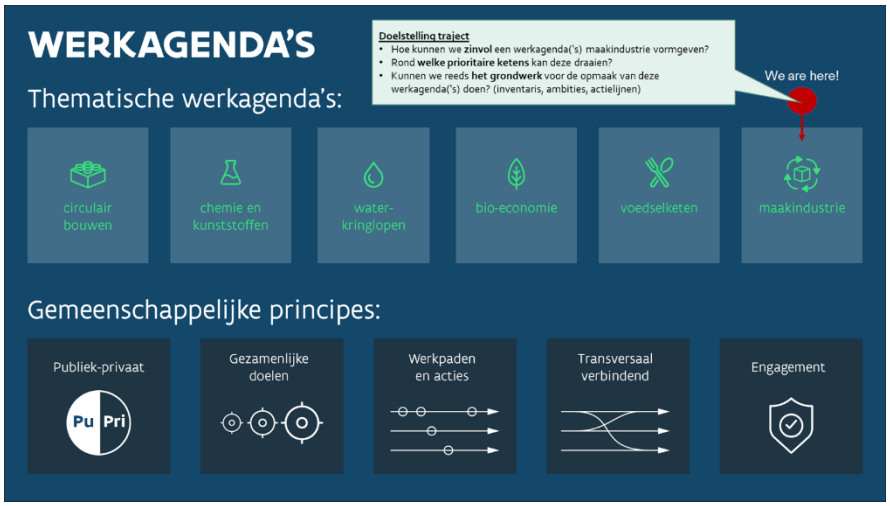
Kortrijksesteenweg 152 BE – 9830 Sint-Martens-Latem – T +32 9 280 74 20
Rue Archimède 61 BE – 1000 Bruxelles – T +32 2 710 19 39
BTW/TVA/VAT: BE 0472 582 515 | RPR Gent

www.mobius.eu | info@mobius.eu

Inhoud

1. Context, doelstelling en aanpak 4
2. Definiëren en afbakenen scope maakindustrie 6
3. Strategische focus van de werkagenda circulaire maakindustrie: prioritaire waardeketens 9
   3.1 De rationale achter de werkagenda circulaire maakindustrie 9
   3.2 Prioritering waardeketens 9
   3.3 Internationale perspectieven 16
4. Benchmarkanalyse: identificatie van bestaande concepten 17
5. Klankbordevent 18
6. Trendanalyse 20
   6.1 Diepte-interviews per waardeketen 22
   6.2 Focusgroepen 22
7. Vastleggen ambities en actielijnen op waardeketen niveau 26
8. Vastleggen ambities en actielijnen voor de maakindustrie 31
   8.1 Ambities voor de circulaire maakindustrie 31
   8.2 Werkpaden voor de circulaire maakindustrie 37
9. Volgende stappen 48
10. Bijlage 50
   10.1 Inschatting circulair potentieel waardeketens maakindustrie 50
   10.2 Benchmarkfiches uit klankbordevent, per waardeketen 54
   10.3 Set van ambities en werkpaden per waardeketen 57
   10.4 Uitwerking van de generieke werkpaden op niveau van de Vlaamse circulaire maakindustrie 63

1. Context, doelstelling en aanpak



De werkagenda circulaire maakindustrie is 1 van de 6 thematische werkagenda's die opgemaakt worden onder het brede publiek-private partnerschap Vlaanderen Circulair. VLAIO en OVAM, in samenwerking met Agoria, Fedustria en Herwin zetten hun schouders onder de opmaak van deze werkagenda; een ambitieuze engagementsverklaring vol met concrete acties en projecten richting een circulaire maakindustrie in 2030-2050.

Een bloeiende (maak)industrie betekent dan ook een welvarend Vlaanderen[1]; 10 000 jobs extra jobs in de industrie doen de uiteindelijke toegevoegde waarde met 2,25 miljard euro stijgen, de hoogste multiplicator van alle sectoren. Één job in de industrie is goed voor 1,2 bijkomende jobs in andere sectoren. De circulaire economie kan dit effect enkel maar versterken en kan in een ambitieus scenario tot 1,2 miljard toegevoegde waarde en tot 12.000 arbeidsplaatsen creëren voor België[2]. Toch is er nog een weg te gaan, slechts 7,5% van de Belgische jobs hebben anno 2020 een circulaire component.

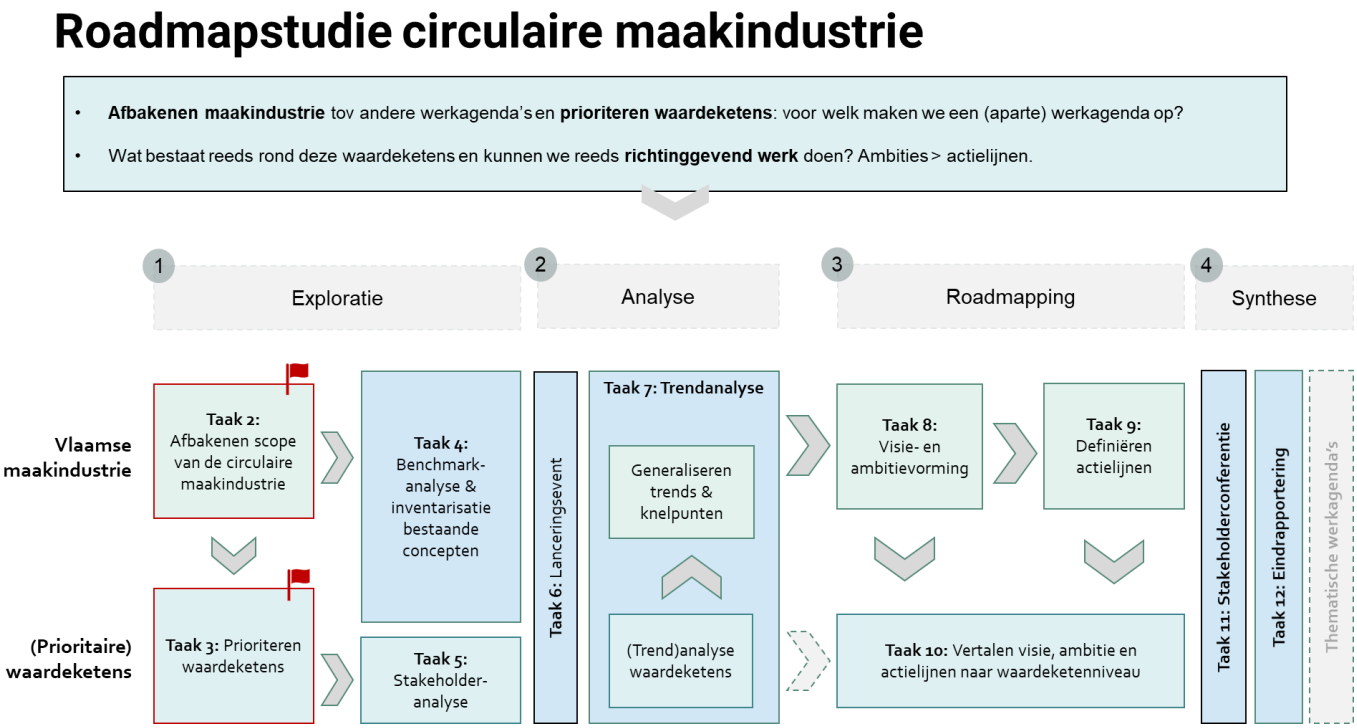
Deze voorstudie, uitgevoerd door Möbius, VITO, KUL/HIVA bereidt de concrete opmaak en uitvoer van de werkagenda circulaire maakindustrie voor, met volgende doelstellingen en werkpakketten:

- Het afbakenen van de maakindustrie voor deze werkagenda en het selecteren van enkele prioritaire waardeketens, inclusief inschatten van het potentieel voor de Vlaamse economie.
- Het identificeren en bijeenbrengen van een geëngageerde kerngroep van stakeholders uit de maatschappelijke vijfhoek (bedrijven, kennisinstellingen, middenveld, overheid en financiers) en het inventariseren van bestaande knelpunten, trends, actieplannen en projecten
- Het gezamenlijk formuleren van ambities binnen de circulaire maakindustrie, alsook de concrete werkpaden om deze te realiseren, zowel op Vlaams niveau als voor de geïdentificeerde waardeketens.

Deze voorstudie werd afgewikkeld volgens het gestandaardiseerde werkagenda-canvas, waarin de voorstudie voornamelijk het grondwerk en de bovenbouw van de werkagenda circulaire maakindustrie wenst te voorzien. Concrete projecten, experimenten en engagementen worden geformuleerd in het najaar 2021; bij de opmaak van de werkagenda circulaire maakindustrie.

[1] ManuMatters: https://www.agoria.be/nl/regelgeving/technische-regelgeving/download-de-studie-manumatters-manufacturing-matters
[2] Potentieel voor de circulaire economie in België: https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/circulaire_economie_het_economisch_potentieel_voor_belgie.pdf

Onderstaande figuur schetst de aanpak van de opdracht en wordt in de volgende hoofdstukken stap voor stap toegelicht.

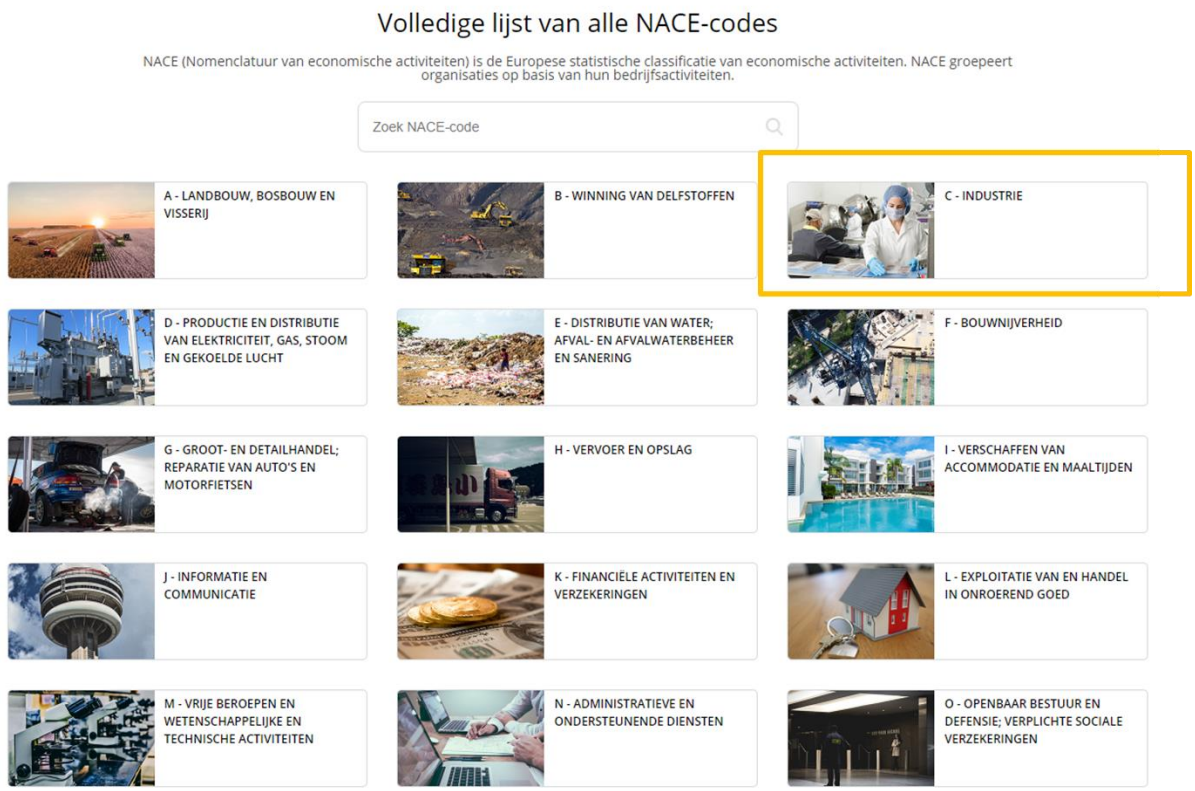


Figuur 1: De gehanteerde aanpak voor deze voorstudie voor de werkagenda circulaire maakindustrie

2. Definiëren en afbakenen scope maakindustrie

Onder "Maakindustrie" verstaan we de industrie die discrete producten voortbrengt. Het gaat om **de ontwikkeling en productie van fysieke producten met een concrete vorm en functie** voor gebruik en verbruik door zowel professionele gebruikers als huishoudens. De "maakindustrie" omvat o.a. de sectoren machinebouw, metaalproducten, automotive & transportmiddelen, elektro & elektronica, kunststofverwerking, textielvervaardiging, etc. Sectoren zoals bijvoorbeeld de chemische sector (procesindustrie) en dienstverlenende sector (transport, onderwijs, publieke diensten) vallen niet binnen de definitie van de maakindustrie – maar kunnen wel belangrijk hefbomen zijn[3].

Deze studie gebruikt het raamwerk van de NACE-codes[4] om de relevante scope van de maakindustrie voor deze werkagenda af te bakenen. Logischerwijs vindt deze werkagenda voornamelijk de inspiratie binnen de classificatie C 'Industrie'.



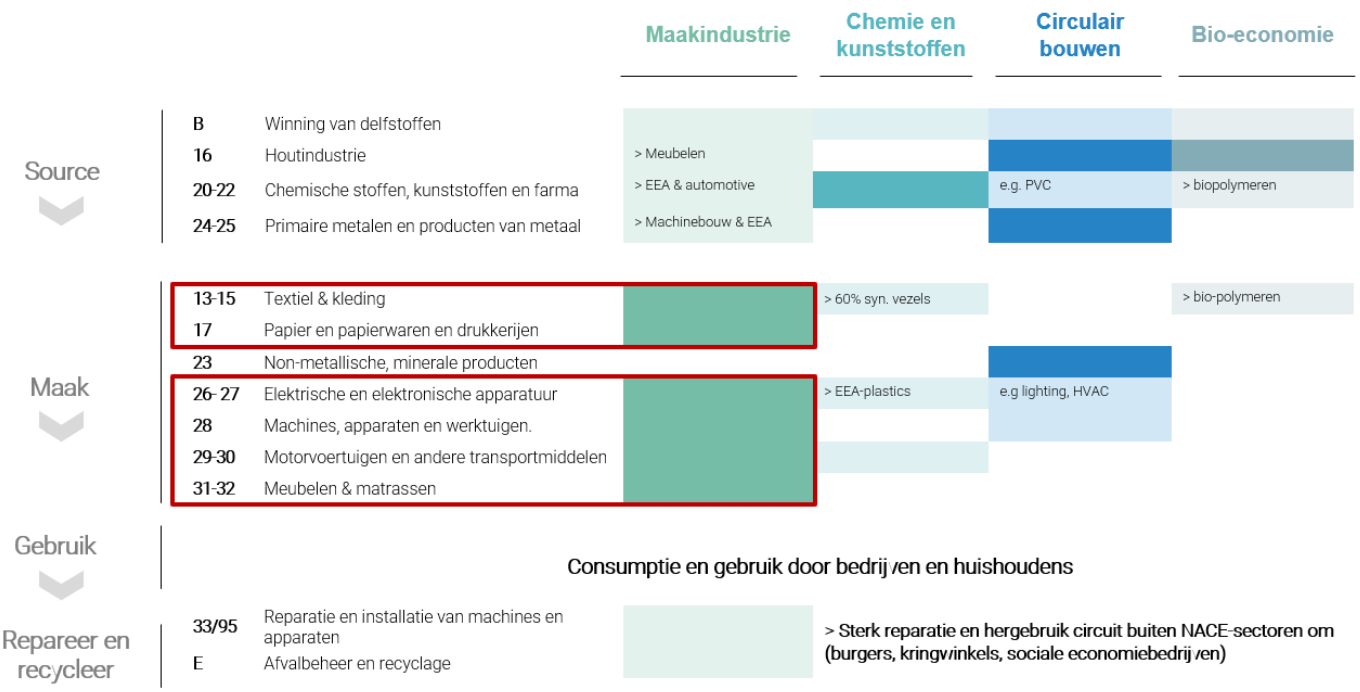
Figuur 2: Overzicht van NACE-classificatie - met C 'industrie' als belangrijkste focus

[3] Bron: Vlaamse Innovatienetwerk

[4] NACE (Nomenclatuur van economische activiteiten) is de Europese statistische classificatie van economische activiteiten. NACE groepeert organisaties op basis van hun bedrijfsactiviteiten (https://nacev2.com/nl)

Bij deze scope-afbakening van de werkagenda werden volgende besluiten gemaakt:

- De werkagenda circulaire maakindustrie **handelt over activiteiten binnen de maakindustrie** en houdt rekening met bovenstaande definitie. Activiteiten die niet behoren tot deze (brede) maakindustrie worden out of scope gezien.
- De circulaire transitie vindt echter steeds plaats **in een waardeketenperspectief** (en niet binnen nauw afgebakende sectoren – zoals het raamwerk van de NACE-codes voorstelt). Indien bepaalde sectoren of 'productcategorieën' in deze studie in scope genomen worden (of later geprioriteerd worden) dan wordt steeds de volledige waardeketen rond deze productcategorieën bedoeld (source-make-use-discard/recycle – reuse).
    - Vaak zijn in de waardeketen veel meer partners betrokken dan enkel maakbedrijven, zoals leveranciers, service partijen, logistieke dienstverleners, gebruikers, …
- De scope-afbakening van de werkagenda circulaire maakindustrie gebeurt **in relatie met andere thematische werkagenda's** die worden opgemaakt; het gaat over **werkagenda's rond circulair bouwen, chemie en kunststoffen, bio-economie, de voedselketen en de waterkringloop.**



Figuur 3: Scope van de werkagenda circulaire maakindustrie (Bron: Möbius, VITO, HIVA)

Bovenstaande figuur toont, via het raamwerk van de NACE-codes, welke maaksectoren (en hun waardeketen) tot de **scope van deze werkagenda** behoren.

- Donkergroene NACE-sectoren zijn de vervaardigende activiteiten binnen de maakindustrie, lichtgroene NACE-sectoren zijn toeleverende of nazorgden ketens voor de producten en materialen die uit deze vervaardigende activiteiten voortkomen.
- Volgens de analyse behoren volgende (vervaardigende) NACE-sectoren en hun waardeketen tot de scope van de werkagenda circulaire maakindustrie: 13-15 – textiel & kleding, 17 – papier en

papierwaren en drukkerijen, 26-27 – elektrische en elektronische apparatuur, 28 – machines, apparaten en werktuigen, 29-30 – motorvoertuigen en andere transportmiddelen, 31-32 – meubelen en matrassen.

- De kleurcodering geeft aan welke sectoren eveneens sterke raakvlakken hebben met andere thematische werkagenda's, zo:
    - Is 24-25 - primaire metalen en vervaardiging van metaalproducten hoofdzakelijk een toeleverancier voor de bouwindustrie, en extra relevant ikv deze werkagenda.
    - Is 20-21 – vervaardiging van chemische stoffen en kunststoffen een spilsector binnen de werkagenda chemie en kunststoffen, maar eveneens een belangrijke toeleverende sector voor textiel en elektronica binnen de werkagenda circulaire maakindustrie.
    - Etc.

Na het definiëren en afbakenen van de relevante scope, wordt de werkagenda verder geconcretiseerd via een strategische focus en het identificeren van enkele prioritaire waardeketens.

3. Strategische focus van de werkagenda circulaire maakindustrie: prioritaire waardeketens

3.1 De rationale achter de werkagenda circulaire maakindustrie

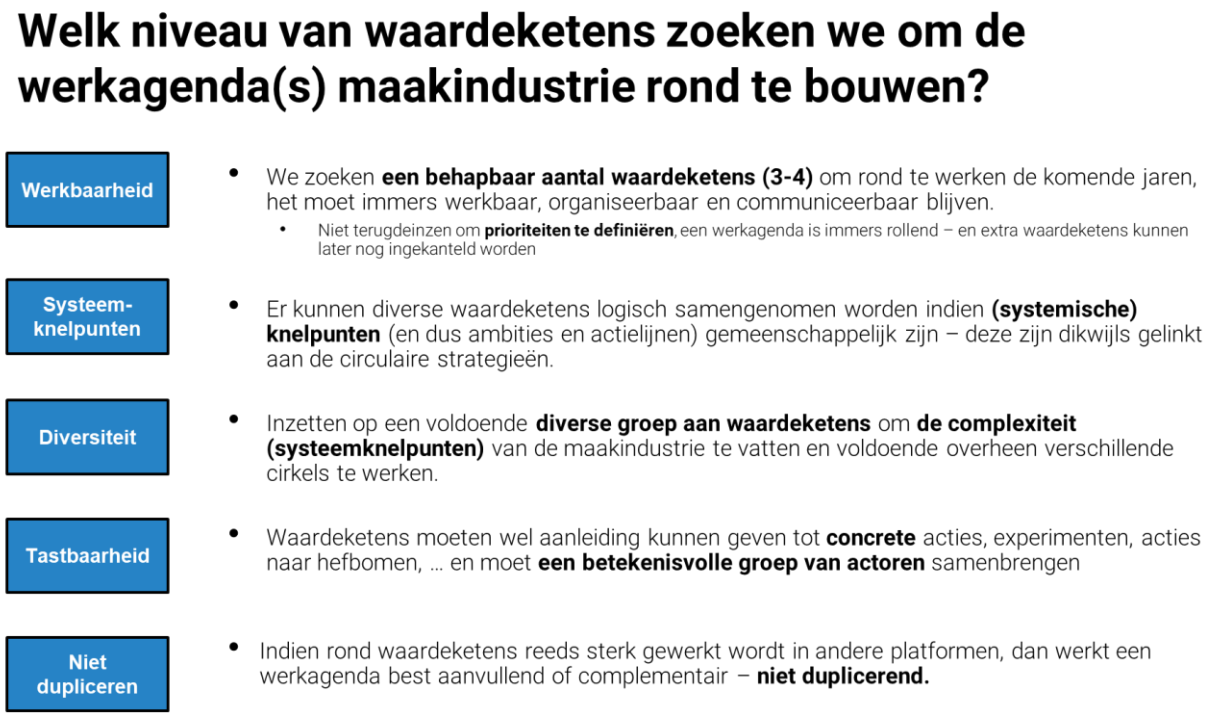
De trekkers van deze werkagenda definieerden enkele strategische principes die samen de rationale achter deze werkagenda vormen. Deze strategische principes geven meteen ook aan welke toegevoegde waarde het publiek-private partnerschap wil dat deze werkagenda heeft. De werkagenda circulaire maakindustrie zal:

- Circulaire economie inzetten als middel om 1) **competitiviteit en verankering** reeds aanwezige en uitgebouwde waardeketens in Vlaanderen te vergroten (bv. machinebouw, textiel), 2) om **'nieuwe' maakactiviteiten** te ontwikkelen, in de binnenste cirkels van de CE (bv. rond herstel, hergebruik en refurbishment)
- Verder gaan dan enkel de transformatie van de ontwerp- en productieactiviteit binnen de waardeketen. **Een circulaire transitie gebeurt vanuit een waardeketenperspectief** waarin eveneens oog is voor het alternatief invullen van behoeftes via circulaire business modellen, het productgebruik en -hergebruik, eigenaarschap en verantwoordelijkheid, …
- Bedrijven die de voorbije jaren geleerd, geëxperimenteerd en gedurfd hebben, verder ondersteunen in de weg **naar circulaire opschaling en internationalisatie** – maar tegelijk ook inzetten op **een brede verspreiding van circulaire economie** en dit ingang laten vinden bij het gros van de Vlaamse maakbedrijven te bewerkstelligen – zowel KMOs als grotere ondernemingen.
- Inzetten op **4 diverse prioritaire waardeketens** (elk draaiend rond producten met aparte complexiteit en levensduur, elk met een overwegend lokale dan weer globale organisatie, verschillende mate van import- en exportgerichtheid) met als doelstellingen om zo brede kennis, beleid, instrumenten en begeleiding te ontwikkelen die **de maakindustrie breed kan inspireren**.

3.2 Prioritering waardeketens

De trekkers van deze werkagenda uitten de uitdrukkelijke wens om kennis, instrumenten en begeleiding te ontwikkelen **voor de brede maakindustrie**. Deze studie identificeert echter eveneens **prioritaire waardeketens** (binnen gedefinieerde scope van de maakindustrie) die extra kansrijk zijn voor Vlaanderen om op in te zetten in het licht van de circulaire transitie. Bij de selectie van deze prioritaire waardeketens wordt niet enkel rekening gehouden met bovenstaande criteria, maar ook met enkele belangrijke richtlijnen naar aantal en niveau waardeketens, geformuleerd vanuit de stuurgroep van deze

studie. Het gaat onder meer om een behapbaar aantal waardeketens, die voldoende divers zijn – en waarbij de nivellering van belang is: mogelijk om diverse waardeketens samen te nemen indien de systemische knelpunten dezelfde zijn, maar deze moeten wel aanleiding kunnen geven tot het definiëren van concrete acties.

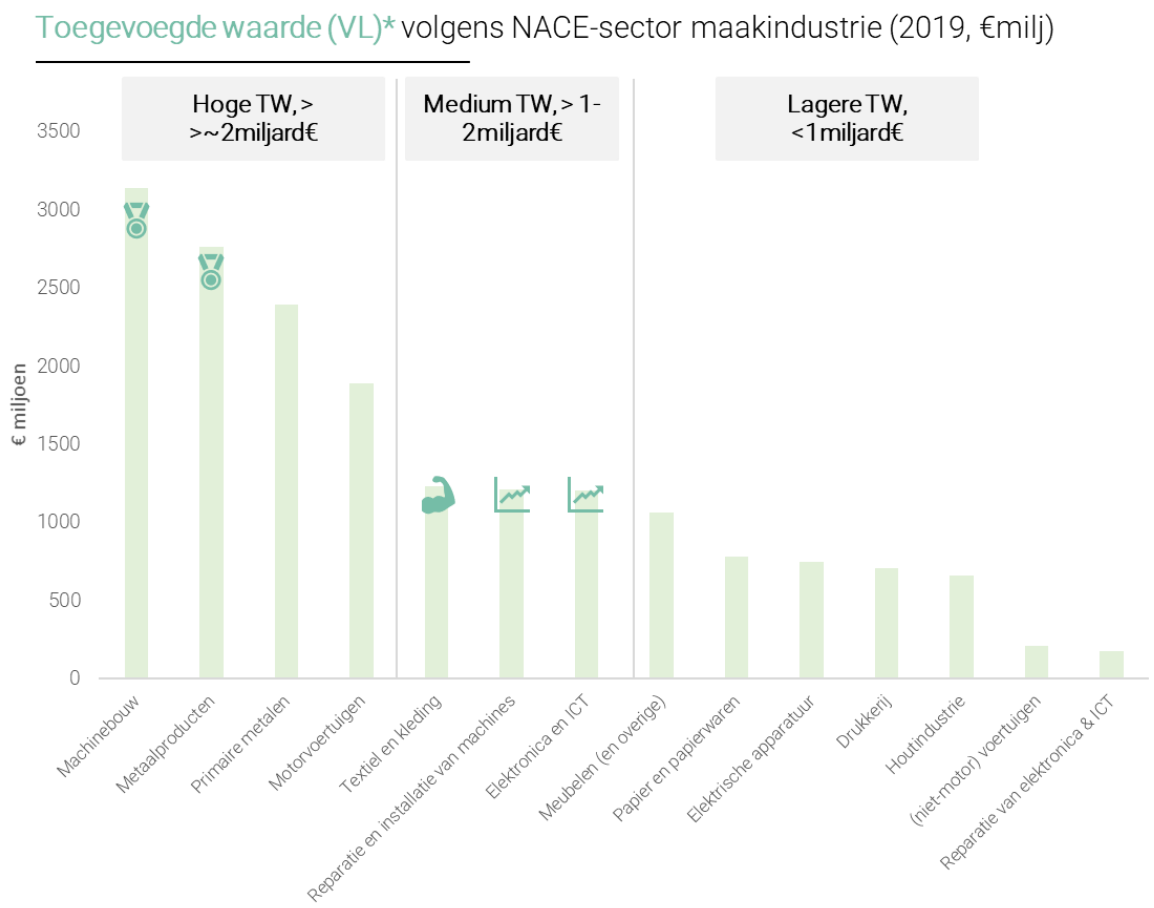


Figuur 4: Enkele richtlijnen rond het identificeren van prioritaire waardeketens.

De identificatie van prioritaire waardeketens gebeurt aan de hand van een analyse van enkele kerncriteria (zoals voorgesteld door de stuurgroep van deze studie):

1. Sterke Vlaamse toegevoegde waarde productie (BBP, tewerkstelling, export)
2. Grote koolstof- en/of materiaalvoetafdruk Vlaamse consumptie (KTon, CO2eq),
3. Circulaire progressiemarge op middellange termijn en potentieel tot inschakeling sociale economie
4. De plaats op de Europese Agenda (dmv verordening, directieves of actieplannen).

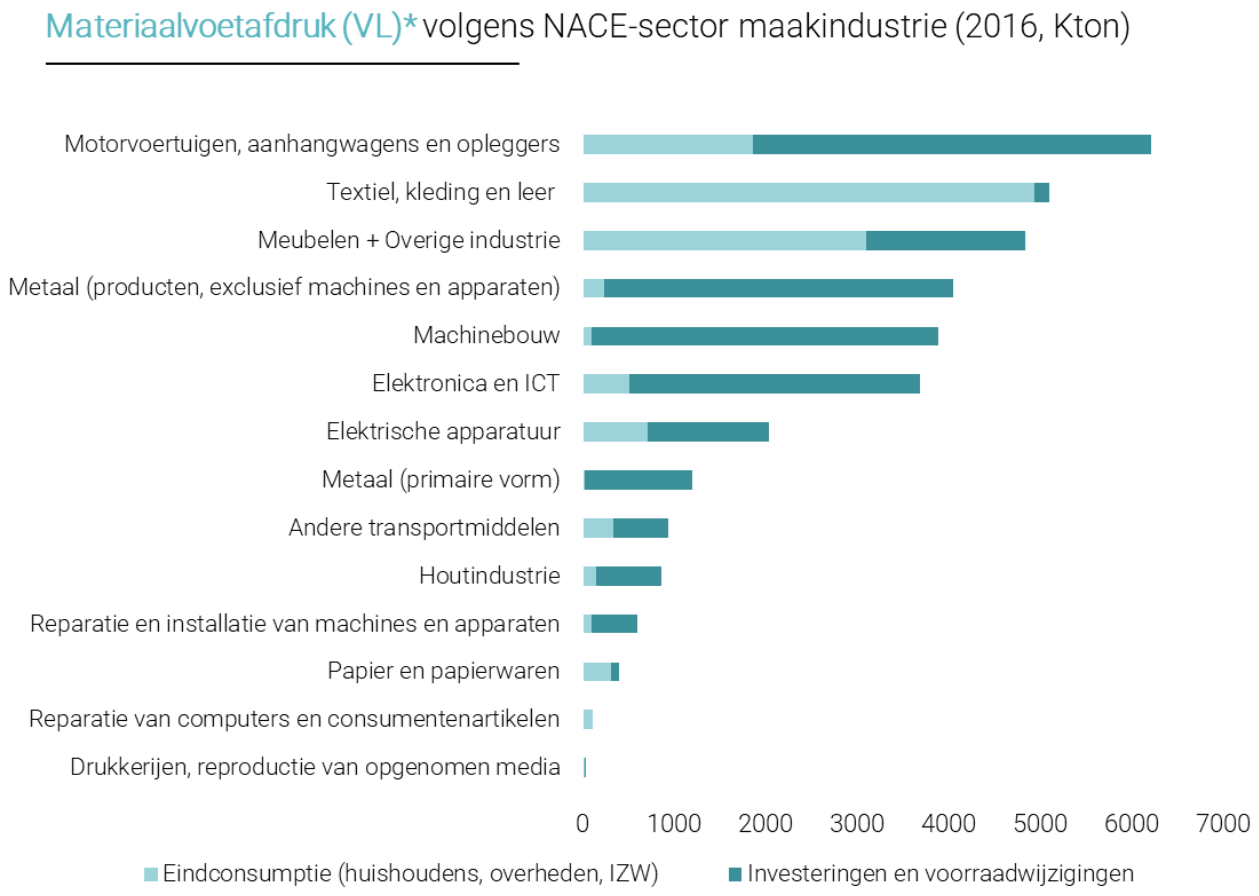
Een werkagenda circulaire maakindustrie focust op waardeketens met grote economische relevantie van de productie-activiteit voor Vlaanderen. Onderstaande figuur toont dat waardeketens rond machinebouw (incl. reparatie), vervaardiging van textiel & kleding en productie van elektronica & ICT ketens met grootste toegevoegde waarde (€ milj) in Vlaanderen en relevant zijn binnen de scope van deze werkagenda.



Figuur 5: Analyse toegevoegde waarde maaksectoren in Vlaanderen (Bron: VITO, Statbel)

- Machinebouw en productie van metalen en metaalproducten zijn bij uitstek de grootste sectoren binnen de maakindustrie in Vlaanderen, zowel in toegevoegde waarde, tewerkstelling als export.
- Reparatie en installatie van machines is groeiend in tewerkstelling en toegevoegde waarde, net zoals vervaardiging van elektronica en ICT
- Textiel en kleding leunt aan bij de 'grotere' sectoren, voornamelijk spinnen & weven van textiel en de vervaardiging van tapijten en technische textiel – welke historisch sterk verankerd zijn in Vlaanderen met diverse multinationale bedrijven.
- Reflectie naar waardeketenvorming en scoping in relatie met andere werkagenda's
    - Materiaaltransitie in de automobielsector is sterk gelinkt aan concepten buiten de circulaire economie zoals elektrificatie, uitwisseling van vervoerswijzen, … en wordt opgenomen in de globale roadmap circulaire economie
    - Productie van metalen is sterke toeleverancier voor sector bouw (50%) en machinebouw; en maakt onlosmakelijk onderdeel uit van deze waardeketens

Een werkagenda circulaire maakindustrie focust op waardeketens met een sterke materiaalvoetafdruk van de Vlaamse consumptie.



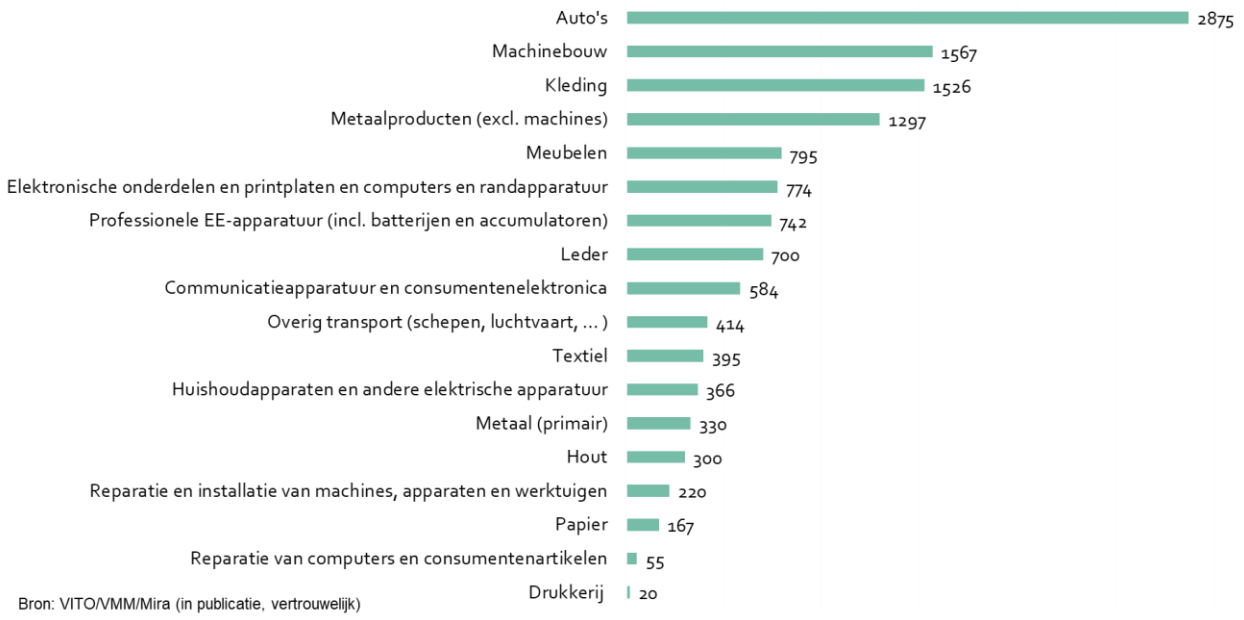
Figuur 6: Materiaalvoetafdruk van de Vlaamse consumptie, zowel vanuit productie in binnen- als buitenland, Bron: VITO/OVAM

Onderstaande figuur toont volgende indrukken:

- Hoogste materiaalvoetafdrukken binnen waardeketens rond **motorvoertuigen, textiel & kleding, meubelen en metalen**
- Motorvoertuigen kent een sterke bedrijfsconsumptie, terwijl textiel en kleding een grote materiaalvoetafdruk kennen **vanuit snelle mode**
- Waardeketen rond elektronica & ICT kennen een aanzienlijke materiaalvoetafdruk gecombineerd met **groot aandeel aan kritische materialen** (kobalt, lithium, …) – met specifieke aandacht voor (herlaadbare) batterijen
- Meubelen valt op met een grote materiaalvoetafdruk, maar eveneens met een reeds sterk **ingeburgerd hergebruikkanaal** (informeel, kringwinkel, digitale platformen, …[5])

Een analyse van de koolstofvoetafdruk (2016, kT CO2eq) geeft soortgelijke resultaten als deze van de materiaalvoetafdruk.

[5] Steunpunt CE: Reuse – the understudies circular economy strategy (link)



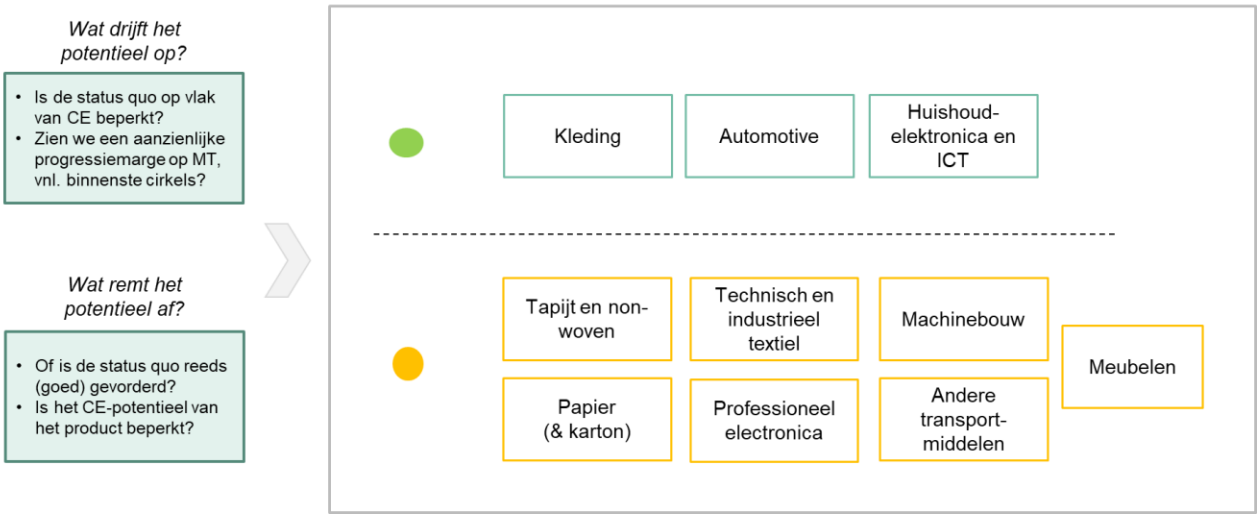
Figuur 7: Koolstofvoetafdruk – bekeken vanuit productperspectief, maximale allocatie materialen en gebruikte hulpstoffen, Bron: VITO/OVAM

Deze voorstudie geeft eveneens een overzicht en appreciatie van het circulaire potentieel die waardeketens binnen de Vlaamse economie, op middellange termijn, kunnen behalen. Dit circulaire potentieel wordt bepaald door:

- **Een drijvende kracht**; mogelijk omdat de status quo op vlak van CE nog steeds beperkt is, en we een aanzienlijke progressiemarge op MLT hebben.
- **Een remmende kracht**; mogelijk omdat de status quo op vlak van CE reeds verder gevorderd is, of het circulaire potentieel van het betrokken product moeilijk te realiseren is.

Deze analyse geeft aan dat consumententextiel en -elektronica en automotive het grootste acceleratiepotentieel hebben. De kwalitatieve overwegingen die dit staven worden opgenomen in de bijlage.

Kleding, E&ICT en automotive hebben een comparatief hoger CE-acceleratiepotentieel

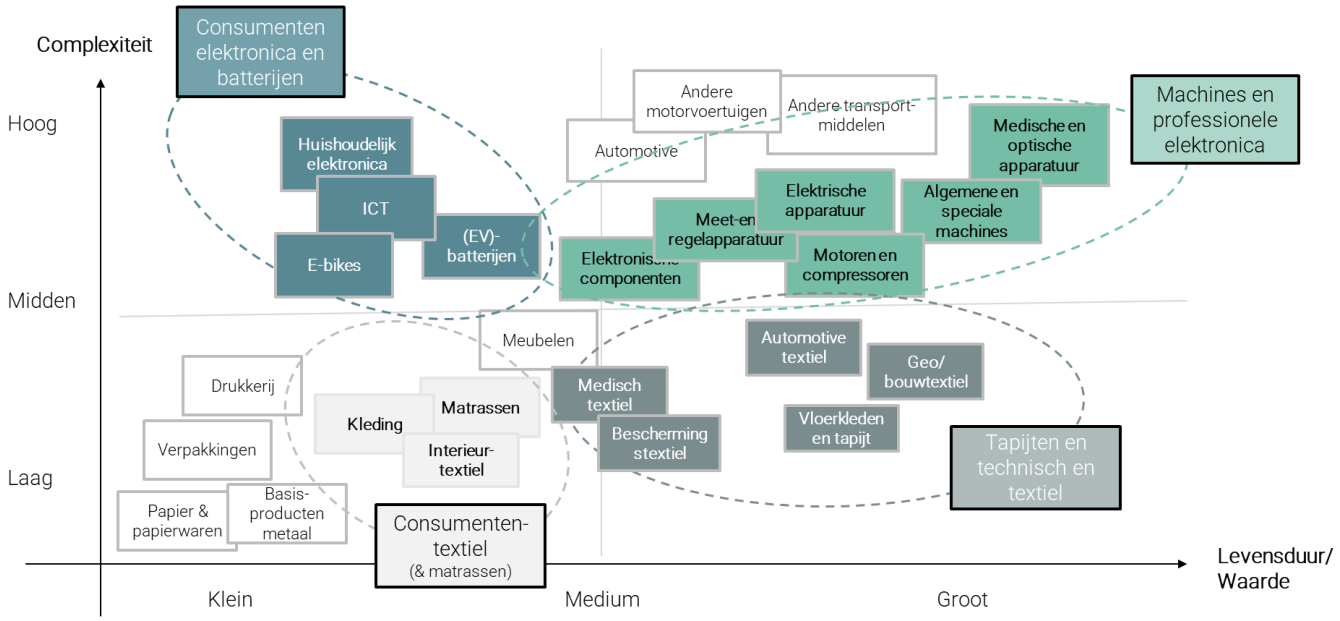


Figuur 8: Circulaire progressiemarge op MLT (kwalitatieve appreciatie)

Conclusie: Het combineren van bovenstaande analyses geeft als conclusie aan dat er voor de waardeketens rond **machinebouw, vervaardiging van textiel & kleding en productie van elektronica & ICT (inclusief batterijen)** een versnelling op Vlaamse niveau door prioritaire inclusie in de werkagenda circulaire maakindustrie potentieel ligt. Deze selectie wordt eveneens gemaakt in afstemming met (de scope van) andere thematische werkagenda's en roadmaps; zoals de werkagenda circulair bouwen en de globale roadmap circulaire economie.

Onderstaande figuren toont de 4 waardeketens die als prioritair binnen deze werkagenda worden beschouwd.

De werkagenda circulaire maakindustrie zet in op 4 ecosystemen van 'gelijkaardige' producten



Waardeketen		Motivering	
Consumenten-textiel	Kleding, Interieur, Bedding	• Sterke Europese agenda (EU Textiles strategy) • Sterk lineaire keten met groot potentieel voor levensduurverlening, hergebruik (en recyclage)	*"Slechts 1% van kledij wordt wereldwijd gerecycleerd tot grondstoffen voor nieuw kledij"*
Tapijten en technisch en textiel	Tapijt, Technisch textiel (protect, auto, indu, …)	• Circulaire basis om op verder te bouwen • Hoogwaardige materialen en stoffen • Sterke en geïntegreerde Vlaamse waardeketen	*" De Vlaamse tapijtensector is de 2e grootste tapijtcluster ter wereld, na de VS – met een enorm exportgehalte"*
Consumenten elektronica en batterijen	Huishouden, ICT, E-bike, Batterij	• Ondanks sterke collectie & recyclage, steeds stijgende consumptiemarkt en veel hergebruikpotentieel • Inschaling sociale economie kansrijk • (EV-)batterijen exploderende markt op MLT	*"1 op de 2 fietsen die op de Belgische markt gebracht worden zijn elektrisch"*
Machines en professionele elektronica	Algemeen, Industrie, Kantoor	• Reeds lange levensduur maar hoog restwaardepotentieel • Sterke Vlaamse sector • Potentieel voor verankering waardeketen dmv nieuwe business modellen obv as-a-service en remanufacturing	*"De Europese remanufacturing industrie wordt verondersteld te verdriedubbelen naar 2030 toe"*

** Omwille van hoge toegevoegde waarde, koolstof- en/of materiaalvoetafdruk, circulaire progressiemarge, marge tot inschakeling sociale economie en aanwezigheid binnen Europese actieplannen (oa CEAP), zie volgende slides*

Figuur 9: Prioritaire waardeketens binnen de brede scope van deze werkagenda (Bron: Möbius)

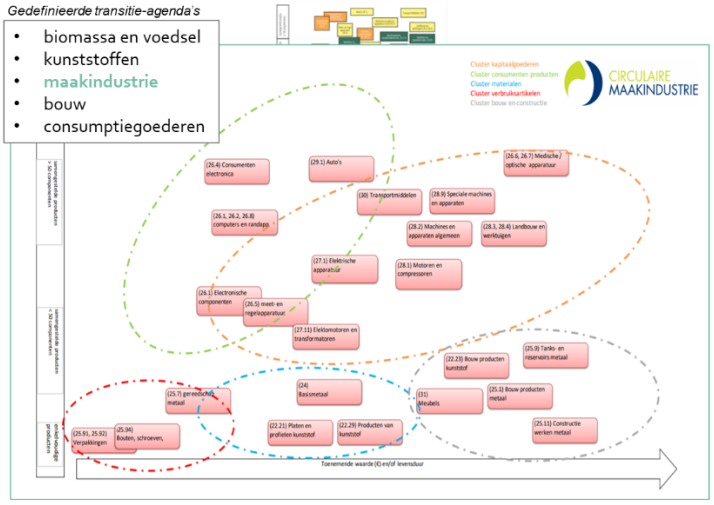
3.3 Internationale perspectieven

Binnen deze voorstudie werd eveneens inzicht verworven in gelijkaardige actieplannen rond de circulaire maakindustrie in andere Europese landen. Zo werd veelvuldig verwezen naar en overlegd met de Nederlandse transitie-agenda circulaire maakindustrie en de Finse "playbook" circular manufacturing.

Afbakening van de maakindustrie – internationaal perspectief

Gedefinieerde transitie-agenda's

- biomassa en voedsel
- kunststoffen
- maakindustrie
- bouw
- consumptiegoederen



Onzeker of deze afbakening exhaustief/definitief is – kan mogelijks geverifieerd worden met Hans Spiegeler (I&W NL)

Circulaire maakindustrie bestaat uit 5 clusters met daarin sectoren die:

- belangrijk zijn voor de Nederlandse economie,
- een grote milieudruk kennen,
- waar al veel maatschappelijke energie bestaat voor de transitie naar een circulaire economie
- en die aansluiten bij de prioriteiten van de Europese Commissie.

Opvallende elementen

- Transitie-agenda bouw geformuleerd maar specifieke bouwmaterialen in scope (metaal, kunststof, meubels)
- Transitie-agenda consumptiegoederen geformuleerd maar consumenten electronica behoort tot de scope van de maakindustrie

Verdere positionering via

- Levensduur/omloopsnelheid
- Complexiteit
- De mate waarin een nationale agenda succesvol kan zijn

Afbakening van de maakindustrie – internationaal perspectief

Eveneens geëvalueerd:

- Andere regio's: London, Spanje, Frankrijk,
- Circular taxonomy EU (niet bruikbaar)

- Finland: focus op **machinery & equipment, marine equipment, energy en transportation**
- Belangrijkste prioritisatiecriteria: exportvolume, tewerkstelling

The following sections take a deep dive into four important ecosystems within the Finnish manufacturing industry

Machinery & Equipment	Marine	Energy	Transportation
Manufacture of machinery and equipment, including e.g. engines and turbines, pumps, compressors and valves, agriculture, forestry, mining and metallurgy machinery, and lifting and handling machinery.	Manufacture of ship parts and marine equipment, such as hull, propulsion and power engines, other systems and solutions and interior equipment.	Manufacture of electrical equipment, such as batteries, accumulators, wiring and wiring devices, electric lighting equipment, transformers and electricity control apparatus.	Manufacture of motor vehicles, trailers and semi-trailers, and their parts and equipment.
Largest sector of the Finnish manufacturing industry, accounting for 13% of Finland's exports and employing 15% of the workforce.	**Over 900 companies with a turnover of EUR 8 billion, of which approximately EUR 1 billion from shipbuilding.**	**Employs over 15 000 people in Finland.**	**Export value of EUR 3 billion with strong expertise in special vehicle manufacturing.**

Bron: https://samfelagsabyrgd.is/assets/2020/05/circular-economy-playbook-for-manufacturing_y1-1.pdf

- Zweden
- Verschillende circulaire transitie-agenda's: plastics, voeding, bouw, hernieuwbare en bio-gebaseerde grondstoffen en manufacturing industrie
- Focus binnen maakindustrie: Textiles (voornamelijk huishoudelijk), innovation critical metals and minerals (batteries and EEA)

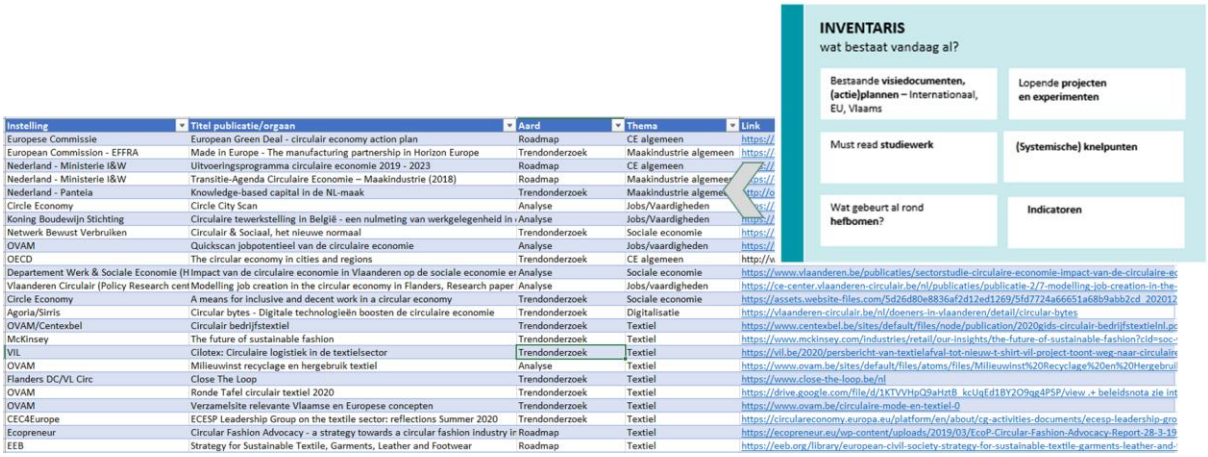
Bron: https://www.government.se/4ad42c/contentassets/d5ab250cf59a47b38feb8239eca1f6ab/circular-economy--strategy-for-the-transition-in-sweden

Figuur 10: Vergelijking met gelijkaardige actieplannen circulaire maakindustrie in Europa (Nederland, Finland, Zweden)

4. Benchmarkanalyse: identificatie van bestaande concepten

Na identificatie van de prioritaire waardeketens waren, werd een benchmarkanalyse uitgevoerd rond deze ketens (met specifieke aandacht voor de horizontale hefbomen binnen de maakindustrie). We verzamelden recente informatie – reeds gepubliceerd of zo goed als klaar voor verspreiding - en maakten een inventaris op met al deze bronnen. Het gaat hierbij om 'bestaande zowel strategie- en visiedocumenten, actieplannen als onderzoeken en studies en dit op verschillende niveaus (internationaal, Europees, Vlaams of van een consortium van enkele organisaties). Gaandeweg startten we ook het inventariseren van gedefinieerde projecten (lopende of klaar om op te starten) op – aangezien deze projecten **een brede basis zullen vormen voor de werkagenda circulaire maakindustrie**

Dit gedeelte van het studiewerk gebeurde voornamelijk via 'desk research', namelijk individueel opzoekingswerk via beschikbare online bronnen of documenten aangekregen via stakeholders in het traject. Het resultaat is een i**nventarisatie-overzicht in Excel** met meer dan 280 verschillende bronnen.

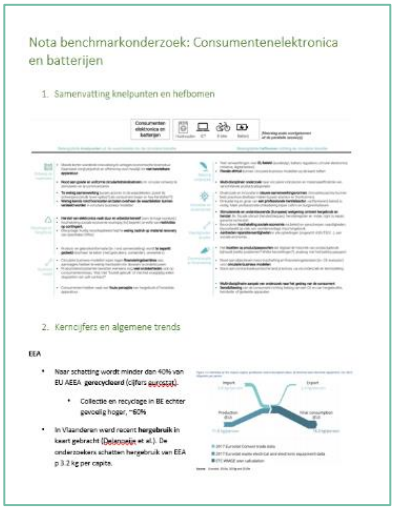


Instelling	Titel publicatie/orgaan	Aard	Thema	Link
Europese Commissie	European Green Deal - circulair economy action plan	Roadmap	CE algemeen	https://
European Commission - EFFRA	Made in Europe - The manufacturing partnership in Horizon Europe	Trendonderzoek	Maakindustrie algemeen	https://
Nederland - Ministerie I&W	Uitvoeringsprogramma circulaire economie 2019 - 2023	Roadmap	CE algemeen	https://
Nederland - Ministerie I&W	Transitie-Agenda Circulaire Economie – Maakindustrie (2018)	Roadmap	Maakindustrie algemeen	https://
Nederland - Panteia	Knowledge-based capital in de NL-maak	Trendonderzoek	Maakindustrie algemeen	http://
Circle Economy	Circle City Scan	Analyse	Jobs/Vaardigheden	https://
Koning Boudewijn Stichting	Circulaire tewerkstelling in België - een nulmeting van werkgelegenheid in	Analyse	Jobs/Vaardigheden	https://
Netwerk Bewust Verbruiken	Circulair & Sociaal, het nieuwe normaal	Trendonderzoek	Sociale economie	https://
OVAM	Quickscan jobpotentieel van de circulaire economie	Analyse	Jobs/vaardigheden	https://
OECD	The circular economy in cities and regions	Trendonderzoek	CE algemeen	http://w
Departement Werk & Sociale Economie (H	Impact van de circulaire economie in Vlaanderen op de sociale economie er	Analyse	Sociale economie	https://www.vlaanderen.be/publicaties/sectorstudie-circulaire-economie-impact-van-de-circulaire-ec
Vlaanderen Circulair (Policy Research cent	Modelling job creation in the circular economy in Flanders, Research paper	Analyse	Jobs/vaardigheden	https://ce-center.vlaanderen-circulair.be/nl/publicaties/publicatie-2/7-modelling-job-creation-in-the-
Circle Economy	A means for inclusive and decent work in a circular economy	Trendonderzoek	Sociale economie	https://assets.website-files.com/5d26d80e8836af2d12ed1269/5fd7724a66651a68b9abb2cd_202012
Agoria/Sirris	Circular bytes - Digitale technologieën boosten de circulaire economie	Trendonderzoek	Digitalisatie	https://vlaanderen-circulair.be/nl/doeners-in-vlaanderen/detail/circular-bytes
OVAM/Centexbel	Circulair bedrijfstextiel	Trendonderzoek	Textiel	https://www.centexbel.be/sites/default/files/node/publication/2020glds-circulair-bedrijfstextielnl.pd
McKinsey	The future of sustainable fashion	Trendonderzoek	Textiel	https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/the-future-of-sustainable-fashion?cid=soc-
VIL	Cilotex: Circulaire logistiek in de textielsector	Trendonderzoek	Textiel	https://vil.be/2020/persbericht-van-textielafval-tot-nieuw-t-shirt-vil-project-toont-weg-naar-circulaire
OVAM	Milieuwinst recyclage en hergebruik textiel	Analyse	Textiel	https://www.ovam.be/sites/default/files/atoms/files/Milieuwinst%20Recyclage%20en%20Hergebrui
Flanders DC/VL Circ	Close The Loop	Trendonderzoek	Textiel	https://www.close-the-loop.be/nl
OVAM	Ronde Tafel circulair textiel 2020	Trendonderzoek	Textiel	https://drive.google.com/file/d/1KTVVHpQ9aHrtB_kcUgEd1BY2O9gg4P5P/view ,+ beleidsnota zie ins
OVAM	Verzamelsite relevante Vlaamse en Europese concepten	Trendonderzoek	Textiel	https://www.ovam.be/circulaire-mode-en-textiel-0
CEC4Europe	ECESP Leadership Group on the textile sector: reflections Summer 2020	Trendonderzoek	Textiel	https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/about/cg-activities-documents/ecesp-leadership-gro
Ecopreneur	Circular Fashion Advocacy - a strategy towards a circular fashion industry in	Roadmap	Textiel	https://ecopreneur.eu/wp-content/uploads/2019/03/EcoP-Circular-Fashion-Advocacy-Report-28-3-19
EEB	Strategy for Sustainable Textile, Garments, Leather and Footwear	Roadmap	Textiel	https://eeb.org/library/european-civil-society-strategy-for-sustainable-textile-garments-leather-and-

Figuur 11: Schermafbeelding geïnventariseerde bestaande concepten mbt de geprioriteerde waardeketens en horizontale hefbomen

De geïnventariseerde informatie werd eveneens **geïnterpreteerd.** Per prioritaire waardeketen werden **sprekende cijfers samengebracht over de mate van circulariteit** in de waardeketen (bv. grootte van de reststromen, kanalen van verwerking, huidige EOL-opties, ...). Ook werden bestaande **knelpunten en hefbomen voor een circulaire transitie** in elke waardeketen beschreven. Dit leidde per waardeketen tot een benchmarknota. Deze nota's volgen steeds de volgende inhoudstabel:

- Samenvatting knelpunten en hefbomen
- Kerncijfers en algemene trends
- Knelpunten uit desk research en klankbordevent (zie volgende hoofdstuk)
- Hefbomen uit desk research en klankbordevent (zie volgende hoofdstuk)
- Samenvatting lopende projecten voornamelijk uit klankbordevent (zie volgende hoofdstuk)


Nota benchmarkonderzoek: Consumentenelektronica en batterijen

1. Samenvatting knelpunten en hefbomen

2. Kerncijfers en algemene trends

Ondanks dat we tot vier prioritaire waardeketens kwamen, werden diverse **andere waardeketens** eveneens aangeraakt in deze studie.

- De informatie over de stand van zaken bij **batterijen** namen we mee op in de benchmarknota rond consumentenelektronica. Voor deze specifieke keten werden diverse diepte-interviews uitgevoerd (zie hoofdstuk 6) teneinde de belangrijkste ambities en mogelijke opportuniteiten voor deze keten te kunnen formuleren. Deze werden echter niet doorsproken in focusgroepen
- Ook **meubelen en matrassen** zijn zo aparte waardeketens die niet expliciet behandeld werden in de volgende stappen. Wel werd een benchmarknota opgemaakt en een beperkt aantal partijen geïnterviewd (zie hoofdstuk 6) met betrekking tot meubelen. Voor matrassen werden stakeholders in de focusgroepen betrokken (zie hoofdstuk 6) en geloven we dat er voldoende andere projecten lopen op vandaag om de circulaire transitie binnen de beddingketen te versnellen (denk hierbij aan de opgestarte UPV, de Flanders Recycling Hub waarin matrassen als specifieke stroom wordt behandeld, ..). Deze acties maakten het mogelijk om voor meubelen en matrassen een aantal sleutelconclusies te formuleren, zonder concrete ambities en werkpaden te identificeren.

5. Klankbordevent

Op 16 maart brachten we meer dan 60 andere geëngageerde organisaties (+80 stakeholders) samen rond de digitale tafel van het klankbordevent **"Naar een Vlaamse circulaire maakindustrie".** Dit had als doelstelling om:

- hen te informeren over het aangevatte traject werkagenda circulaire maakindustrie

- hen te engageren om mee te werken aan de verdere ontwikkeling en uitrol van de werkagenda
- hen een eerste keer te bevragen over de knelpunten en hefbomen die zij zien voor een circulaire maakindustrie en de **geprioriteerde waardeketens in het bijzonder**.

Het klankbordevent werd opgedeeld in een plenair en een break-out gedeelte (parallelle sessies). Tijdens het plenair gedeelte verwierf men inzicht in het belang en opzet van het traject en hoorde men inspirerende visies van het beleid, kennisinstellingen en peers in de industrie zelf. Nadien volgden 8 workshops, twee per waardeketen (consumententextiel & bedding, technisch textiel & tapijten, consumentenelektronica, machines & professioneel elektronica) om samen knelpunten en oplossingen te formuleren voor een circulaire transitie. Het volledige programma zag er als volgt uit:

Deel 1: Plenair gedeelte
13u – 13u50

- Welkomstwoord: Minister Hilde Crevits
  Vlaams minister van Economie, Innovatie, Werk, Sociale economie en Landbouw
  Vlaamse ambities binnen de circulaire maakindustrie
- Praktijkgetuigenis: Julie Lietaer (ESG) – Dominiek Plancke (ETAP Lighting)
  Kansen binnen de circulaire transitie voor Vlaamse maakbedrijven
- Een Europese blik: Maarten Dubois (OESO)
  Het belang van de circulaire economie voor de maakindustrie, een Europese blik
- De werkagenda circulaire maakindustrie: Patrick Vandenbossche (Agoria) – Mathias Fahy (Möbius)
  De Vlaamse versnelling binnen de circulaire maakindustrie

Case getuigenis van een circulaire doener (5')

Deel 2: Parallelle sessies
14u – 15u40

Ronde 1 (45')
Welke systemische knelpunten komen bovendrijven in de circulaire waardeketen?

Ronde 2 (50')
Welke oplossingsrichtingen zien we? Hoe kaderen deze in de horizontale hefbomen?

Wrap-up en volgende stappen (20')

Als organisatoren kunnen we tevreden terugblikken op zowel het verloop als de inhoud van het klankbordevent. We kregen goede en interessante sprekers te horen in het plenair gedeelte en zijn dankbaar dat ze verschillende invalshoeken belichtten. We faciliteerden waardevolle parallelle sessies, doch met een verschillende intensiteit van interactie tussen de deelnemers.

Op de website van Vlaanderen Circulair valt het klankbordevent te herbeleven. Je vindt er:

- een samenvatting van de namiddag
- de opname en presentatie van het plenair gedeelte
- fiches met de resultaten van de parallelle sessies, zowel overkoepelend als per waardeketen

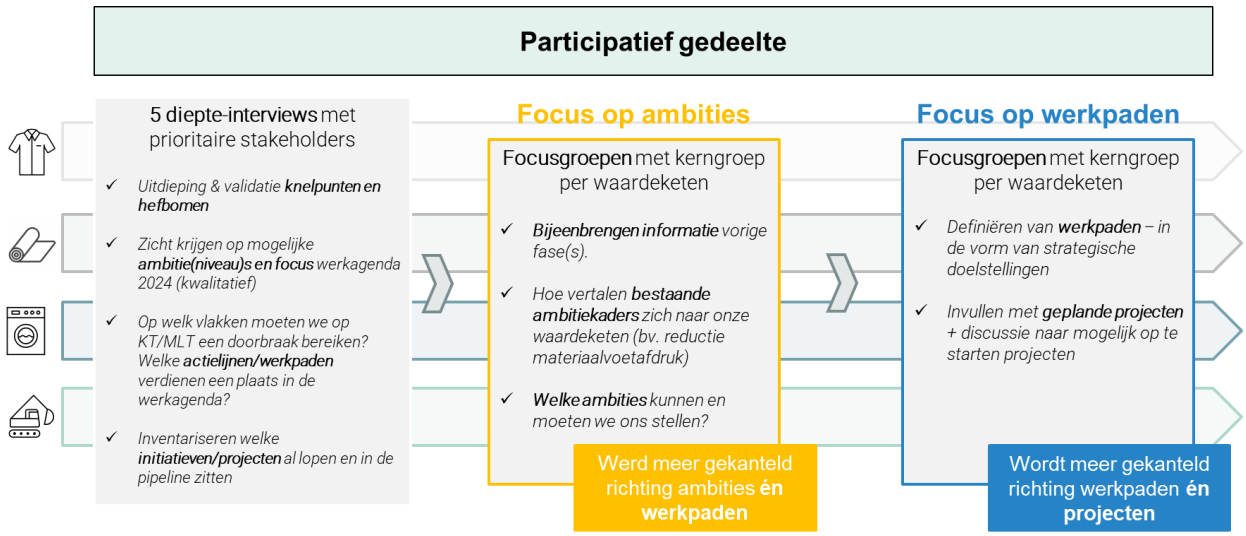
In onderstaande rode draad doorheen het klankbordevent lees je:

- Welke knelpunten de CE-transitie in de weg staan;
- Welke oplossingen de deelnemers zien als hefboom naar de CE-transitie;
- Welke lopende en op te starten projecten zich in het netwerk bevinden.

Figuur 12: Belangrijkste algemene knelpunten en oplossingen richting een circulaire economie, overheen waardeketens

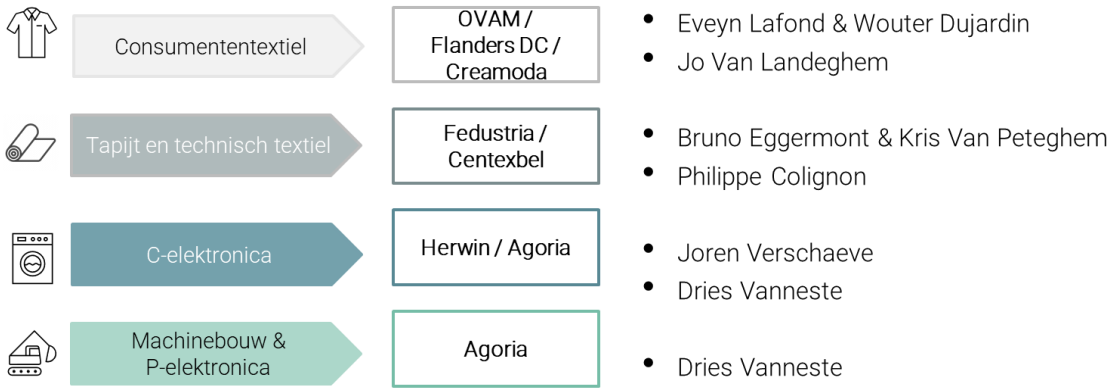
6. Trendanalyse

Met het klankbordevent gaven we het startschot voor een **meer gefocust traject per waardeketen**. Dit bestond uit een **reeks diepte-interviews** (5 à 7 per waardeketen) om de reeds verzamelde knelpunten en hefbomen uit te diepen, gevolgd door **twee focusgroepen per prioritaire waardeketen** om enerzijds het ambitieniveau voor een circulaire transitie vast te leggen en anderzijds de nodige werkpaden of actielijnen richting een oplossing te formuleren.



Figuur 13: Aanpak participatief gedeelte trendanalyse via focusgroepen en interviews

In deze gefocuste trajecten per waardeketen werden **verschillende organisaties uit het werkveld** (zowel bedrijven als sectororganisaties; zowel ondernemers, industriële producenten als verwerkers; ...) betrokken. Deze organisaties werden uitgenodigd naar aanleiding van hun deelname aan het klankbordevent, aangedragen door de stuurgroep of gerekruteerd uit het eigen netwerk van Möbius. Dit participatief traject heeft tot doelstelling om het circulair engagement van de organisaties aan te scherpen en de ambitievorming zoveel als mogelijk te aligneren op de ervaringen uit de praktijk. Tot slot werd eveneens **een trekker per waardeketen** aangeduid, om samen de focusgroepen en volgende stappen voor de desbetreffende waardeketen voor te bereiden. Een overzicht van de subtrekkers per waardeketen wordt hieronder weergeven. Het aanduiden van deze trekkers moet bijdragen tot een duurzaam 'trekkerschap' van de uiteindelijke werkagenda:



Figuur 14: Overzicht trekkers per waardeketen

6.1 Diepte-interviews per waardeketen

De trendanalyse werd opgestart met als doelstelling om per waardeketen de belangrijkste ambities, werkpaden richting deze ambities en zelf reeds kansrijke projecten te identificeren. Deze zouden verder geconsolideerd worden via focusgroepen.

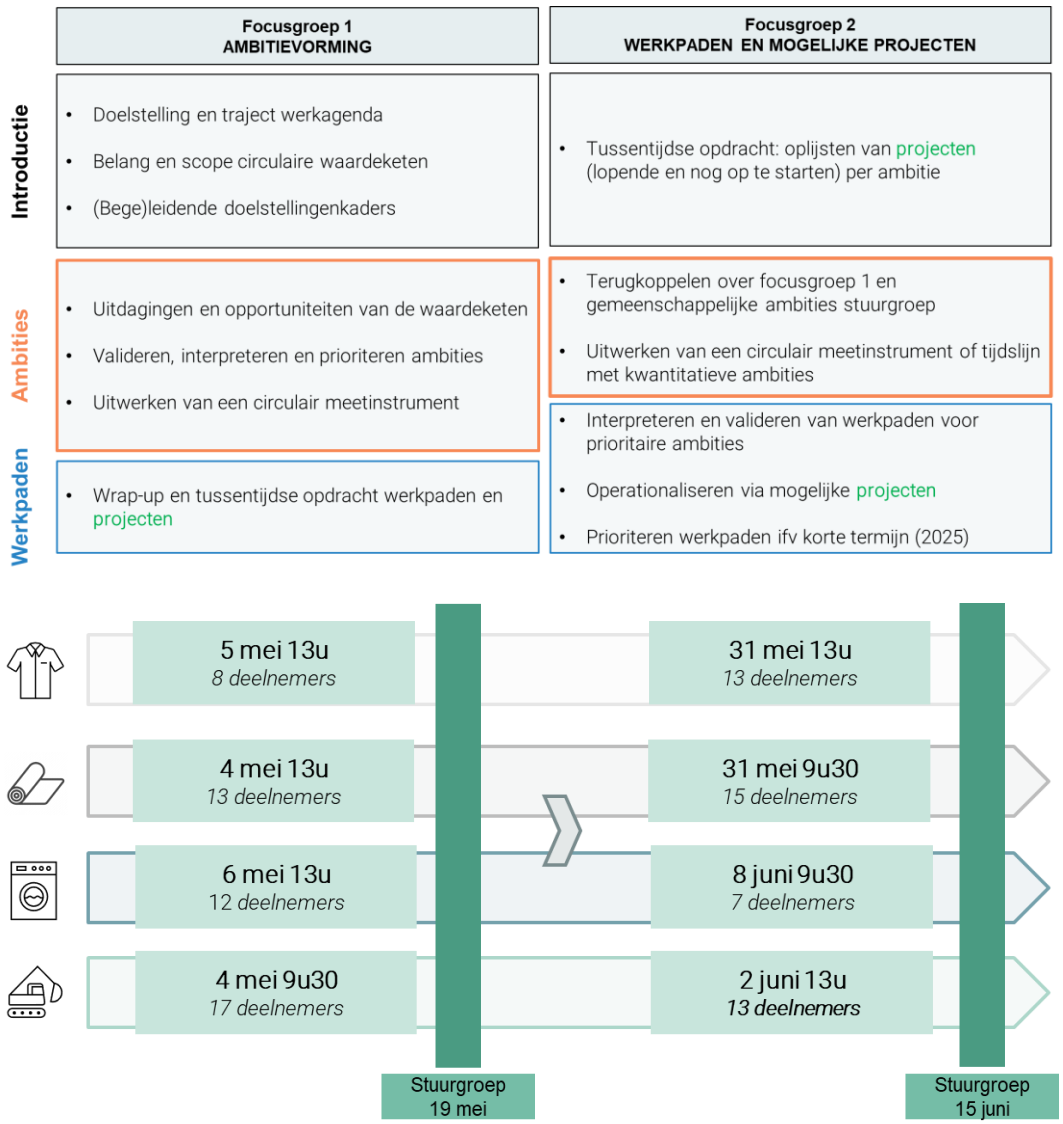
De reeks interviews werden uitgevoerd vanaf half april, telkens met 1 à 2 vertegenwoordigers uit de betrokken (stakeholder)organisatie en dit gedurende 1,5uur (tot 2uur). We hanteerden hiervoor een semi-gestructureerde vragenlijst die de deelnemers op voorhand konden doornemen. Deze vragenlijst personaliseerden we verder op maat van de interviewee en goten we in een interviewgids in Powerpoint als leidraad voor het interview. Volgende elementen vormden de ruggengraat van de interviewgids:

- Welke **knelpunten en hefbomen** dient een werkagenda circulaire maakindustrie rond jouw waardeketen versneld aan te pakken/weg te werken?
- Wat is een mogelijke **prioritaire focus** voor een werkagenda circulaire maakindustrie in jouw waardeketen? Wat dient sneller aangepakt te worden via deze werkagenda?
    - Welke circulaire strategieën: Collectie/sortering/recyclage, hergebruik, refurbishment/ remanufacturing, reparatie, onderhoud, levensduurverlenging?
    - Welke waardeproposities: branding, kostenreductie, deeleconomie, product-dienstsysteem?
- Welke **concrete effecten of ambitie(s)** zou deze werkagenda zichzelf kunnen stellen op korte termijn (tegen 2024) en middellange termijn (tegen 2030)?
    - Om deze effecten te realiseren, op welke vlakken moeten we op korte en middellange termijn **een doorbraak** bereiken?
    - Welke **actielijnen/werkpaden** verdienen hiervoor een plaats in de werkagenda?
- Welke **initiatieven en projecten** lopen momenteel of zitten in de pipeline?
- Welke mogelijkheden zie je vandaag naar stimuli voor **ondernemen en innovatie** in de waardeketen van technisch textiel? Hoe kan dit versterkt worden in de toekomst?
- Welk **benodigd onderzoek** kan de transitie naar een circulaire economie versnellen?

We ervaarden een goede **spreiding van expertises over de interviewees** heen. Ieder van hen had een duidelijk te onderscheiden insteek (van consumentenperspectief over ontwerpmogelijkheden tot onderzoeksnoden) en tegelijk kwamen een **aantal duidelijke prioriteiten** bovendrijven (zoals de nodige focus op circulair ontwerp of recyclage). Interviewees gaven telkens aan bereid te zijn om zich **verder te engageren** in het traject van de werkagenda via de focusgroepen.

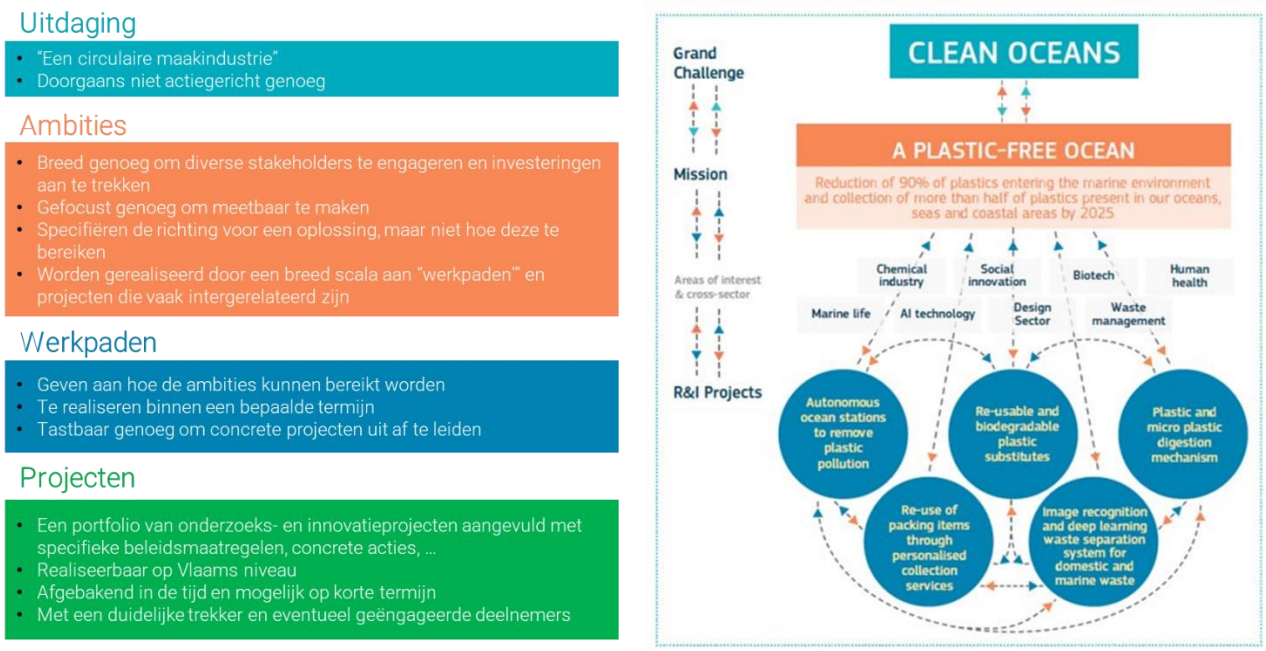
6.2 Focusgroepen

De **focusgroepen** per waardeketen organiseerden we in mei, met een eerste reeks aan het begin van de maand en de tweede reeks drie weken later.



Figuur 15: Overzicht van planning en deelnemers voor de reeksen focusgroepen

De aanpak van de focusgroepen was gelijkaardig over de waardeketens heen, mits enkele variaties in oefeningen afhankelijk van de beschikbare gegevens en circulaire maturiteit in de waardeketen. Met de reeks focusgroepen mikten we erop om zowel **ambities, werkpaden als projecten** te kunnen definiëren voor de circulaire transitie van de desbetreffende waardeketen. Het onderscheid tussen deze verschillende niveaus om onze uitdaging 'een circulaire maakindustrie' te bereiken, staan in de figuur hieronder beschreven:



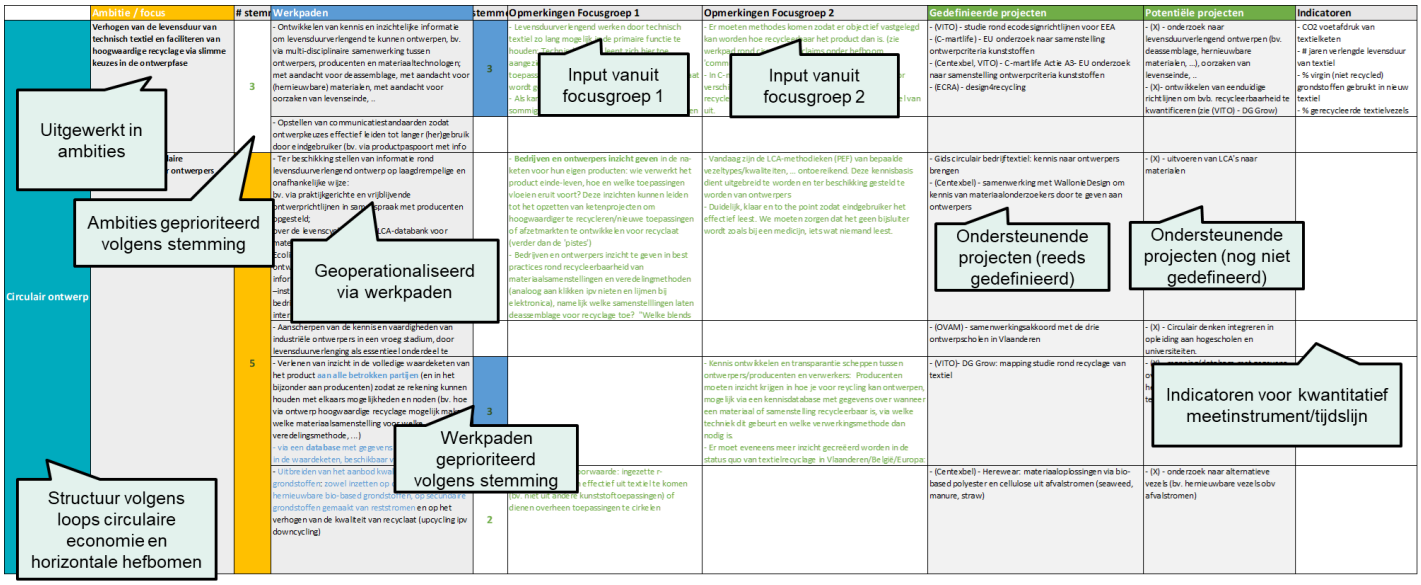
Figuur 16: Raamwerk van missiegedreven innnovatie volgens Mariana Mazzucato (ambities, werkpaden en projecten), zoals toegepast in dit traject.

In **de eerste focusgroep** lag de focus op de ambitievorming. We namen de deelnemers mee in het traject richting de werkagenda en schetsten het belang en de scope hiervan. Ook stonden we kort stil bij de bestaande kaders met doelstellingen voor een circulaire economie. Vervolgens vatten we de kern van de sessie aan door de reeds geformuleerde ambities en werkpaden voor de waardeketen voor te stellen (input uit diepte-interviews). Gaandeweg vroegen we de deelnemers om feedback op deze ambities. In deze digitale sessies verzamelden we de input via post-its op een online whiteboard (Miro), waarna we op gestructureerde wijze een grondige discussie konden voeren over de ambities, en dit gestructureerd per circulaire strategie of hefboom. Vervolgens verzochten we alle deelnemers om aan te geven welke ambities volgens hen prioritair (op korte termijn, tussen nu en 2025) zijn om aan te pakken. Hiervoor kon elke deelnemer drie stemmen uitbrengen. In de focusgroep rond de waardeketen consumentenelektronica voegden we ook een oefening toe rond het uitwerken van een circulair meetinstrument (zie de 2e focusgroep).

Tussen de twee focusgroepen in vroegen we de groep om de werkpaden (deze zijn net als de ambities gestructureerd volgens de circulaire strategieën en hefbomen) nog eens door te nemen en aan te vullen met projecten die deze kunnen operationaliseren. Dit konden zowel projecten zijn die al uitgevoerd worden, projecten die klaar staan om op te starten of projecten die nog niet gedefinieerd zijn en waardevol zijn om het werkpad te realiseren.

<u>Conclusie:</u> We leerden dat het grondig in kaart brengen van lopende en (door)lopende projecten een belangrijke basis is voor de werkagenda. Er gebeurt op vandaag immers al veel binnen de maakindustrie al is dit erg verspreid en worden de resultaten uit projecten niet stelselmatig gedeeld met een brede groep belanghebbenden.

In de tweede focusgroep lag de focus dan op de werkpaden. We startten met een terugkoppeling over de reeds vastgelegde ambities en trachten deze te onderbouwen met indicatoren. Voor de twee waardeketens rond consumentenproducten beschikten we over recente cijfers dankzij de studie 'CE monitor' van het Vlaamse Steunpunt Circulaire Economie die we reeds konden inkijken voor de publicatie. Op basis daarvan voerden we een denkoefening uit om kwantitatieve ambities te definiëren over de circulaire maakindustrie in 2030. Voor de twee waardeketens rond professionele producten beperkten we ons tot een denkoefening over een circulair meetinstrument, waarbij we nadachten over relevante indicatoren om de circulaire transitie te meten en monitoren. Vervolgens zoomden we in op een selectie aan werkpaden. We verzamelden feedback hierop en bespraken welke bijkomende projecten nodig zijn om de ambitie waar te maken. Ook hier vroegen we tot slot aan de deelnemers om aan te duiden weke werkpaden ze als prioritair beschouwden. Elke deelnemer kreeg hier vijf stemmen voor, met uitzondering van de waardeketen technisch textiel en tapijten, waar we in tijdsnood geraakten.



Figuur 17: Overzichtsinventaris van ambities, werkpaden en projecten per waardeketen

Ook bij de focusgroepen ervaarden we een goede **variatie aan gemotiveerde deelnemers die verschillende perspectieven** aanbrachten. De deelnemende bedrijven - die sterk geïnteresseerd en geëngageerd zijn om in deze werkagenda mee te werken – zijn grotendeels de koplopers op vlak van een circulaire economie. We leren hierbij dat we voorzichtig moeten zijn om concepten waar al sterk rond gewerkt is als verworven te beschouwen. Zelfs in deze groep blijkt bijvoorbeeld dat circulair aankopen – een hefboom waarrond reeds verschillende werkpaden zijn 'opgestart' – zeker en vast nog niet is ingebed bij private en publieke aankopers.

7. Vastleggen ambities en actielijnen op waardeketen niveau

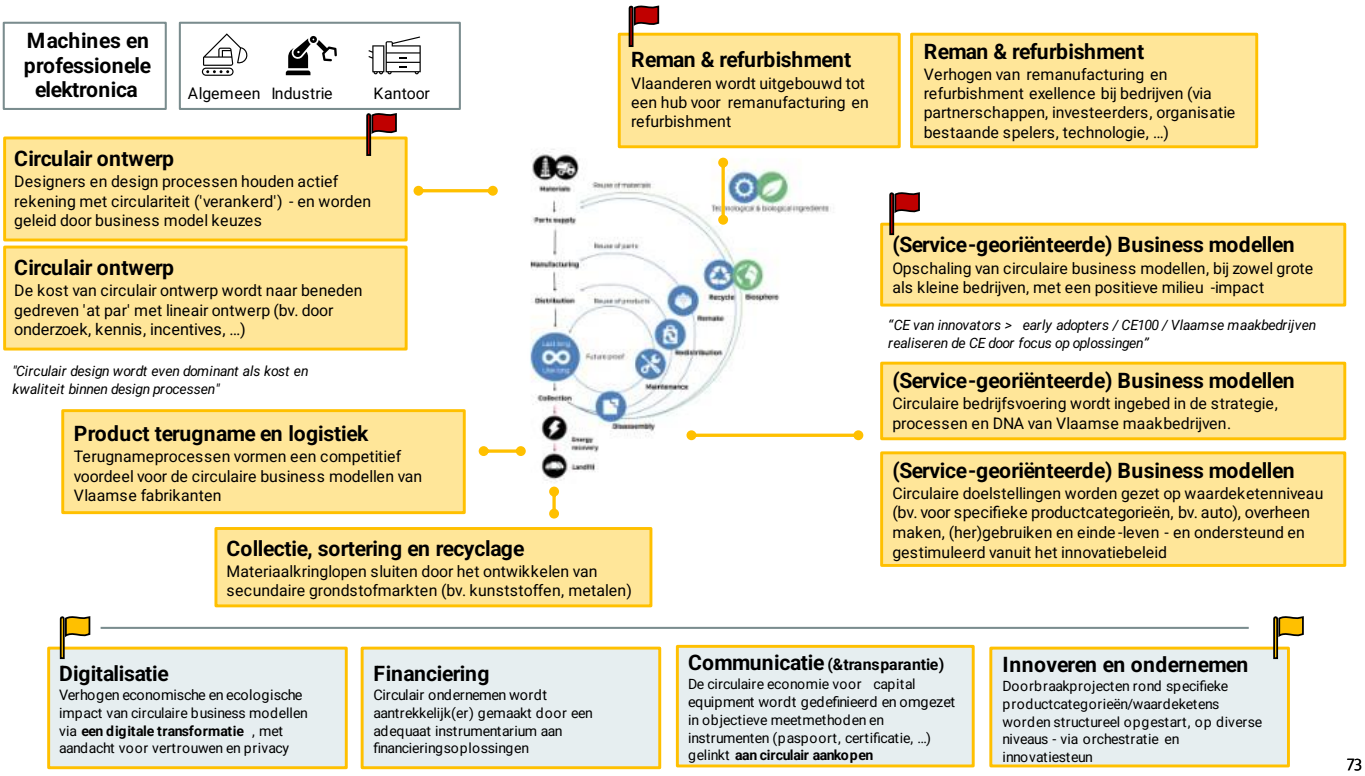
Met alle informatie verzameld in de benchmark- en trendanalyse beschikten we over een omstandige verzameling input voor het formuleren van ambities en actielijnen per waardeketen.

De aanpak van deze studie voorziet er expliciet in om eerste ambities en werkpaden per waardeketen te definiëren (hoofdstuk 8) – alvorens deze te veralgemenen op een hoger niveau van de Vlaamse maakindustrie (hoofdstuk 9)

Zoals reeds te lezen was in het vorige hoofdstuk deden we dit gaandeweg doorheen de trendanalyse, teneinde reeds een eerste versie van de formulering te kunnen voorleggen in de focusgroepen en hier feedback op te kunnen verzamelen. Vervolgens presenteerden we de aangepaste versie van de ambities en werkpaden **aan de stuurgroep**, om op die manier opnieuw feedback te krijgen en naar een finale formulering toe te kunnen werken.

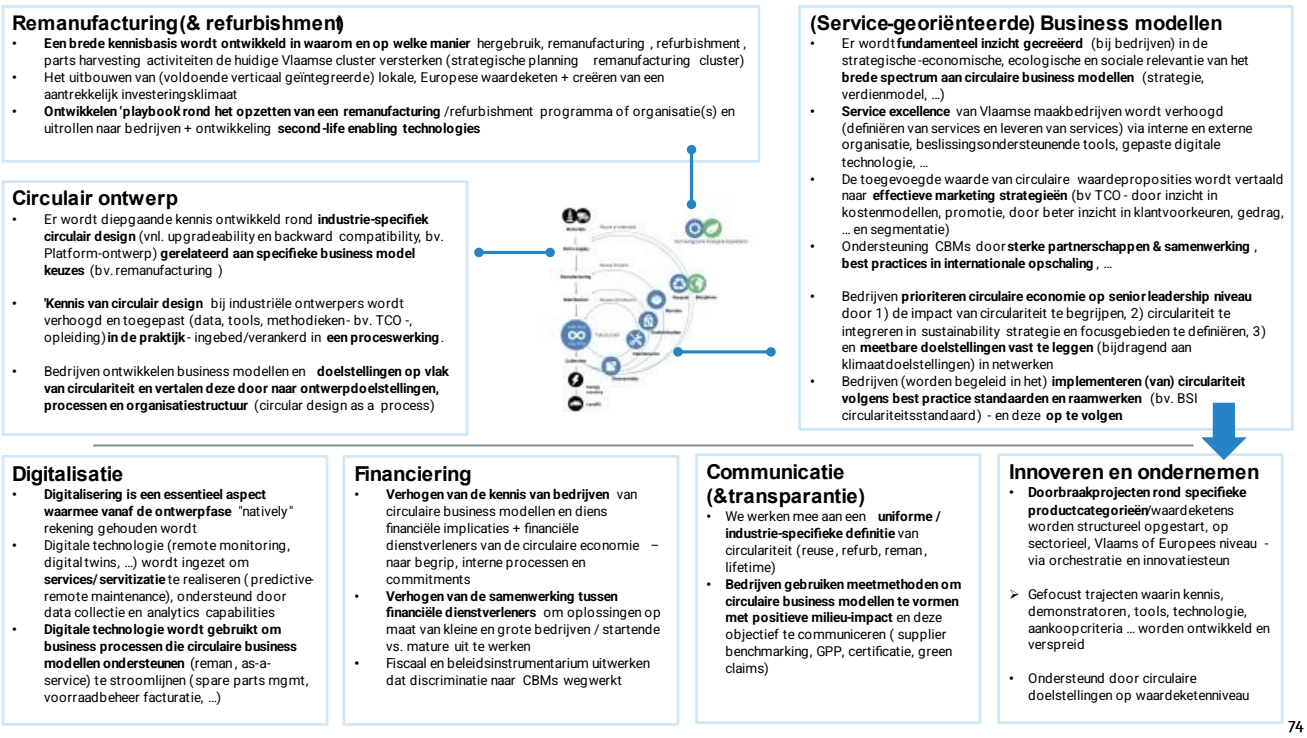
Met deze ambitievorming kijken we zowel naar **de korte (2024) als middellange termijn (2030) voor de werkagenda.** De droombeelden op (erg) lange termijn (2050) kaderen in de overkoepelende roadmap circulaire economie terwijl we in deze werkagenda **het (rollende) programma voor de eerstkomende jaren schrijven.** We focussen hierbij op gedeelde ambities ('ambitiekaart') tussen privaat-publieke partners, eerder dan op een resem beleidsdoelstellingen. Een belangrijk aandachtspunt hierbij was dat we onze werkpaden afstemmen op de werking in **de hele waardeketen**, eerder dan deze enkel te richten op de producenten. We trachten duidelijk **effecten** te definiëren die de werkagenda kunnen leiden en samen in te schatten 'waar de lat kan liggen', bijvoorbeeld "Verlagen externe afhankelijkheid van kritieke materialen" of "Verhogen circulair begrip en kennis bij de Vlaamse consument (zowel professioneel als huishoudelijk)".

Een voorbeeld van een visueel overzicht **van de ambities** voor de waardeketen professioneel elektronica en machinebouw vind je hieronder. Deze zijn ook allen terug te vinden in de overzichtsinventarissen zoals vermeld in het vorige hoofdstuk.



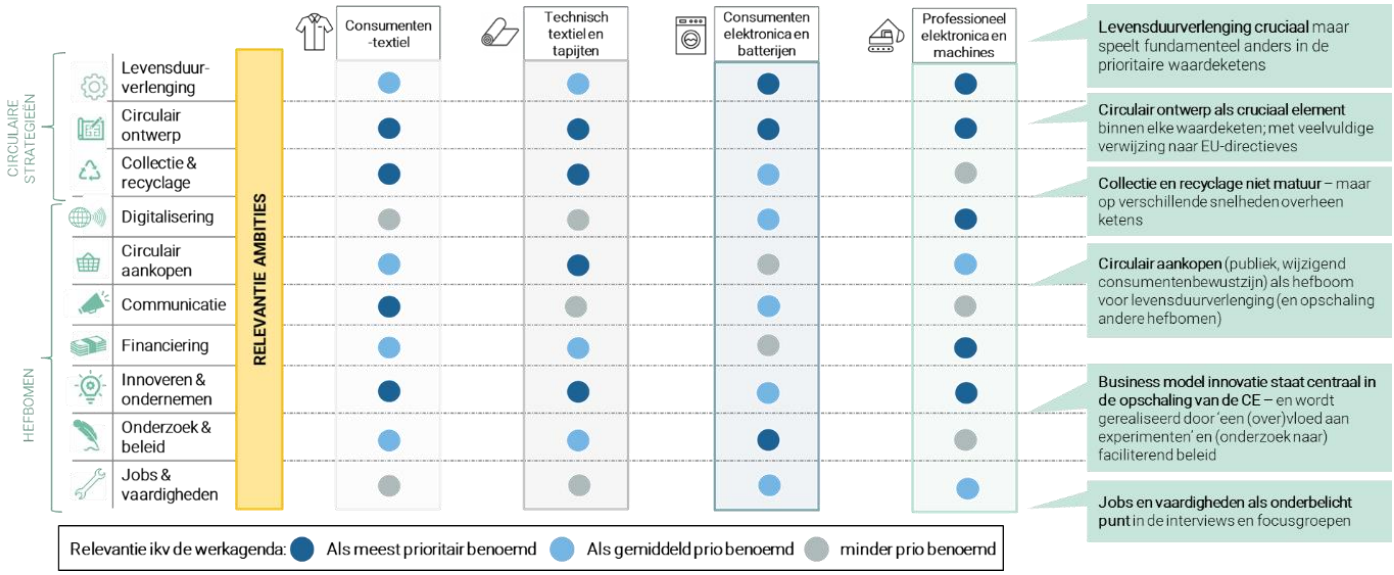
Figuur 18: Overzicht van de gedefinieerde ambities voor de waardeketen machinebouw en professioneel elektronica

Deze ambities werden eveneens geoperationaliseerd via concrete(re) werkpaden, waarvan hieronder een voorbeeld is opgenomen – eveneens voor de waardeketen professioneel elektronica en machinebouw. De visuele overzichten van ambities en werkpaden van de overige waardeketens zijn te vinden in de bijlage.



Figuur 19: Overzicht van de gedefinieerde werkpaden voor de waardeketen machinebouw en professioneel elektronica

Niet elke ambitie werd als even prioritair benoemd voor elke waardeketen. Onderstaande figuur geeft de stemmingen naar relevantie en prioritering van ambities per waardeketen weer.



Figuur 20: Overzicht van prioritering van ambities per waardeketen

Ambities worden, waar mogelijk, best kwantitatief gemaakt. Kwantitatieve doelstellingen zetten met betrekking tot de circulaire economie is mogelijk indien reeds een brede informatiebasis bestaat rond materiaalvoetafdruk, levensduur, collectie, herstel en recyclage in een bepaalde waardeketen. Deze

informatiebasis vonden we terug voor de ketens rond consumentengoederen, zowel consumententextiel als -elektronica[6]. De focusgroepen spraken zich uit rond **een kwantitatief ambitieniveau (zgn. 'streefdoelen) die op middellange termijn realiseerbaar kunnen zijn**. Deze streefdoelen bereikten we door voor een 5-tal indicatoren (bv. de materiaalvoetafdruk van de consumptie in deze waardeketen; het percentage hergebruik van deze producten, het herstelgedrag van consumtenn, ...) het ambitieniveau door de focusgroep te laten vastleggen. Onderstaande figuren tonen de gedefinieerde streefdoelen voor de waardeketen consumententextiel -en elektronica.

Consumententextiel

Vandaag 2020 → Middellange Termijn 2030 → Lange Termijn 2050

?

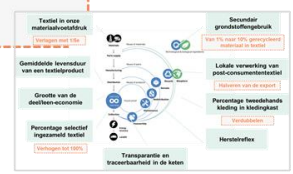
"In general little evidence was found that the system of consumer goods is circular or evolving towards it"

(Monitor CSG - Steunpunt CE)

Verlagen van
- de **materiaalvoetafdruk** Vlaamse consumptie **met 20%**
- de **export van post-consumententextiel** uit België **met 50%**

Verhogen van
- het aandeel **tweedehandstextiel** **met 100%**
- het aandeel **selectief ingezameld textiel** **tot 100% (2025)**
- het **% vezels met gerecycleerd materiaal (PCR)** in textielproducten **tot 30%**

Een 100% circulaire keten consumententextiel



[6] Deze informatiebasis werd teruggevonden in een publicatie van het Steunpunt CE – CE-indicatoren voor consumentengoederen (https://ce-center.vlaanderen-circulair.be/nl/publicaties/publicatie-2/14-circular-economy-indicators-for-consumer-goods)

Consumentenelektronica

Vandaag 2020 — Middellange Termijn 2030 — Lange Termijn 2050

?

"In general little evidence was found that the system of consumer goods is circular or evolving towards it"

(Monitor CSG - Steunpunt CE)

Verlagen van
- de **materiaalvoetafdruk** van Vlaamse consumptie **met minstens 30%**

Verhogen van
- De herstelreflex* bij Vlamingen **van 20% naar 75%**
- Het hergebruik (/capita) van EEA met **50%, tot zelfs 100%**
- De participatie tot de huur- en leenmarkt* van EEA **tot minstens 25%**

* % Vlamingen die jaarlijks minstens 1 herstelactie onderneemt (zelf of laten herstellen)
** Deelnemen als aanbieder of vrager in een verhuur, deel- of leensysteem

Een 100% circulaire keten consumentenelektronica

Figuur 21: Circulaire streefdoelen naar 2030 voor de waardeketens consumententextiel -en elektronica

8. Vastleggen ambities en actielijnen voor de maakindustrie

Na de beschreven stappen op niveau van de 4 prioritaire waardeketens, werden de ambities en actielijnen samengebracht op **het overkoepelende niveau van de Vlaamse maakindustrie**. We vertrokken dus als startpunt vanuit de tastbare ambities op waardeketenniveau, en veralgemeenden deze achteraf tot op niveau van de maakindustrie. In drie **bijeenkomsten met de stuurgroep** presenteerden we de geaggregeerde ambities en actielijnen op algemeen niveau van de maakindustrie. Samen met deze vertegenwoordigers van de Vlaamse maakindustrie uit de maatschappelijke vijfhoek discussieerden we over de inhoud en de sterkte van de ambities en werkpaden, stelden we formuleringen bij en wisselden we voorbeelden uit. Dit heeft geleid tot onderstaande resultaten.

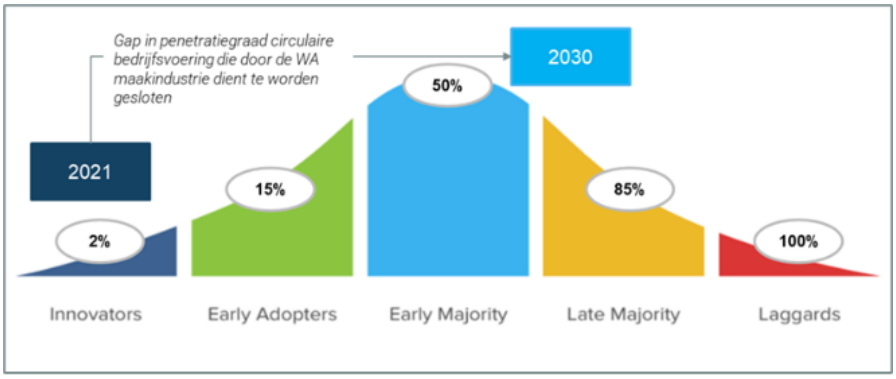
8.1 Ambities voor de circulaire maakindustrie

Als eerste valideerde de stuurgroep **de ambitiekaart met 10 ambities**

- Deze ambities draaien enerzijds rond de circulaire strategieën zoals ontwerp, herstel, hergebruik, langer/gedeeld gebruikt
- En anderzijds rond de horizontale hefbomen, die de systeemcondities creëren om bedrijven en partners te laten circulair ondernemen.

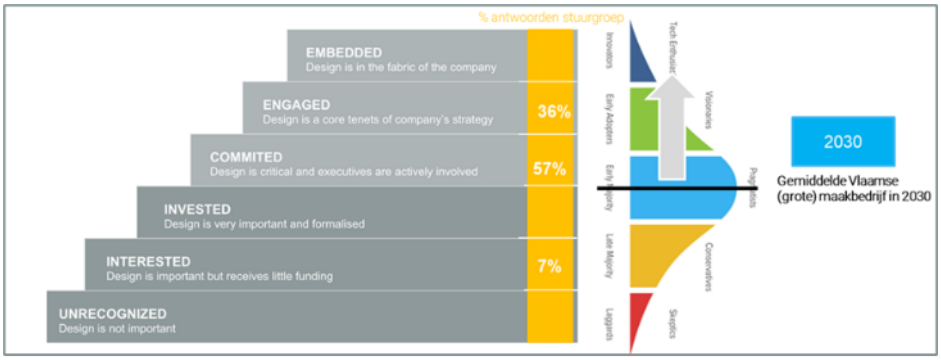
De ambities rond de circulaire strategieën:

Levensduur-verlenging (en circulaire business modellen)	• Vlaamse maakbedrijven (in/en hun waardeketens) **verlengen de levens- en gebruiksduur** van materialen, componenten en producten via **een optimale mix aan R-strategieën**, door **(dienstgebaseerde) circulaire business modellen** te starten, te schalen en **ook mainstream te maken** • De stuurgroep geeft aan dat **tegen 2030 minstens de helft van de (grote) Vlaamse maakbedrijven** actief met circulaire waardeproposities aan de slag (zouden) moeten zijn. • Dit betekent dat we **een sterke sprong vooruit** maken. Het aantal Vlaamse maakbedrijven dat (actief) werkt rond de levensduur van zijn producten, **evolueert** zo van de innovatoren/enkele koplopers **naar de early majority.** *Deze doelstelling kan in eerste instantie slaan op grote ondernemingen (> 250wn, > 50mio€ omzet) conform de Europese KMO-definitie*

<table>
<tr>
<td></td>
<td>


"Tegen 2030 is de helft van de Vlaamse maakbedrijven (GO) actief aan de slag met de CE"
</td>
</tr>
<tr>
<td>Circulair ontwerp</td>
<td>

Ontwerpers passen ondersteund en effectief circulair (levensduurverlengend) ontwerp toe – 'empowered' door strategische bedrijfskeuzes voor circulaire business modellen
De stuurgroep geeft aan dat tegen 2030 het gemiddelde Vlaamse (grote) maakbedrijf 'committed' is aan circulair ontwerp; In 2030, beschouwt het gemiddelde (grote) Vlaamse maakbedrijf circulair design <u>minstens</u> als kritisch voor een duurzame groei en gezonde bedrijfsvoering
De toegevoegde waarde van circulair ontwerp is gekend en bewezen, maar bovenal 1) het is verankerd in het ontwerpproces via concrete (ontwerp)doelstellingen, rollen en verantwoordelijkheden en ondersteunende programma's en 2) het levert toegevoegde waarde binnen circulaire waardeproposities.



"Tegen 2030 is het gemiddelde Vlaamse maakbedrijf (GO) committed aan circulair ontwerp"
</td>
</tr>
<tr>
<td>Collectie & recyclage</td>
<td>

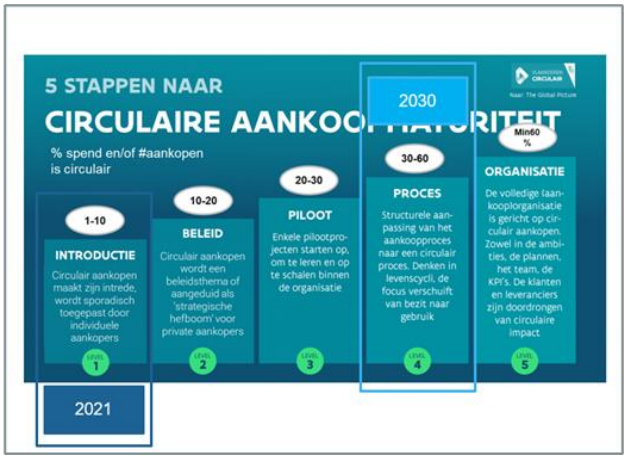
Vlaamse maakbedrijven (als onderdeel van hun waardeketen) sluiten (samen) de materiaalkringloop en creëren een stabiele vraag

</td>
</tr>
</table>

	(kwantiteit/kwaliteit) aan duurzame en circulaire grondstoffen vanuit de opschaling van circulaire business modellen en ontwerpen • **De Vlaamse maakbedrijven werken samen met/in een Vlaamse, industriële recyclagecluster** dat een kwalitatief aanbod aan secundaire grondstoffen creëert via een pallet aan complementaire recyclagetechnologieën. • Deze cluster 1) zorgt in Vlaanderen voor een **lokale verwerkingsmarkt** voor (lokaal) gegenereerd afval, en 2) wordt **ingebed in een Europese recyclagesector** (naar aanvoer, verwerking, afvoer). • België wordt Europees bevestigd als **collectie-en recyclagekampioen met Vlaanderen als motor** – en werkt in complete synergie met de **binnenste cirkels van de circulaire economie**

De ambities rond de horizontale hefbomen:

Innoveren & ondernemen	• **Een I&O-instrumentarium dat circulaire ondernemers deed/doet starten, schalen en internationaliseren in de circulaire economie** – via de juiste mix aan financiering en begeleiding: 1) steun zowel breed als specifiek, 2) begeleiding zowel algemeen als expertise-gericht, 3) zowel voor (/tussen) starters, gevestigde bedrijven als andere actoren uit de maatschappelijke vijfhoek.
Circulair aankopen	• **Circulair aankopen (die effectief leiden tot levensduurverlenging) is/wordt de norm**, zowel voor de professionele publieke als private aankopers – via een structurele aanpassing van het aankoopproces (competenties, ondersteuning, beleid & monitoring) – wat zorgt voor de nodige stabiele marktvraag naar circulaire oplossingen (<> terwijl het vandaag voor vele aankopers nog in de introductiefase zit). • We leggen de lat hoog en streven naar **een grondige verankering** van circulair aankopen (min 30% van de spend/#aankopen is jaarlijks circulair ingericht), in zowel publieke als private sector. • Noot: Circulair aankopenreflex bij consumenten wordt gereflecteerd in de hefboom communicatie

	 ***"Tegen 2030 leggen we de lat hoog en streven naar een grondige verankering van circulair aankopen (min 30% van de spend/#aankopen is jaarlijks circulair ingericht), in zowel publieke als private sector."***
Communicatie	• Dankzij een **afgestemde communicatiestrategie zijn zowel bedrijven als eindgebruikers zich bewust van hun volledige impact** wat zich vertaalt in een engagement/actie voor een circulaire economie • **Communicatie doorheen de waardeketen groeit en informatie tussen actoren in de waardeketen stroomt vrij** – ondersteund door vertrouwen, standaarden en digitale technologie
Financiering	• **Circulaire starters, schalers en gevestigde bedrijven hebben (goed gefaciliteerde) toegang tot een complementair en afgestemd aanbod aan financieringsoplossingen**, die 1) Afgestemd zijn op de behoeften van de vrager; zowel in scope (standaard vs. op maat) als in tijd, 2) Geleverd worden vanuit samenwerkingsverbanden tussen private en publieke financiers. • *(noot: deze ambitie wordt afgestemd op deze rond innoveren en ondernemen, welke slaat op innovatiefinanciering; bovenstaande ambitie slaat op financiering van opschaling door leasingmaatschappijen, banken of andere (publieke) kapitaalverschaffers)*
Digitalisering	• Vlaamse maakbedrijven maken actief gebruik van **data en digitale technologie** om circulair productdesign, productie en gebruik te faciliteren/mogelijk te maken – en om **slimme circulaire diensten (/business modellen)** te ontwikkelen en te leveren (die levensduurverlenging in de hand werken)

	• Digitale technologie en automatisatie wordt volop ingezet om de efficiëntie en effectiviteit van circulaire strategieën zoals herstel, reman, refurb te optimaliseren
Onderzoek	• Vlaamse actoren uit de maatschappelijke vijfhoek (incl. bedrijven) blinken uit in kennis en expertise om de opschaling van de circulaire economie te realiseren, en dit via een welomlijnd onderzoekskader en gebalanceerde onderzoeksroadmap, onder andere op vlak van: • 1) van algemeen/theoretisch naar toegepast onderzoek (zowel technologisch (bv. materialen, processen, technieken) als niet-technologische, sociale innovatie (bv. ketensamenwerking, financieringsoplossingen, beleid)) • 2) zowel op aanbod- als vraagcreatie naar circulaire oplossingen (beleid/fiscaliteit, consumentenvoorkeuren) • 3) onderzoek dat toelaat om beleid (innovatie, regelgeving, …) te vormen en bij te sturen en de impact op milieu- en klimaat in te schatten
Jobs & vaardigheden	• De transitie naar de circulaire maakindustrie draagt substantieel bij tot de werkgelegenheid in Vlaanderen – en wordt versneld en versterkt door het ontwikkelen van specifieke vaardigheden (/upskilling) – en dit 1) bij diverse actoren: oa bij maakbedrijven, sociale economie en burgers, kortom in de maatschappelijke vijfhoek 2) door actoren binnen en buiten de maakindustrie (oa arbeidmarktactoren)

Volgende opmerkingen en context werden geformuleerd bij bovenstaande ambities.

Levensduurverlenging (en circulaire business modellen)

- Het is hierbij belangrijk om het niveau van individuele bedrijven te overstijgen en de ambitie te realiseren op niveau van hele waardeketens, via netwerken – die zeker voor bepaalde bedrijven ook Europees of mondiaal worden gevormd (bv. remanufacturing in US/China door een Vlaams maakbedrijf).
- We willen de ambitie tot bij de reguliere bedrijven krijgen, en niet enkel in de sociale economie.
- Een belangrijke voorwaarde voor deze ambitie is het verhogen van de acceptatie van circulaire producten (hersteld, second life, gedeeld)
- De R-strategieën dienen ook onderling/in combinatie toegepast te worden, bv. bij refurbishment nadenken hoe je ook de vervangen componenten nog een tweede leven kan geven.
- We willen de boodschap op een positieve manier tot bij de bedrijven krijgen en duidelijk maken dat circulariteit een business case heeft en deel van de strategie kan zijn ("appealing communicatie; what's in it for me?")

Circulair ontwerp

- Ontwerp is kritisch om de andere ambities te kunnen behalen – en dient dus in grote mate onze ambitie om de adoptie/penetratie van circulaire bedrijfsvoering te volgen (cf. supra)
- (Ondersteuning in) circulair ontwerp dient rekening te houden met industrie-specificiteit (ontwikkeling van kennis/tools specifiek voor capital equipment vs. kleding), circulaire ontwerpprincipes verschillen per productcategorie en kunnen elkaar zelfs tegenspreken. Een toolbox met opties afhankelijk van het product, de toepassing en het business model is aangewezen
- Ook flexibiliteit en vooral snelheid is belangrijk bij het verspreiden en integreren van designprincipes al onderdeel van deze werkagenda: producten worden vandaag ontworpen om voor een lange tijd de markt in te gaan.
- We moeten de lat hoog leggen, het thema gaat in een stroomversnelling geraken dankzij het Europese beleidskader rond ecodesign richtlijnen – als werkagenda kunnen we onze Vlaamse maakbedrijven ondersteunen om deze richtlijnen (en verplichtingen) in de praktijk te plaatsen.
- Vlaamse maakbedrijven bouwden de voorbije jaren capabilities op rond (mass) customized production (M/BTO)– essentiële vaardigheden die kunnen worden toegepast om circulair ontwerp in de praktijk om te zetten.

Collectie en recyclage

- De werkagenda circulaire maakindustrie (en Vlaamse maakbedrijven) moet de ambitie hebben om een **stabiele vraag te creëren voor duurzame en circulaire grondstoffen** - en kan de ambitie uitspreken naar andere werkagenda's/recyclagesector om aanbod aan secundaire grondstoffen op te schalen en te verbeteren. Een voorwaarde hiervoor is een industriële recyclagecluster voor (diverse) afvalstromen. De WA maakindustrie moet zich echter focussen op de benodigde (kwaliteit en kwantiteit) van secundaire grondstoffen, en niet op de collectie en verwerking van afval.
- Gezien de beperkte primaire grondstoffen die Vlaanderen (en ook Europa) heeft lijkt het logisch om een **brede, industriële recyclagesector uit te bouwen die onze Vlaamse maakindustrie van grondstoffen kan voorzien** – deze zal echter **selectief moeten worden opgebouwd en kan samenwerken via gerichte overeenkomsten met andere Europese lidstaten**: "zeker niet elke stroom of elke schakel van de recyclage hoeft in Vlaanderen/België te gebeuren"
- Recyclage kan voor Vlaanderen gezien worden als een strategisch domein om voldoende autonomie in te creëren (in lijn met het Europese industriebeleid dat sterk inzet op strategische autonomie rond bepaalde waardeketens; zoals batterijen)
- Opmerking: de investering in (kapitaalintensieve) recyclageoperaties kan de **lineaire lock-in net sterker maken en zet een hoge druk op arbeidsintensieve operaties van de binnenste cirkels van de CE.**
    - Investeringen in een Vlaamse recyclagehub zullen steeds gepaard gaan met sterk flankerend beleid ter stimulering van de binnenste cirkels van de CE

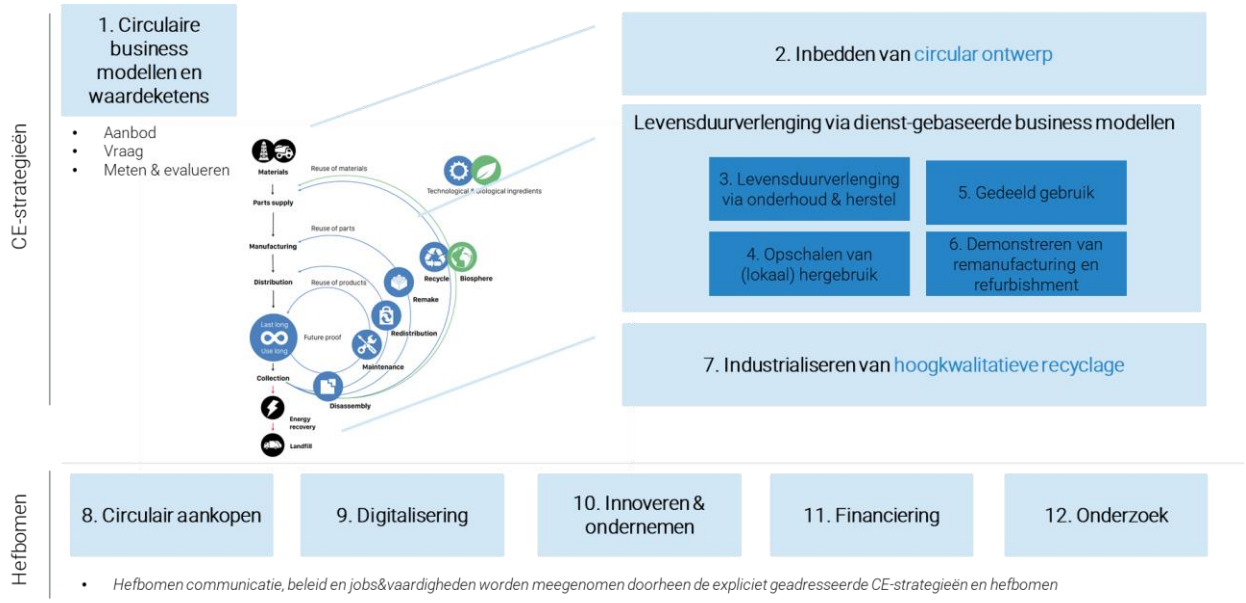
Circulair aankopen

- Circulair aankopen wordt in de praktijk toegepast, door zowel publieke als private aankopers
- De ambitie om circulair aan te kopen moet ondersteund worden met: 1) solide criteria om de circulariteit van een aanbesteding te kunnen meten en zonder contestatie te kunnen gunnen; 2) de circulariteitscomponent moet als voldoende hoog gewogen worden in het totale

criteriaplaatje; 3) voldoende controle op wat er beloofd is in de offertefase en de mate waarin dit in de dienstverlening gerealiseerd wordt

8.2 Werkpaden voor de circulaire maakindustrie

Als tweede werkte deze studie toe naar een **menukaart met een uitgebreid arsenaal aan mogelijke werkpaden** om bovenstaande ambities waar te maken. Ook de werkpaden werden ingedeeld volgens enerzijds circulaire economie strategieën en anderzijds de horizontale hefbomen. Uit deze menukaart kunnen de trekkers van de werkagenda circulaire maakindustrie **een selectie** maken en eigen prioriteiten leggen. Wel benadrukken we graag dat de circulaire economie een **systemisch fenomeen** is en een samenspel van werkpaden op verschillende niveau's en circulaire strategieën noodzakelijk is. Onderstaande figuur geeft de structuur waarin de werkpaden wordt gepresenteerd weer.

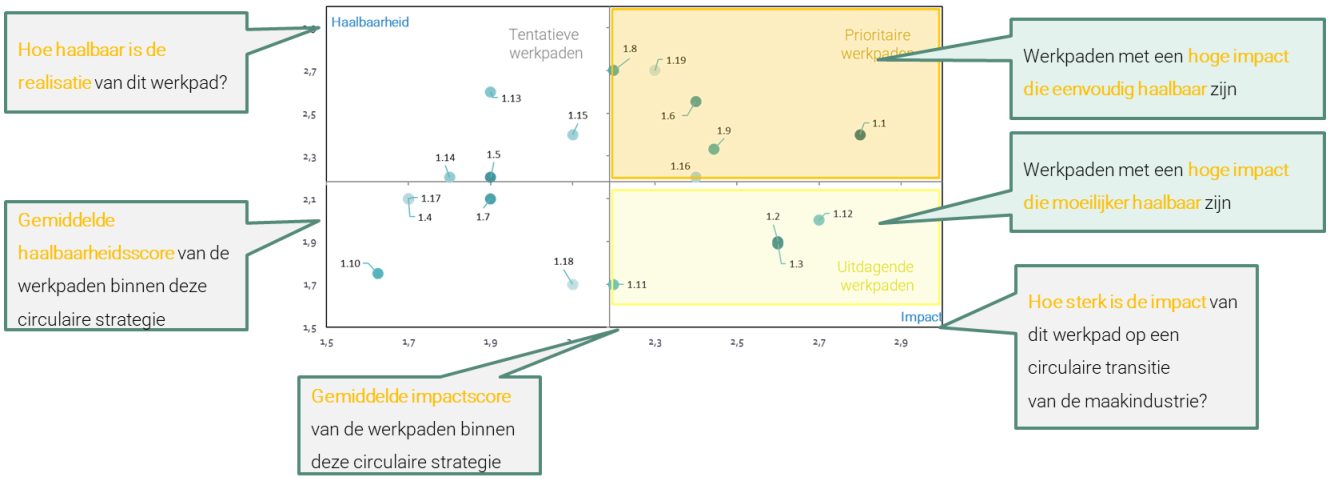


Figuur 22: Structuur van de werkpaden circulaire maakindustrie

Onderstaande tabellen geven expliciet de geformuleerde werkpaden weer, per circulaire strategie of horizontale hefboom. De bijlage maakt deze werkpaden concreter met voorbeelden, projecten en linkt ze aan de horizontale hefbomen. Samen met de stuurgroep van deze voorstudie werd een inschattingsoefening rond deze werkpaden gemaakt; naar enerzijds **de mate van haalbaarheid** om ze te realiseren en anderzijds **de sterkte van impact** die ze bewerkstelligen[7]. Het resultaat van deze prioriteringsoefening wordt weergegeven in een matrix per circulaire strategie, eveneens te vinden in de bijlage. De **prioritaire werkpaden**, degene met een hoge haalbaarheid en hoge impact, staan in het rechter bovenkwadrant (en worden in onderstaande tabellen eveneens aangegeven met een oranje kleur). De uitdagende werkpaden, degene met een lagere haalbaarheid en hoge impact staan in het rechter onderkwadrant (en worden in onderstaande tabellen aangegeven met een gele kleur). De andere

[7] Deze oefening deden we voor alle werkpaden binnen de circulaire strategieën en niet voor die rond de hefbomen aangezien deze ook op het overkoepelende niveau van de werkagenda's worden aangepakt.

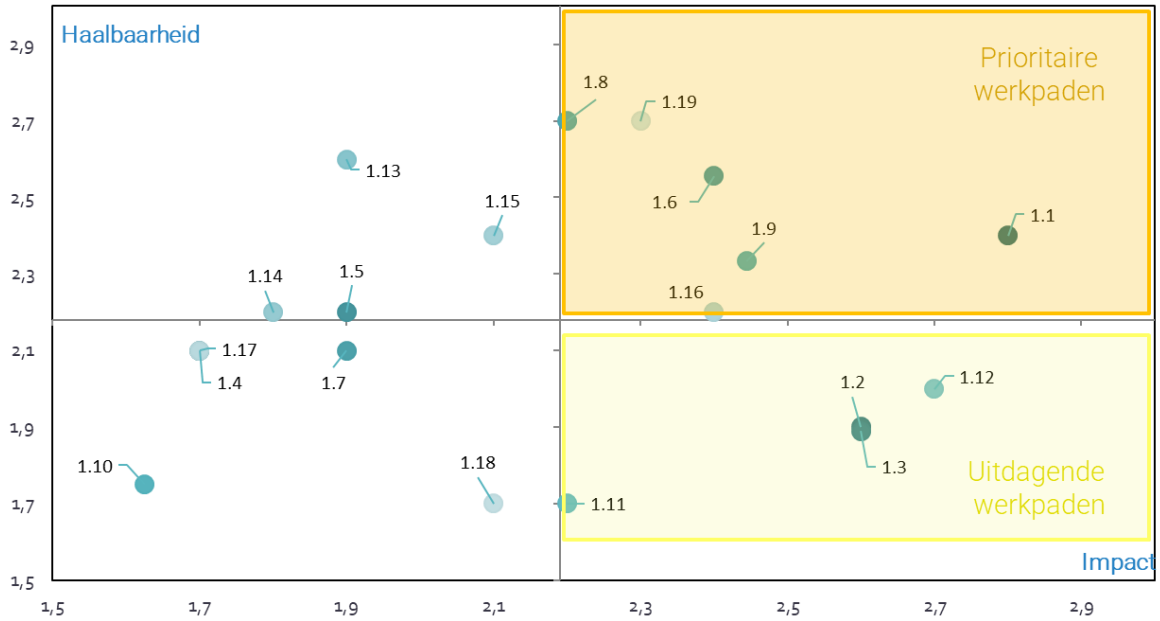
werkpaden, degene met een lagere impact, beschouwen we als werkpaden om nauwer te verkennen alvorens deze aan te vatten[8].



Figuur 23: Inschattingsoefening van de mate van haalbaarheid en impact van werkpaden

Circulaire business modellen en waardeketens

- Prioritaire werkpaden hebben een hoge impact en hoge haalbaarheid
- Uitdagende werkpaden hebben een hoge impact en lagere haalbaarheid



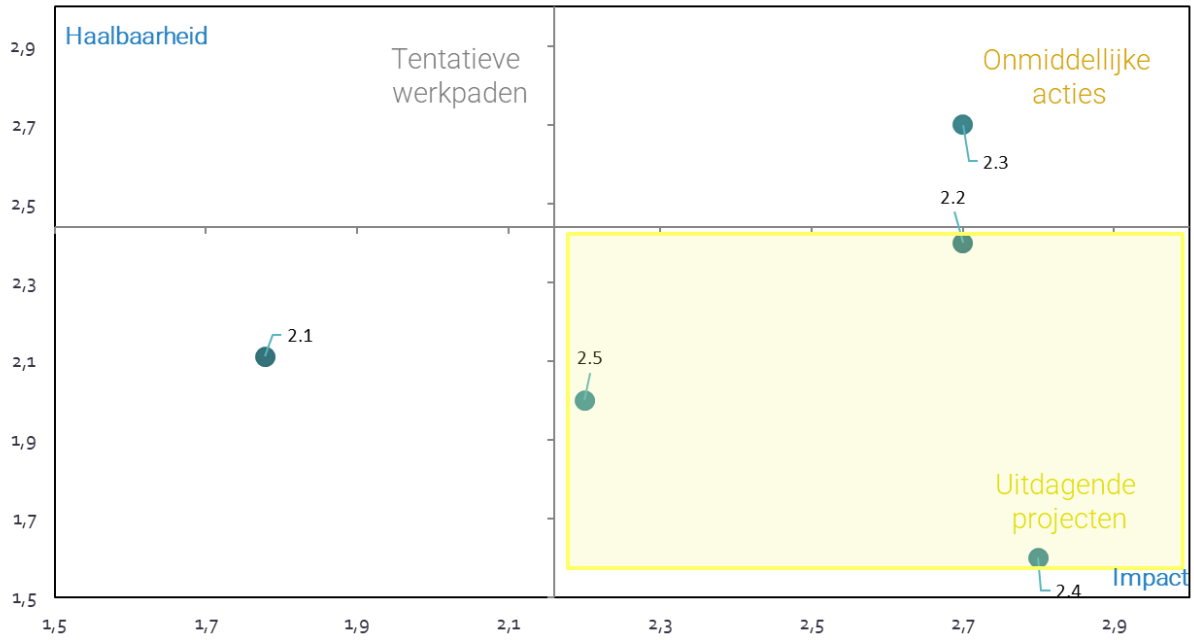
[8] We benadrukken graag dat deze oefening is opgesteld op basis van een beperkte vragenlijst ingevuld door tien leden van de stuurgroep en tot doel had om de prioriteringsdiscussie met de stuurgroep te leiden. Het kan tevens gebruikt worden als leidraad in de implementatie, al mag het niet als een wetenschappelijk correct onderbouwde analyse beschouwd worden.

1 - Circulaire business modellen en waardeketens
1. 1 Bedrijven krijgen fundamenteel inzicht in de strategisch-economische relevantie van circulaire business modellen
1. 2 Vlaamse maakbedrijven bedden CE in de bedrijfsvoering in, via het vormgeven van 'circulaire programma's
1.3 Vlaamse maakbedrijven kweken **maturiteit in het verlenen van circulaire diensten** (intern, via samenwerkingsverbanden)
1.4 De Vlaamse makindustrie **werkt actief mee aan de ontwikkeling van standaarden rond CE** (focus: meten en definiëren van CE)
1.5 Ondersteuning van de ontwikkeling van normen en **standaarden (bv. productpaspoorten) voor uitwisseling van gegevens**
1.6 Beleidsmakers zetten het instrument van UPV breder en dieper in met aandacht voor innovatie, duurzaam ontwerp en het creëren van een lokale grondstoffenmarkt
1.7 Verankeren van resource efficiency/circulaire economie als vereiste overheen diverse (bestaande) (I&O)-instrumenten
1.8 Aanbieden van innovatiesteun/financiering **ter stimulering van in concrete projecten** , algemeen binnen de circulaire maakindustrie of in specifieke CE-innovatiespaces (digitalisatie, automatisatie, verdiensting, specifieke productcategorieën*)
***1.9** Stimuleren en ondersteunen van doorbaakprojecten **tussen grote vragers en aanbieders** binnen geselecteerde productketens (bv. bedrijfstextiel)
1.10 (Vlaams standpunt ontwikkelen tov) **fiscale hervormingen** ter stimulering van circulaire vraag/consumptie
1.11 Wegwerken van **vraaggerelateerde barrières tav circulaire dienstenmodellen**
1.12 Doelstellingen voor (publiek) circulaire aankopen ondersteund door de gepaste monitoringsstructuur, competentie-ontwikkeling, ...

1.13 Vlaanderen versterkt zich in duurzaamheidscommunicatie en -informatie rond het belang van circulair consumeren (sensibilisering, repair index)
1.14 **Kennisontwikkeling naar meetmethoden** om circulaire business modellen te vormen met een positieve invloed op circulariteit en klimaat/milieu
1.15 **Vlaanderen onderzoekt de economische en ecologische impact van diverse CE-strategieën** (bv. remanufacturing vs. recycling batterijen)
1.16 **Vastleggen en verankeren van circulaire streefdoelen'** voor geselecteerde materiaal/productstromen **ondersteund door periodieke circulaire monitoren**
1.17 Er wordt inzicht gecreëerd in **mogelijke business modellen voor de sociale economie** binnen de circulaire economie & ondersteuning in opstart
1.18 De samenwerking tussen financiële dienstverleners (priv/publ) zorgt voor naadloze toegang tot kapitaal voor circulaire schalers
1.19 Ondersteunen van de creatie van **educatieprogramma's voor een circulaire maakindustrie**

Circulair ontwerp

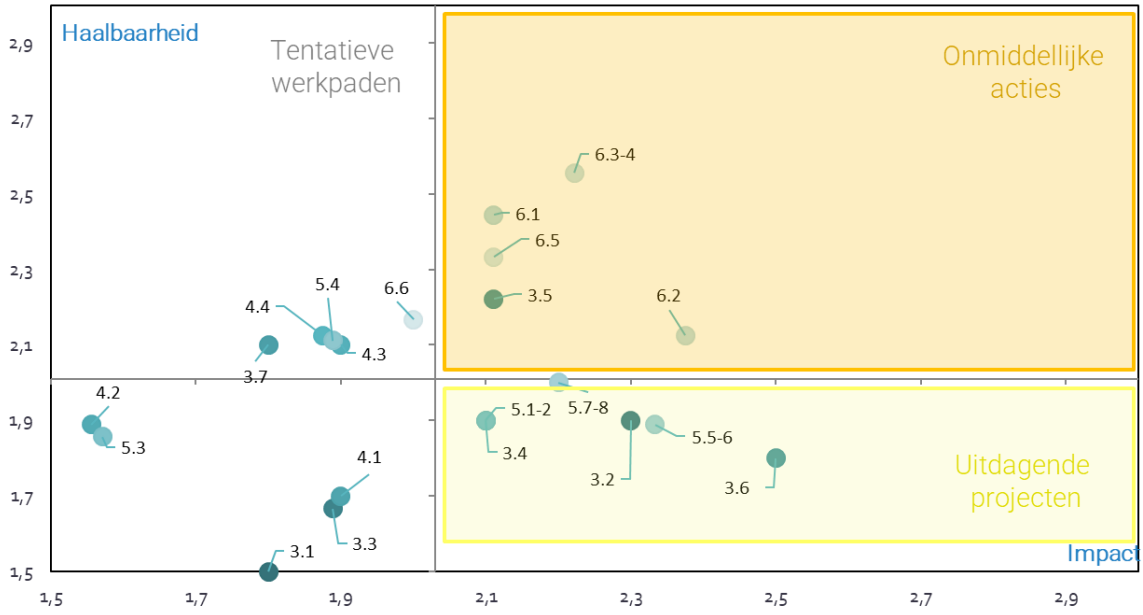
- Onmiddellijke acties hebben een hoge impact en hoge haalbaarheid
- Uitdagende projecten hebben een hoge impact en lagere haalbaarheid



2 - Circulair ontwerp
2. 1 Ontwikkelen van sterk Vlaams standpunt voor 'diepe/ambitieuze' (eco-)design criteria die breed worden toegepast overheen producten
2.2 Er wordt (meer) kennis ontwikkeld rond industrie-specifiek circulair ontwerp afgestemd op specifieke C-strategieën (upgrading, remanufacturing, ontmanteling)
2.3 Circulaire ontwerpkennis **wordt verpakt in laagdrempelige handleidingen/richtlijnen, tools en training voor industriële ontwerpers**
2.4 De Vlaamse maakindustrie creëert een stabiele vraag voor secundaire, circulaire en/of biogebaseerde grondstoffen via closed-loop recycling
2.5 Beleid creëert impulsen voor het gebruik van duurzame, secundaire grondstoffen (via streefdoelen gebruik recycled content, via circulair aankopen

Levensduurverlenging via onderhoud & herstel (3); opschalen van hergebruik (4)

- Onmiddellijke acties hebben een hoge impact en hoge haalbaarheid
- Uitdagende projecten hebben een hoge impact en lagere haalbaarheid

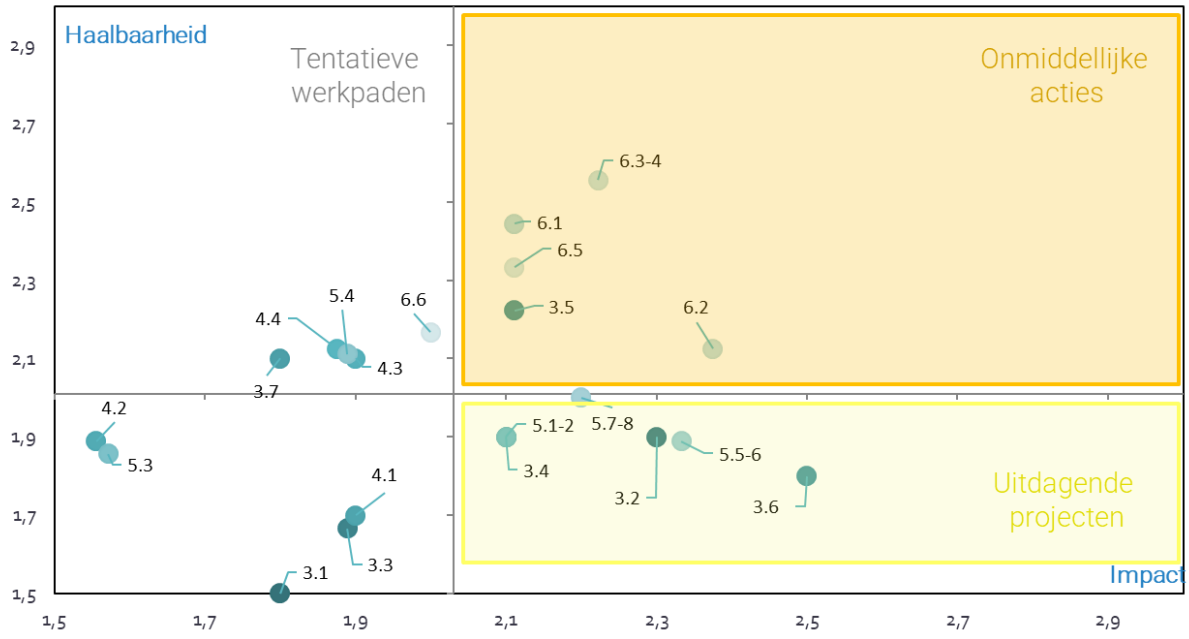


3 - Levensduurverlenging via onderhoud & herstel
3.1 (onderzoek naar) **verhogen betaalbaarheid herstel** voor zowel hersteller als burger – via de gepaste fiscale incentives en financieringsstructuur, en samenwerking met de sociale economie
3.2 **De (arbeids)productiviteit van herstelactiviteiten** wordt verhoogd door beter design, informatiedoorstroom, (digitale) technologie en digitale hulpmiddelen
3.3 **Herstel wordt zo dicht mogelijk tot bij de burger gebracht, zowel fysiek als digitaal**, om de herstelreflex (en autonomie) van de burger in herstel te verhogen
3.4 **Gerichte communicatie** mbt belang levensduur en herstel, zowel bij de aankoop als tijdens de levensduur – of algemene communicatie rond het belang van herstel
3.5 **Verhogen van burgerautonomie** bij reparatie-activiteiten (oa door vaardigheden, toegang tot de maker movement, ...)
3.6 Vlaamse maakbedrijven **ontwikkelen en schalen business modellen gebaseerd op (lifecycle) services** (preventive maintenance, break&fix, upgrading)

3.7 Er wordt inzicht gecreëerd in **de benodigde, essentiële vaardigheden voor service-oriented productiebedrijven en sociale economiebedrijven**:
4 - Opschalen van hergebruik
4.1 Breed hergebruik (meer dan enkel via kringwinkel) wordt periodiek in kaart gebracht, gerapporteerd/opgevolgd
4.2 Breed hergebruik wordt verhoogd via gerichte initiatieven: Een gepast beleidsinstrumentarium
4.3 Breed hergebruik wordt verhoogd via gerichte initiatieven: Verbeterde informatie en communicatie verlagen het risico van hergebruik
4.4 Breed hergebruik wordt verhoogd via gerichte initiatieven: via een diepgaande integratie tussen reguliere en sociale economie

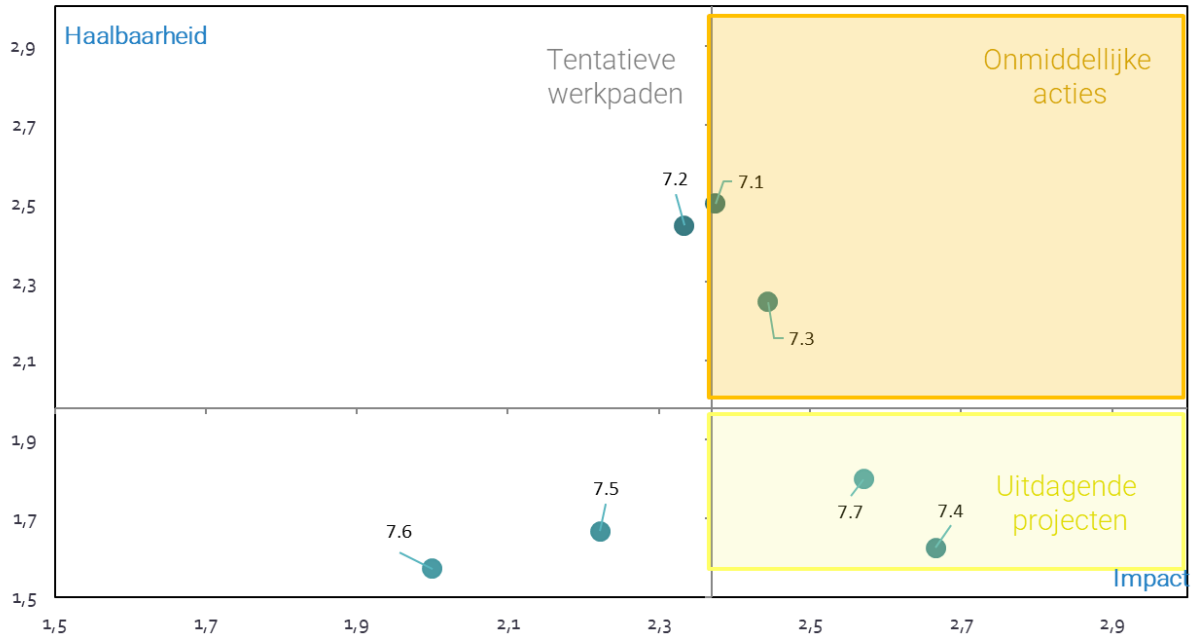
Gedeeld gebruik (5) ; Demonstreren van remanufacturing en refurbishment (6)

- Onmiddellijke acties hebben een hoge impact en hoge haalbaarheid
- Uitdagende projecten hebben een hoge impact en lagere haalbaarheid



5 - Gedeeld gebruik
5.1-2 **Stimuleer innovatie en ondernemerschap rond verhuur/deeldiensten**, (nieuwe/bestaande ondernemers, mogelijk in niches) – evenals lokale deel(burger)initiatieven (via ruimte, communicatie, financiering)
5.3 De rol van de **sociale economie binnen het leveren van deeldiensten** wordt ontrafeld
5.4 **Verhogen van de zichtbaarheid van (het concept achter) de deeleconomie**, oa via overheidscommunicatie, via representatie van verhuurbedrijven
5.5-6 **Bezitters worden gebruikers,** zowel 1) consumenten: door een gepast fiscaal instrumentarium, of onderzoek naar risico-afdekking als 2) professionelen: door het inzetten op circulair aankopen
5.7-8 **Er wordt transparantie gecreëerd** rond de status quo en econ/ecol. impact van delen, huren en lenen – aangevuld met het bundelen van onderzoek naar ondersteunende technologie, consumentenbehoeften, …
6 - Demonstreren van remanufacturing en refurbishment
6.1 **De toegevoegde waarde van remanufacturing** binnen de huidige M&M-cluster wordt onderzocht en gekwantificeerd & e**en strategisch beeld wordt gevormd rond een mogelijke M&M remanufacturing cluster in Vlaanderen**
6.2 **Ontwikkelen van een strategisch omkaderingsprogramma voor remanufacturing**: Welk beleids- en innovatie-instrumentarium is nodig om deze te ontwikkelen, kennis, piloten, vaardigheden/training, industriële informatiecampagnes
6.3-4 **Bedrijven zetten pilootprojecten op rond remanufacturing**, al dan niet ondersteund door innovatiesteun en/of begeleiding – moo het demonstreren van remanfucturing (in circulaire business modellen)
6.5 **Ontwikkelen van kennis/'playbook'** rond het opzetten van een remanufacturing/refurbishment programma of organisatie(s) en uitrollen naar bedrijven
6.6 **Voeren van onderzoek en stimuleren van innovatie in second-life enabling tech** – enerzijds dmv digitale technologie (datagestuurde refurbishment) anderzijds fysieke technologie (cobots, exo) – **ook moo inschakeling sociale economie**

Industrialiseren van hoogkwalitatieve recyclage



6 - Industrialiseren van hoogkwalitatieve recyclage
7.1 Invoeren van UPV-schema's met **doorgedreven eco-modulatie van recycling-bijdrages** voor circulaire producten
7.2 Ondersteunen, demonstreren en **verspreiden van het gebruik van geavanceerde (digitale) technologie** voor materiaalherkenning en sortering als basis voor hoogkwalitatieve recyclage.
7.3 Introduceren van kwalitatieve criteria en **materiaalspecifieke kwantitatieve quota** voor recyclage.
7.4 Vastleggen van **bindende kwaliteitsstandaarden voor secundaire grondstoffen** en de **(gerichte) verplichting** van het gebruik van recycled content in producten ter bevordering van closed-loop recycling.
7.5 Een kwaliteitsvol aanbod aan secundaire grondstoffen voor de Vlaamse maakindustrie wordt ontwikkeld door **onderzoek naar en (industriële) opschaling** van complementaire recyclagetechnologieën (closed-loop recycling) **zowel binnen textiel, AEEA, batterijen, …** Textielrecyclagehub wordt gepositioneerd in een Europees recyclage landschap voor textiel

7.6 **Ontwikkelen van een actieplan (infrastructuur, communicatie, …) richting een 100% selectieve inzameling van textiel tegen 2025** (terugdringen fractie in restafval)
7.7 **Verhogen van de transparantie en traceability van textielstromen** (via een standaard paspoort, via dataplatform dat vraag en aanbod textielstromen koppelt, …)

De werkpaden, specifiek bij elkaar gebracht rond de horizontale hefbomen, worden gepresenteerd in onderstaande tabel.

8. Circulair aankopen	9. Digitalisering
8.1 Investeren in **competentie-ontwikkeling over circulair aankopen** bij zowel aankopers als budgethouders	9.1 **Rekening houden met digitale aspect** vanaf de ontwerpfase zodat hardware en software even belangrijk zijn in circulair design
8.2 Faciliteren **van dialoog tussen aankopers en aanbieders,** eventueel via lerende netwerken toegespitst op specifieke waardeketen of productcategorie	9.2 **Optimaliseren van design en productie** via technologie (oa digital twin)
8.3 Uitwerken van **voorbeeldbestekken of een kader met criteria voor overheidsaankopen** (voor specifieke productcategorieën, bv. zoals verlichting)	9.3 Realiseren van diensten/servitizatie dankzij **digitale technologie** (remote monitoring, digital twins, …) die wordt ondersteund door data collectie en analytics
8.4 **Internationaal samenwerken rond circulaire criteria voor overheidsopdrachten** en breed ontsluiten via een webplatform naar diverse overheidsniveaus	9.4 **Stroomlijnen van processen die circulaire business modellen ondersteunen met digitale tech** (spare parts mgmt, voorraadbeheer, maandelijkse facturatie, …)
8.5 **Opschalen van circulaire publieke aankopen via bindende doelstellingen** verankerd in het Vlaams plan overheidsopdrachten en via pledges uit de industrie	9.5 Onderzoeken en objectiveren van **de milieu-impact van sterk digitaliserende oplossingen**
8.6 **Monitoren** van de circulariteit van een aanbesteding via een definitie, indicatoren en opvolgingsmethodiek (controle op mate van realisatie circulaire beloftes)	9.6 **Opnemen van voortrekkersrol in het vormgeven, ontwikkelen en piloteren van productpaspoorten** (en ondersteunende technologie hiervoor) ifv verhoogde transparantie
8.7 **Ondersteunen van kleinere aankopers (VZWs, KMOs, lokale besturen)** aan de hand van op maat gemaakte en laagdrempelige tools rond circulair aankopen	

10. Innoveren & ondernemen	11. Financiering
10.1 **Steunen van innovaties in algemene** circulaire maakindustrie en/of kansrijke **circulaire strategieën** (herstel, PSS, remanufacturing) en/of digitale circulaire **business modellen**	11.1 **Verhogen van de kennis van bedrijven van circulaire business modellen en diens financiële en juridische implicaties alsook de mogelijke opties**

10.2 Opstarten van doorbraakprojecten rond specifieke productcategorieën of waardeketens (via orchestratie en innovatiesteun)	**11.2** Verhogen van de **kennis van financiële dienstverleners** van de circulaire economie – naar **begrip, interne processen en commitments**
10.3 Blijvend inzetten op **bredere begeleiding van organisaties** via opleidingen circulair ondernemerschap en het faciliteren van netwerking en kennisdeling	**11.3** Verhogen van **de samenwerking tussen financiële dienstverleners om oplossingen op maat van kleine en grote bedrijven uit te werken**
10.4 Inzetten op **langdurige en expertise-gerichte ondernemersbegeleiding en –steun** voor beloftevolle **starters en schalers**	**11.4** Verhogen van **de kennis van restwaardebepaling** bij bedrijven en financiële dienstverleners
10.5 Leveren van **opleiding of financiering ifv capaciteit om het duurzaamheidsbeleid van organisaties te professionaliseren** en laagdrempelig **ketenprojecten op te zetten**	**11.5** Fiscaal en beleidsinstrumentarium uitwerken dat **discriminatie** tussen modellen gebaseerd op eigenaarschap en gebaseerd op gebruik wegwerken.
	11.6 Meer inzetten op **circulair aankopen** als hefboom naar verandering binnen de financiële sector

12. Onderzoek	
12.1 Algemeen: economische en ecologische impact van CE-strategieën in waardeketens zoals elektronica, textiel – alsook mogelijke spanningen op KT.	**12.6 Hoe samenwerking binnen waardeketens initiëren en duurzaam in gang houden, gelet op incentive compatibility en participation constraints**
12.2 Bijzonder aandacht voor toegepast onderzoek aan de **klantenzijde** (consumentengedrag, nudging), zowel voor professionele als private gebruikers	**12.7** Onderzoek naar hefbomen voor **intrapreneurs** die aan de slag willen met CE
12.3 Randvoorwaarden voor **marktontwikkeling** (cf. dynamische ontwikkeling van mature vraag/aanbodzijde en flankerend institutioneel/financieel/juridisch kader (bv. rond waarborgen, wettelijke vereisten, enz.)	**12.8** Onderzoek naar **innovatieve financiële instrumenten** en de implementeerbaarheid ervan binnen het bestaande (Vlaamse) financiële landschap
12.4 Empirische evaluatie van diverse **beleidsinstrumenten** die toegepast worden om de CE te stimuleren (bv. circular procurement, EPR, tax shift, enz.)	**12.9** Onderzoek naar een brede implementatie/proliferatie van **3D-printing** (cf. repair) (cf. geschikte materialen, business model, IP, marktontwikkeling) en andere key ondersteunende technologieën zoals **digital twins.**
12.5 Onderzoek naar de **sociaal-economische gradiënt** van CE (cf. herverdelende effecten van beleidsmaatregelen, market entry/targeting, ...)	

9. Volgende stappen

Deze voorstudie betekent de aanloop naar de **formele opmaak en uitrol van een werkagenda circulaire maakindustrie voor Vlaanderen** (najaar 2021). Deze werkagenda heeft tot doel om de komende jaren onder een publiek-privaat partnerschap de schouders te zetten onder de transitie naar een circulaire maakindustrie – en de initiatieven die diverse actoren uit de maatschappelijke vijfhoek nemen in dit kader op te volgen en te structureren. De overkoepelende ambitie van deze werkagenda is **verder opschalen van de kennis, lessen en successen** die de voorbije jaren werden geboekt – en deze te **verspreiden naar een brede groep van Vlaamse maakbedrijven**. Centraal hierin staan het **sluiten van materiaalkringlopen** in waardeketens, het **verlengen van levensduur van producten** en materialen **via dienstgebaseerde modellen** en het **inbedden van circulaire ontwerpprincipes** bij onze Vlaamse maakbedrijven. De werkagenda circulaire maakindustrie maakt ook concreet werkt van ondersteunende, horizontale hefbomen zoals **circulaire aankopen, digitalisering en faciliterende financiering.**

Deze voorstudie betekent niet het eindpunt, maar de start van de verdere opmaak van de werkagenda circulaire maakindustrie met **relevante projecten, acties en engagementen** uit de maatschappelijke vijfhoek (najaar 2021) en de uitrol via **een rollend programma** – waarbij continu initiatieven worden uitgevoerd, geëvalueerd, toegevoegd en leerlessen worden gedeeld.

Als afronding van deze voorbereidende fase in de opmaak van de werkagenda volgt er in juni **een persmoment** met minister Crevits, gekoppeld aan de relancemiddelen en een bedrijfsbezoek van een organisatie die deelnam aan het traject van de werkagenda (namelijk European Spinning Group).

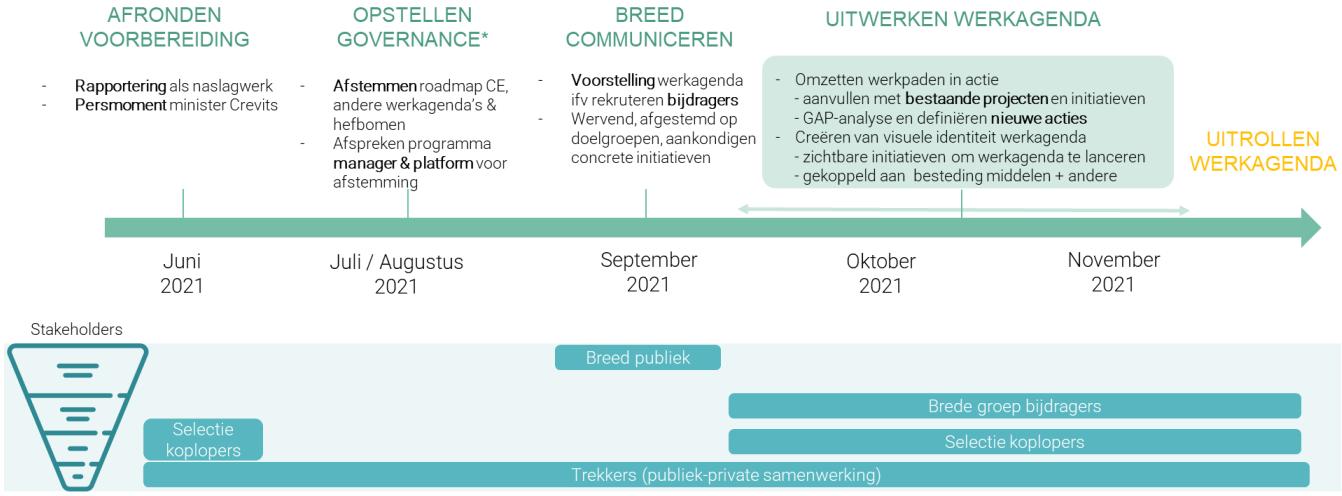
In het najaar volgt dan **een brede stakeholdercommunicatie**, naar de volledige Vlaamse maakindustrie en bij voorkeur ook tot bij de eindconsument. De bedoeling is om bij de eerste doelgroep – de maakbedrijven – een oproep te doen om zich te engageren in het verdere traject van de werkagenda. De tweede doelgroep – de consument – wordt meegenomen om te sensibiliseren over het thema circulaire economie.

Tussentijds, namelijk doorheen de zomer, staan de trekkers voor twee belangrijke acties. Als eerste is a**fstemming met de overkoepelende roadmap**, met de andere werkagenda's en met de hefbomen aangewezen. Als tweede dient men **afspraken** te maken over wie (welke organisatie, welke personen) de uitrol van de werkagenda zal trekken en als 'programmabeheerder' van alle werkpaden zal fungeren.

De **effectieve uitwerking van de werkagenda** is dan gepland voor het najaar. Hierbij achten we het belangrijk dat de werkpaden worden omgezet in concrete acties. Dit kan door alle geëngageerde organisaties te vragen naar de bestaande projecten en initiatieven waar zij bij betrokken zijn en - na een GAP-analyse van de projecten - de ontbrekende acties te definiëren. Het lijkt ons aangewezen om aan dit scala van projecten en acties ook een overkoepelende, visuele identiteit te geven (bv. zoals de Blue Deal) zodat het als programma wordt aanzien en de voortgang eenvoudig opgevolgd kan worden door het publiek.

Bovenstaande volgende stappen bespraken we tijdens **een afstemmingsmoment met alle subtrekkers** van de verschillende waardeketens. Met hen besloten we dat de werkagenda een samenspel is van **acties over de 6 werkagenda's heen, op algemeen niveau van de werkagenda maakindustrie én op het specifieke niveau per waardeketen.** Daarom zal **d**e werkagenda maakindustrie uitgerold worden op zowel dit algemeen niveau als het specifieke niveau per waardeketen. Hierbij wordt het onderscheid

tussen de vier waardeketens behouden. Dit maakt het concreet en laat toe om meer visibiliteit te geven aan de initiatieven. Wanneer dit opportuun is voor een efficiënte uitwerking van het werkpad, worden de waardeketens wel geclusterd, hetzij als 'consumenten-' en 'professionele goederen', hetzij volgens één waardeketen textiel en één waardeketen elektronica.



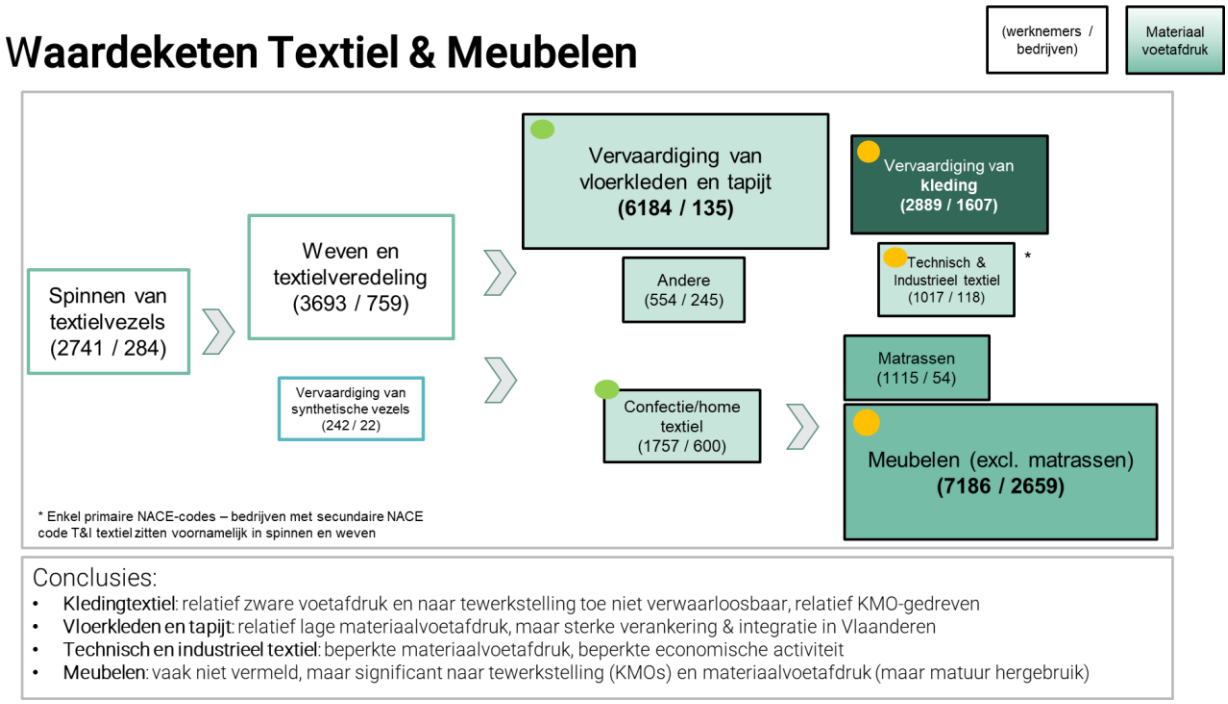
* **doelstelling**: opvolgen uitvoering, uitwisselen kennis en voortgang, organiseren communicatie, …

Figuur 24: Overzicht van de tijdslijn rond opmaak en uitrol van de werkagenda circulaire maakindustrie

10. Bijlage

10.1 Inschatting circulair potentieel waardeketens maakindustrie

Waardeketen textiel & meubelen



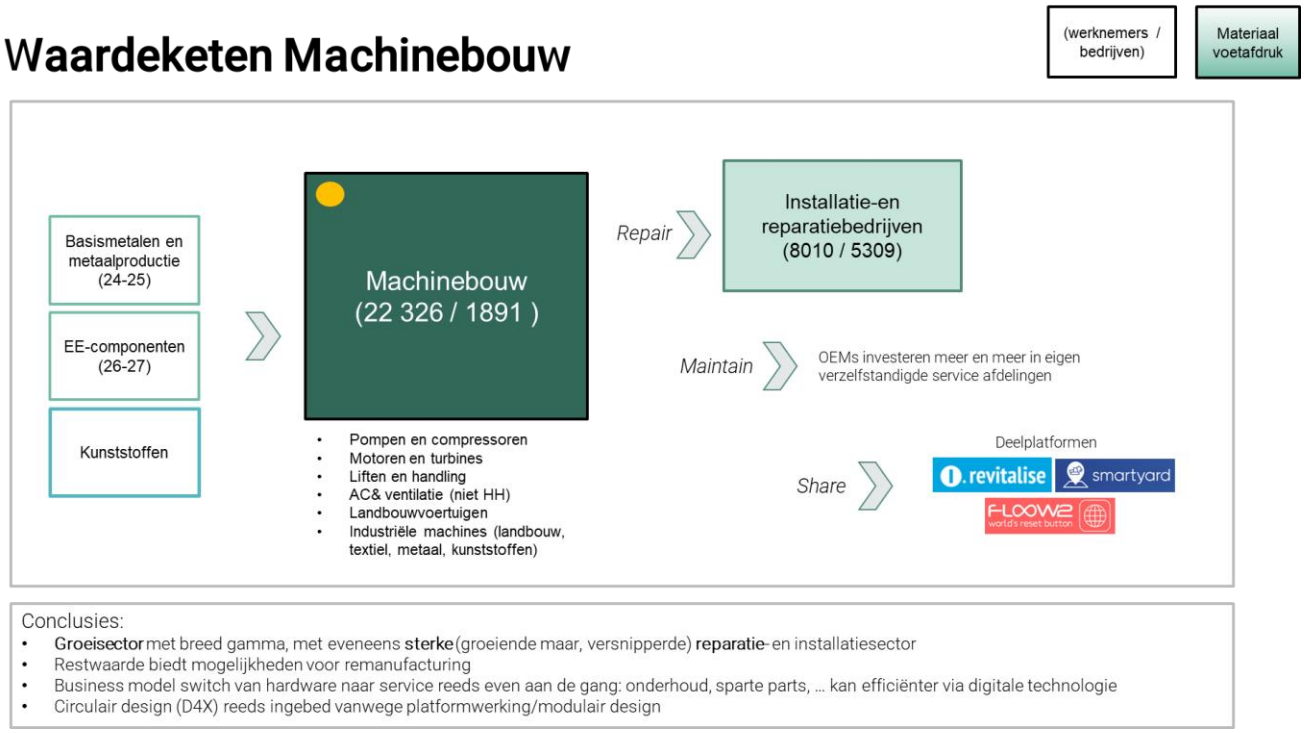
Conclusies:

- **Kledingtextiel**: relatief zware voetafdruk en naar tewerkstelling toe niet verwaarloosbaar, relatief KMO-gedreven
- **Vloerkleden en tapijt**: relatief lage materiaalvoetafdruk, maar sterke verankering & integratie in Vlaanderen
- **Technisch en industrieel textiel**: beperkte materiaalvoetafdruk, beperkte economische activiteit
- **Meubelen**: vaak niet vermeld, maar significant naar tewerkstelling (KMOs) en materiaalvoetafdruk (maar matuur hergebruik)

Nace-code/sector		Argumenten PRO (outlook)	Argumenten CON (status quo)	Appreciatie
14	Kledij (incl. werkkledij) en home textiel	Grote (milieu)winst te behalen: • **Recyclage** (volop in ontwikkeling); • **Hergebruik**: momenteel slechts 15%; rest verbranding/laagwaardige recyclage (50%) of export (35%) **Circletex project** legt belangrijk bouwstenen voor specifieke textielstromen Maar: ✓ Stijgende populariteit van tweedehandskledij en –verkoop (oa. via populaire apps zoals Vinted); ✓ Dalende gebruiksintensiteit & "fast fashion" geeft groot hergebruikpotentieel. ✓ Marge op gebied van **inzameling** Mogelijkheid tot **veranderen consumptiegedrag**	• Steeds lagere productkwaliteit (mix van stoffen en niet-textiel componenten, keuzes in kwaliteit van stikgaren of weefdikte) wat technische **levensduurverlenging** bemoeilijkt (uitdaging voor sortering en recyclage); • Sterk trendgedreven, snelle rotatie ("fast fashion") wat psychologische **levensduurverlenging** bemoeilijkt; • Onvoldoende infrastructuur voor **sortering/recyclage** aanwezig (maar wel in ontwikkeling); • Te ver geoptimaliseerde (lineaire) waardeketen maakt het vooral voor grote(re) spelers moeilijk hun **bedrijfsmodellen** aan te passen; • **Mismatch** tussen aanbod gerecycleerde kwaliteiten en noden vanuit de sector.	Circulair acceleratiepotentieel: middelmatig
13	Tapijt (en non-woven)	• Vooral nylon en PP • Laagwaardige valorisatie: ✓ Energetische valorisatie als pellets voor cementovens (Vanheede, 37% energy recovery) ✓ downcycling in bloempotten; • Markt kan/wil op een andere manier gaan consumeren (beurzen, contractmarkt – bv. PAAS) wegens lage gebruiksintensiteit • Mits **EPR** of **productpaspoorten** kan er mogelijks wel meer recyclage/hergebruikspotentieel worden gecreëerd • Technische levensduur >> economische levensduur (trendgevoelig) • Grote visibiliteit op volume en materiaal (installateurs)	• **Vandaag reeds relatief lange levensduur**, behalve in beurs/contracttoepassingen • **Hergebruik**potentieel beperkt, omwille van specifieke toepassingen • **Recyclage**potentieel wordt bemoeilijkt door de complexe gelaagde productstructuur en de aanwezigheid van chemicaliën/schadelijke stoffen – resulterend recyclaat is vaak (te) vervuild	Circulair acceleratiepotentieel: hoger

Nace-code/sector		Argumenten PRO (outlook)	Argumenten CON (status quo)	Appreciatie
13	Technisch textiel	• Zeer hoogwaardige vezels/producten, met **lange levensduur** • **Hergebruik** materialen/onderdelen voor niet-technische toepassingen of toepassingen met lagere vereisten (bv. tassen, sportkledij)	• Zeer hoge kwaliteitsvereisten voor recyclaten om terug in te zetten voor technische toepassingen • Risico op chemische **contaminatie** of beschadiging bemoeilijkt **hergebruik** (bv. van veiligheidskledij) • Zeer productspecifieke vezelsamenstellingen en finishings/coatings: relatief **lage volumes** en aanwezigheid van bv. coatings bemoeilijkt **recyclage**	Circulair acceleratiepotentieel: eerder middelmatig
31	Meubelen	• Verwachte levensduur daalt (trendgevoelig), eerder decoratie dan functioneel > Inlossen via lease / takeback systemen • Mogelijk om in te zetten op binnenste cirkels (hergebruik & refurbishment), met inschakeling sociale economie • Reeds enkele pioniers in de markt (NNOF ea) • Sterke maakactiviteit in Vlaanderen, ook textielkant goed vertegenwoordigd • Erg KMO-gedreven waar nog niet zo heel veel rond gewerkt wordt wegens beperkte vertegenwoordiging • Acceleratiepotentieel mogelijk door ecodesign richtlijnen, labelling, GPP, EPR,	• **Hergebruik** goed benut via allerhande platformen en bvb kringwinkel, hoogste van de kringstromen: 14,9kg/capital (tov 12kg voor huisraad en 3kg voor elektronica) • Algemeen **relatief lange levensduur**, hoewel dalende. • Hergebruik echter op **relatief informele schaal**, en niet semi-industrieel / ingebed in business model bedrijven • Er wordt gewerkt aan een Belgische UPV vanuit SPW (?)	Circulair acceleratiepotentieel: eerder middelmatig (milieuwinst lager / business potentieel hoger)

Waardeketen machinebouw



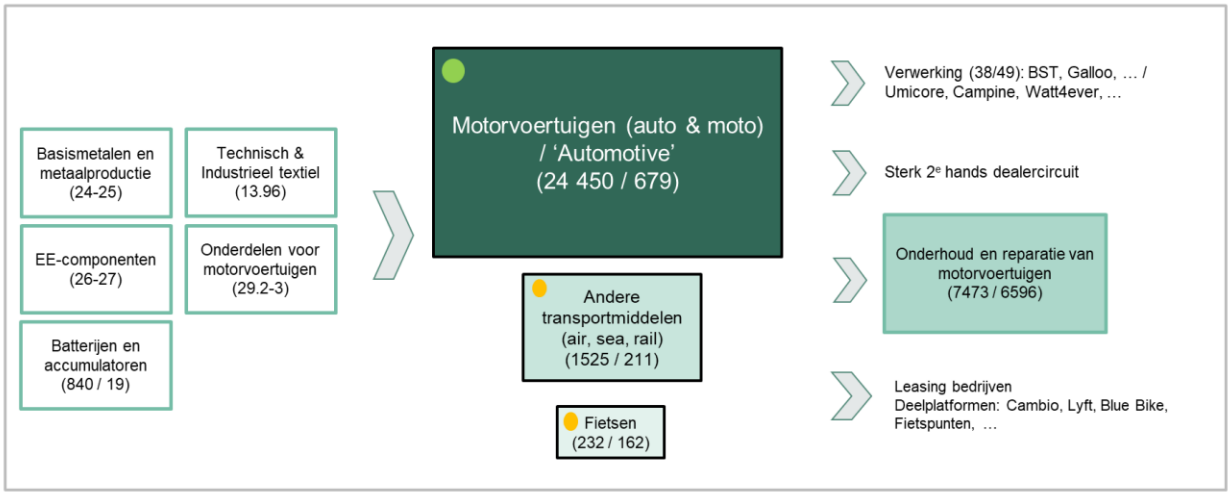
Nace-code/sector		Argumenten PRO (outlook)	Argumenten CON (status quo)	Appreciatie
28	Machinebouw	• Hefboom via optimalisering **levensduur** (predictief onderhoud) via industry 4.0 • **Groot restwaardepotentieel** van specifieke componenten (bvb. Core mgmt) > **remanufacturing** • Werkt doorgaans met hulpstoffen (lucht, water) waardoor PAAS-systemen aantrekkelijk worden • Machines voor specifieke toepassingen mogelijk lage utilisatiegraad (cf. i-revitalize, smartyard)	• Mogelijk is het circulair potentieel hier reeds (deels) benut wegens **fit met huidig business model** (lange levensduur, onderhoud, spare parts mgmt. • **Service denken** ingebed in organisaties • Circulair **design** reeds ver gevorderd wegens platformwerking (modulariteit) • Klantgedrag reeds afgestemd op efficiënt gebruik	Circulair acceleratiepotentieel: eerder middelmatig

Waardeketen transport(middelen)

Waardeketen transport

(werknemers / bedrijven)

Materiaal voetafdruk



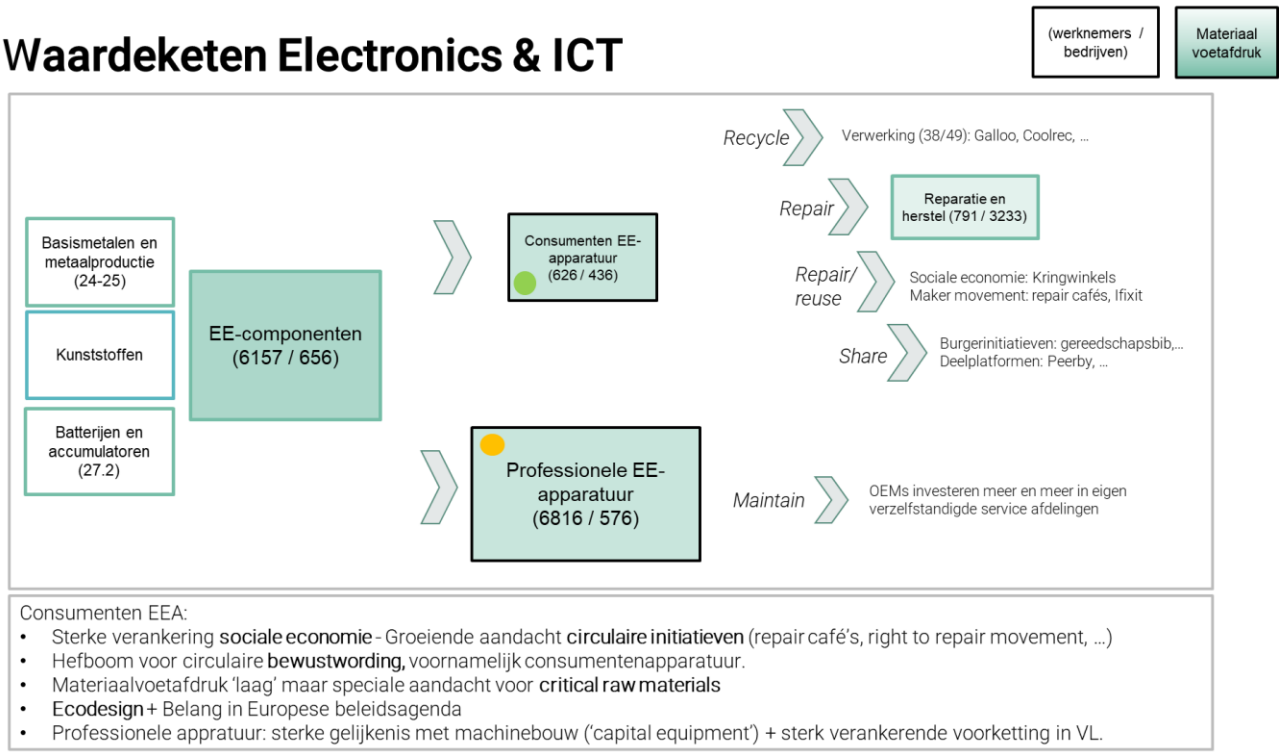
Conclusies:

- Motorvoertuigen / Automotive als **grote maakactiviteit** met eveneens grote materiaalvoetafdruk
- Vlaanderen, sterk in maakactiviteit – maar **quid impact op design**?
- Strategieën meer gericht op **beter EOL-beheer** en **efficiënt gebruik** vanuit materiaalperspectief
- Materiaalgebruik mobiliteit kan moeilijk los gezien worden van een **modal shift**

Nace-code/sector		Argumenten PRO (outlook)	Argumenten CON (status quo)	Appreciatie
29	Motor-voertuigen / Automotive	• **Materiaalbehoefte** stijgt nog steeds: aantal wagens (/huishouden) & auto's worden zwaarder (bv SUVs); • **Utilisatiegraad**/efficiëntie enorm laag; biedt uitweg naar circulaire business modellen; • **Modal shift** biedt opportuniteiten naar lager materiaalverbruik per behoefte • Conventionele **EoL** routes op LT "onder druk" nu EV wagen in op mars is • **CO2 impact** EV-productie 60% hoger dan productie conventionele wagen • Potentieel **remanufacturing** vaak nog onbenut	• **Recyclage**: ✓ Autowrakken worden reeds sterk gerecycleerd; 97% ✓ Echter grote exportmarkt (oa naar Afrika) • **Reparatie**: Gemiddelde leeftijd wagenpark gestaag gestegen laatste 10 jaren (7 jaar in 1996, 8 jaar in 2012, 9 jaar in 2019) – sterk reparatiecircuit • **Hergebruik** (onderdelen) is gestegen (26% bron: febelauto) • **Hergebruik** (tweedehandsmarkt): stabiel, omvangrijk • Productie slechts beperkt verantwoordelijk voor koolstofvoetafdruk wagens (brandstof(productie))	Circulair acceleratiepotentieel: eerder hoog
30	Andere transportmiddelen (air, sea, rail, bike)		Beperkte Vlaamse verankering met Bombardier, Asco Industries, Belgian Cycling Factory, ,...	Circulair acceleratiepotentieel: eerder laag

Waardeketen elektronica en ICT

Waardeketen Electronics & ICT



Consumenten EEA:

- Sterke verankering **sociale economie** - Groeiende aandacht **circulaire initiatieven** (repair café's, right to repair movement, ...)
- Hefboom voor circulaire **bewustwording,** voornamelijk consumentenapparatuur.
- Materiaalvoetafdruk 'laag' maar speciale aandacht voor **critical raw materials**
- **Ecodesign** + Belang in Europese beleidsagenda
- Professionele appratuur: sterke gelijkenis met machinebouw ('capital equipment') + sterk verankerende voorketting in VL.

Nace-code/sector		Argumenten PRO (outlook)	Argumenten CON (status quo)	Appreciatie
27	Professioneel Electronica	• Hefboom via optimalisering **levensduur** (predictief onderhoud) via industry 4.0 • Werkt doorgaans **met hulpstoffen** (electriciteit) waardoor PAAS-systemen aantrekkelijk worden (investering, performantiegericht, snelle innovatiesnelheid) • **Groot restwaardepotentieel** van specifieke componenten (bvb. Core mgmt) > remanufacturing	• Mogelijk is het circulair potentieel hier reeds (deels) benut wegens **fit met huidig business model** (lange levensduur, onderhoud, spare parts mgmt. • **Service denken** (wordt) ingebed in organisaties • Circulair **design** reeds ver gevorderd wegens platformwerking (modulariteit) • Klantgedrag reeds afgestemd op efficiënt gebruik	Circulair acceleratiepotentieel: eerder middelmatig
26	HH electronica en ICT	• **Hoge restwaarde** (vnl. van klein electronica) stimuleert refurbishment activiteit • Sterke link met **critical raw materials (CRMs)** • (nog steeds) sterk **groeiende consumptie- en afdankmarkt** > Proportie groot electronica afgedankt binnen de 5j verdubbeld laatste 5j – en relatief beperkt hergebruik. • Mogelijkheid tot **beïnvloeden consumptiepatroon** (alternatieve businessmodellen) en betrokkenheid maker movement (deelsystemen, repair cafés) • Mogelijkheid tot **inschakeling sociale economie**	• Klein ICT = **positieve stroom**, regelt zichzelf. • Wordt reeds **sterk ingezameld** (+60% algemeen) met beperkte link naar hergebruik (Recupel, kringwinkel) • Wordt geregeld door **een sterke EPR** die de komende jaren zal worden uitgediept (oa naar hergebruikdoelstellingen) • **Right to repair** campagne	Circulair acceleratiepotentieel: hoger

10.2 Benchmarkfiches uit klankbordevent, per waardeketen

Consumenten-textiel (& matrassen)

Kleding | Interieur | Bedding

Belangrijkste **knelpunten** uit de waardeketen ikv de circulaire transitie

Ontwerp en materialen

De **kwaliteit en samenstelling van garen** laten te wensen over.

Voor ontwerpers is het **moeilijk om geïnformeerde en bewuste keuzes** te maken rond een circulair ontwerp (gebrek aan ontwerpnormen, gebrek aan definitie op EU niveau, …). Op vandaag is er een gebrek aan kennis en informatie rond de ecodesign principes en materialen.

Het **hergebruik** van materiaal **in de ontwerpfase heeft beperkingen** (de eigenschappen van gerecycleerd materiaal zijn minder goed, de kostprijs is hoger, geen rekening houden met derde levensduur bij upcycling, …)

Productie

Laagwaardige productie buiten België/Europa heeft nood aan bulk productie die bij definitie **minder kwalitatief** is. De arbeidsomstandigheden zijn niet goed.

Gebruik

Fast fashion is de norm geworden: de consumentenprijs is te laag, de consument is zich hier niet bewust van, de kledij is niet kwalitatief genoeg voor levensduurverlenging, ..

Greenwashing: het is kostelijk om de bewering van een producent te controleren.

Recyclage en hergebruik

Ambitieuze **inzameldoelstellingen** ontbreken.

Recyclage- en sorteertechnologie is (in capaciteit en kwaliteit) ontoereikend en de **kostprijs van recyclage** is hoog. De **kostprijs van de binnenste cirkels** is nog duurder en niet in verhouding met de te goedkope prijs van het textiel.

Een hoogwaardige **afzetmarkt** voor gerecycleerd textiel **ontbreekt**. Gerecycleerde vezels worden gebruikt door pioniers, niet op industriële schaal.

Er is een **monopolie op recyclage** door de manier waarop bestek uitgegeven wordt.

Er is een **plafond** op het aantal medewerkers dat in de **sociale economie** ingezet kan worden.

Belangrijkste **hefbomen** richting de circulaire transitie

Beleid

Uitgebreide producentenverantwoordelijkheid is een belangrijke hefboom richting circulair textiel, uniform over België of Europa heen – en eco-modulatie als belangrijke katalysator.

Invoeren van **Europese productnormen**: Minimum-kwaliteitsnormen voor textiel dat bij ons op de markt komt; nieuwe producten met een verplichte hoeveelheid gerecycleerd garen; reglementering ivm gebruikte textielvezels; …

Versterken van duurzame consumptie modellen (bv. aangepast BTW-tarief voor lokale productie, voor tweedehands kledij, ..) en **stimuleren van jobcreatie** (bv. opheffen plafond sociale economie; tax shift van belasting van arbeid naar milieu-impact)

True cost pricing dat de ecologische impact meerekent in de prijs.

Onderzoek

Onderzoek naar productpaspoort, LCA-studies, artificiële intelligentie en recyclagetechnologieën, circulaire business modellen

Innoveren en jobs

Stimuleren van samenwerkingen tussen grote/mature bedrijven en startups; innovatoren langer ondersteunen.

Inspelen op **lokale circulaire hubs** waar skills worden aangeleerd en herstellingsdienst wordt aangeboden.

Circulair aankopen

De voorbeeldrol laten opnemen door de overheid **in eigen aanbestedingen** en **standaard** bestekken creëren.

Communicatie

Bewustwording van de consument rond circulariteit (sensibilisering via kanalen overheid, consumentenopleiding, publiceren productpaspoort of ecoscore, …)

Educatie van ontwerpers (via opleiding, gids circulair ontwerpen, informatie over materialen, …)

Tapijten en technisch en textiel

Tapijt | Technisch textiel (protect, auto, indu, …)

Belangrijkste **knelpunten** uit de waardeketen ikv de circulaire transitie

Ontwerp en materialen

Onvolledige markt voor secundaire grondstoffen (kwantiteit, kwaliteit, prijs) omwille van beperkt aanbod en beperkte vraag. Dit zorgt voor dure grondstoffen en suboptimale verwerkingscapaciteit.

Er wordt **te weinig** ingezet op (en gestimuleerd naar) het gebruik van **biomaterialen**.

Complexe samenstelling (gebruik van composieten) en legacy bestanddelen **hinderen recyclage**. Vereenvoudiging ontwerp en substitutie materialen is echter moeilijk omwille van hoge functionele eisen product en belemmerende productnormering (bv. veiligheid)

Voor ontwerpers is het **moeilijk om geïnformeerde en bewuste keuzes** te maken rond (het gebruik van) **duurzame grondstoffen** (gebrek aan ontwerpnormen, éénduidige certificatie, ondersteunende tools & ICT, …) – en welke impact deze hebben op de totale levenscyclus en netto milieubalans

Gebruik

Er is te **weinig kennis** in de markt rond **circulair aankopen** – en tools om circulariteit producten ondubbelzinnig te meten en te communiceren (naar klanten, aankopers, …)

Recyclage en hergebruik

Er is een **complexe terugnamelogistiek** door sterk verspreide (Europees afgezette) volumes, wat geen individuele aanpak door producenten toelaat en geen professionele recyclage-industrie stimuleert.

Recyclage- en sorteertechnologie is (in capaciteit en kwaliteit) ontoereikend in vergelijking met complexe samenstelling (en mogelijke contaminatie) afval

Product- en gebruiksinformatie (bv. rond samenstelling) wordt **te beperkt gedeeld** doorheen de keten (met gebruikers, sorteerders, verwerkers)

Belangrijkste **hefbomen** richting de circulaire transitie

Beleid

Uitgebreide producentenverantwoordelijkheid (technisch) textiel is een belangrijke hefboom richting circulair textiel, met samenwerking op vlak van inzameling, R&D recyclagetechnologie en ecodesign – en eco-modulatie als belangrijke katalysator.

End-of-waste criteria, een duidelijk **normenkader** (gebaseerd op algemeen beschikbare technologie) voor secundaire grondstoffen en ecodesign richtlijnen stimuleren duurzaam ontwerp.

Onderzoek

Benodigd technologisch onderzoek naar innovatieve sorteer-en recyclagetechnologie (mechanisch & chemisch), ook voor kleinere afvalstromen en gericht op opschaling van labo naar industrie

Onderzoek naar laagdrempelige (instrumenten voor) LCA-analyses geven ontwerpers handvaten voor duurzame keuzes

C- aankopen, innoveren en ondernemen

Samenwerken naar realistische en **objectieve evaluatiecriteria circulariteit binnen aankopen**, en aan (onafhankelijke) verificatie- en certificatiesystemen om circulariteit te bewijzen – meer aandacht voor delen en huren in C -aankopen.

Creëren van een **dynamische community** rond circulaire economie binnen (technisch) textiel – lerende netwerken, kennisuitwisseling en awards.

Stimuleren en faciliteren van circulaire business modellen (via gerichte stimuli en eco-modulatie in een UPV, via aandacht voor veranderen jobs en vaardigheden, via aangepast instrumentarium financiering)

Communicatie

Investeren in onderzoek naar **complete productpaspoorten** (inclusief impact gebruikte stoffen gebruiksfase)

Machines en professionele elektronica

Algemeen | Industrie | Kantoor

Belangrijkste **knelpunten** uit de waardeketen ikv de circulaire transitie

Ontwerp en materialen

- Er is nog **onvoldoende kennis omtrent circulair ontwerp**. Het ontbreekt aan – breed toegepaste – methodes en praktische tools om circulair ontwerp te **definiëren, te meten en in te bedden** in het ontwerpproces.
- Ook het gebrek aan samenwerking met waardeketenpartners (service partners, recyclers) hindert circulair ontwerpen.
- Het ontbreekt ontwerpers ook aan **vrijheid** en richting om circulair te ontwerpen.
- Circulair ontwerpen gaat gepaard met een hoge initiële (ontwerp)kost. Er is te **weinig kennis** rond (de toegevoegde waarde en praktische implementatie van) **circulaire business modellen** (zoals PAAS en remanufacturing) om de voordelen billijk te verdelen overheen de waardeketen.

Gebruik

- **Digitale technologieën** zijn een belangrijke hefboom in circulaire business modellen, maar worden op te kleine schaal toegepast en kampen met privacy problemen. Ook **financieringsoplossingen** zijn ontoereikend.
- **Marktontwikkeling voor nieuwe business modellen is nodig**; vaak is er een te nauwe focus op aankoopprijs (ipv TCO) en een wantrouwen tov producten als dienst of remanufactured producten.

Recyclage en hergebruik

- Diverse **regelgevende obstakels** zorgen voor vertraging in opschaling circulair aankopen, complexe terugnamelogistiek. Hergebruik en remanufacturing wordt gehinderd door productnormering waaraan moet voldaan worden, onbeschikbare productinfo voor derden of gebrekkig zicht op gebruik asset.
- **Beperkte kennis (en investeringen) in technologische innovatie** in het efficiënter /kwaliteitsvol maken van hergebruik, refurbishment en remanufacturing processen.

Belangrijkste **hefbomen** richting de circulaire transitie

Beleid

- Bedrijven stimuleren ('pledge') om **doelstellingen te formuleren rond circulariteit** en circulair ontwerp en dit te vertalen naar **concrete tools** voor de ontwerptafel
- Een **'onbetwistbaar' label** voor circulariteit ontwikkelen, via normalisatie-instellingen of industrie standaarden
- Beleidsmakers kunnen **incentives** in het leven roepen om intensiever gebruik, langer gebruik/levensduur, … te stimuleren

Innoveren en ondernemen

- Bedrijven dienen **professioneel te worden omkaderd** bij de implementatie van circulaire business modellen en het aanzetten tot circulaire experimenten
- **Innovatieve mechanismen** kunnen de initieel hogere ontwerpkost opvangen (bv. fonds gevoed vanuit polluter pays bijdrage, innovatieve beleidsinstrumenten, …)
- **Via kennisdeling en netwerking** best practices uitwisselen rond financiering, fiscaal, boekhoudkundig, juridisch-contractueel – koplopers en starters zouden op **Europees niveau** moeten verbonden worden.
- Groepscoaching op waardeketenniveau rond specifieke productstromen kan doorbraakresultaten geven (bv. Sirris > composieten)
- Nood aan protocollen voor het **verzamelen en delen van gegevens** over (gebruik van) producten doorheen de waardeketen – mogelijk via een digitaal productpaspoort
- Financiële instellingen kunnen de **toegang tot kapitaal** verbeteren voor circulaire business modellen gebaseerd op langer en/of intensiever gebruik.

Circulair aankopen

- De talrijke barrières binnen circulair aankopen dienen gedetecteerd en weggewerkt te worden. B2B en B2G kunnen werken aan concrete **GPP-doelstellingen – inclusief huren en lenen**.
- Algemeen dient de **vraagzijde gestimuleerd** te worden; ook consumenten via markteducatie (via **gepast circulariteitslabel**)

Beleid

- Beleid kan **belemmerende regelgeving voor herverkoop/hergebruik en remanufacturing wegwerken**, zoals verplichte vernietiging van gebruikte componenten, verbod op koop van refurbished apparatuur of op de terugkoop van gebruikte appratuur bij publieke instellingen.

Onderzoek

- **Meer onderzoek** naar automatische ontmanteling, remote maintenance, …

Consumenten elektronica en batterijen

Huishouden | ICT | E-bike | Batterij

Belangrijkste **knelpunten** uit de waardeketen ikv de circulaire transitie

Ontwerp en materialen

- Steeds korter wordende innovatiecycli verlagen economische levensduur. Daarnaast zorgt prijsdruk en offshoring voor moeilijk tot **niet-herstelbare apparatuur**.
- **Nood aan goede en uniforme circulariteitsindicatoren** om circulair ontwerp te stimuleren en te communiceren.
- **Te weinig samenwerking** tussen actoren in de waardeketen, zowel bij ontwerpers (einde leven opties?) als consument (waar en hoe herstellen?)l.
- **Weinig kennis rond hoe kosten en baten overheen de waardeketen kunnen verdeeld worden** in circulaire business modellen

Recyclage en hergebruik

- **Herstel van elektronica vaak duur en arbeidsintensief** (owv te hoge loonkost).
- Inschakeling sociale economie voorlopig (te) beperkt omwille van **restricties op contingent**.
- (Recyclage: huidig recyclagebeleid legt te **weinig nadruk op material recovery** van specifieke CRMs)
- Product- en gebruiksinformatie (bv. rond samenstelling) wordt **te beperkt gedeeld** doorheen de keten (met gebruikers, sorteerders, verwerkers)

Business model

- Circulaire business modellen lopen tegen **financieringsbarrières** aan, aanvragers hebben te weinig handvaten om dossiers te onderbouwen
- Productdienstsystemen bevatten eveneens nog **veel onzekerheden**, ook op consumentenniveau: 'Wat met "foutief gebruik" of met het vroegtijdig willen stopzetten van zulk contract?'
- Consumenten hebben vaak een **foute perceptie** van hergebruik of herstelde apparatuur.

Belangrijkste **hefbomen** richting de circulaire transitie

Beleid & onderzoek

- Veel verwachtingen voor **EU beleid** (ecodesign, battery regulation, circular electronics initiative, digitalisation)
- **Fiscale stimuli** kunnen circulaire business modellen op de kaart zetten
- **Multi-disciplinair onderzoek** naar circulaire indicatoren en materiaalefficiëntie van verschillende productcategorieën

Innoveren en ondernemen

- Onderzoek en innovatie in **nieuwe samenwerkingsvormen**: innovatiecoaches kunnen best practices deelbaar maken tussen starters en frontrunners.
- Omkadering en groei van **een professionele herstelsector**, via flankerend beleid, is nodig. Meer professionele omkadering repair cafe's.

Vaardigheden en jobs

- **Stimulerende en ondersteunende (Europese) wetgeving omtrent hergebruik en herstel**. Bv. fiscale stimuli (herstelcheques), herstelregister en -index, right to repair, garantie na herstel
- Bevorderen **inschakeling sociale economie** via beleid en aanscherpen vaardigheden + Onderzoek naar nut van voordemontage moo hergebruik en recyclage (dmv sociale economie)
- **Aanbieden reparatievaardigheden** in alle opleidingen (ongeacht ASO/TSO/…), aan sociale economie, …

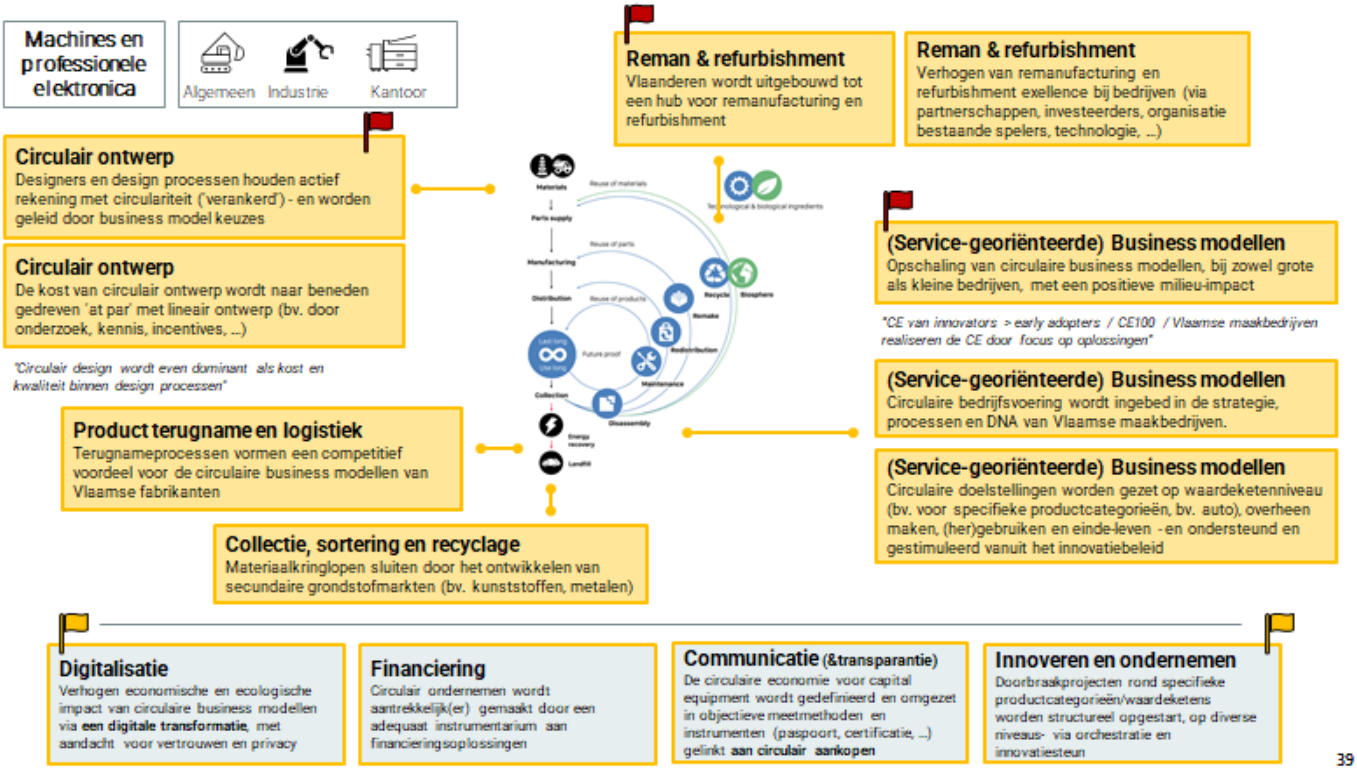
Communicatie en financiering

- Het **inzetten op productpaspoorten** dat digitaal de historiek van productgebruik bijhoudt (welke problemen? Welke herstellingen?), analoog met het battery passport.
- Nood aan objectieven risico-inschatting en financieringskanalen (bv. CE evaluator)
- Nood aan contractueel-juridische best practices, onderzoek en kennisdeling
- **Multi-disciplinaire aanpak van onderzoek naar het gedrag van de consument**
- **Sensibilisering** van de consument richting belang van een CE en van hergebruikte, herstelde of gedeelde apparaten.

10.3 Set van ambities en werkpaden per waardeketen

Machines & professionele elektronica

Ambities



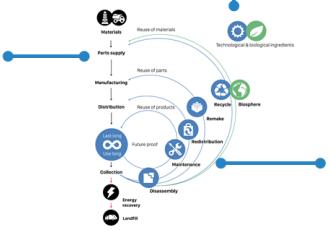
Werkpaden

Remanufacturing (& refurbishment)

- **Een brede kennisbasis wordt ontwikkeld in waarom en op welke manier** hergebruik, remanufacturing, refurbishment, parts harvesting activiteiten de huidige Vlaamse cluster versterken (strategische planning remanufacturing cluster)
- Het uitbouwen van (voldoende verticaal geïntegreerde) lokale, Europese waardeketen + creëren van een aantrekkelijk investeringsklimaat
- **Ontwikkelen 'playbook' rond het opzetten van een remanufacturing**/refurbishment programma of organisatie(s) en uitrollen naar bedrijven + ontwikkeling **second-life enabling technologies**

Circulair ontwerp

- Er wordt diepgaande kennis ontwikkeld rond **industrie-specifiek circulair design** (vnl. upgradeability en backward compatibility, bv. Platform-ontwerp) **gerelateerd aan specifieke business model keuzes** (bv. remanufacturing)
- **'Kennis van circulair design** bij industriële ontwerpers wordt verhoogd en toegepast (data, tools, methodieken - bv. TCO -, opleiding) **in de praktijk** - ingebed/verankerd in **een proceswerking**.
- Bedrijven ontwikkelen business modellen en **doelstellingen op vlak van circulariteit en vertalen deze door naar ontwerpdoelstellingen, processen en organisatiestructuur** (circular design as a process)



(Service-georiënteerde) Business modellen

- Er wordt **fundamenteel inzicht gecreëerd** (bij bedrijven) in de strategische-economische, ecologische en sociale relevantie van het **brede spectrum aan circulaire business modellen** (strategie, verdienmodel, ...)
- **Service excellence** van Vlaamse maakbedrijven wordt verhoogd (definiëren van services en leveren van services) via interne en externe organisatie, beslissingsondersteunende tools, gepaste digitale technologie, ...
- De toegevoegde waarde van circulaire waardeproposities wordt vertaald naar **effectieve marketing strategieën** (bv TCO - door inzicht in kostenmodellen, promotie, door beter inzicht in klantvoorkeuren, gedrag, ... en segmentatie)
- Ondersteuning CBMs door **sterke partnerschappen & samenwerking, best practices in internationale opschaling**, ...
- Bedrijven **prioriteren circulaire economie op senior leadership niveau** door 1) de impact van circulariteit te begrijpen, 2) circulariteit te integreren in sustainability strategie en focusgebieden te definiëren, 3) en **meetbare doelstellingen vast te leggen** (bijdragend aan klimaatdoelstellingen) in netwerken
- Bedrijven (worden begeleid in het) **implementeren (van) circulariteit volgens best practice standaarden en raamwerken** (bv. BSI circulariteitsstandaard) - en deze **op te volgen**.

Digitalisatie

- **Digitalisering is een essentieel aspect waarmee vanaf de ontwerpfase** "natively" rekening gehouden wordt
- Digitale technologie (remote monitoring, digital twins, ...) wordt ingezet om **services/servitizatie** te realiseren (predictive-remote maintenance), ondersteund door data collectie en analytics capabilities
- **Digitale technologie wordt gebruikt om business processen die circulaire business modellen ondersteunen** (reman, as-a-service) te stroomlijnen (spare parts mgmt, voorraadbeheer facturatie, ...)

Financiering

- **Verhogen van de kennis van bedrijven** van circulaire business modellen en diens financiële implicaties + financiële dienstverleners van de circulaire economie – naar begrip, interne processen en commitments
- **Verhogen van de samenwerking tussen financiële dienstverleners** om oplossingen op maat van kleine en grote bedrijven / startende vs. mature uit te werken
- Fiscaal en beleidsinstrumentarium uitwerken dat discriminatie naar CBMs wegwerkt

Communicatie (&transparantie)

- We werken mee aan een **uniforme / industrie-specifieke definitie** van circulariteit (reuse, refurb, reman, lifetime)
- **Bedrijven gebruiken meetmethoden om circulaire business modellen te vormen met positieve milieu-impact** en deze objectief te communiceren (supplier benchmarking, GPP, certificatie, green claims)

Innoveren en ondernemen

- **Doorbraakprojecten rond specifieke productcategorieën**/waardeketens worden structureel opgestart, op sectorieel, Vlaams of Europees niveau - via orchestratie en innovatiesteun

➢ Gefocust trajecten waarin kennis, demonstratoren, tools, technologie, aankoopcriteria ... worden ontwikkeld en verspreid

- Ondersteund door circulaire doelstellingen op waardeketenniveau

Consumentenelektronica en batterijen

Ambities

Consumenten elektronica en batterijen

Huishouden ICT E-bike

Circulair ontwerp
Vlaamse actoren ontwikkelen en dragen bij aan (overkoepelend) beleid en kennis ter stimulering van circulair ontwerp en materiaalkeuzes - ter facilitatie van lokale circulaire business modellen

"Vlaamse fabrikanten worden experimenteerruimtes rond circulair ontwerp en business modellen voor het HQ"

Business modellen
Opschaling van circulaire business modellen, bij zowel grote als kleine bedrijven, met een positieve milieu-impact

Business modellen
Sociale economie wordt gebruikt als hefboom in opstart (en opschaling) van circulaire business modellen

Gedeeld gebruik
Het professionele huur- en leenaanbod wordt drastisch verhoogd in verschillende segmenten Gebruiken boven bezitten wordt de norm gemaakt bij private en professionele gebruikers (vraagcreatie)

Hergebruiken en refurbishen
De (tweedehands) refurbishment markt groeit in lijn met top-buurlanden (bv. NL)

Hergebruiken en refurbishen
Opschalen van het sluiten van materiaalkringlopen op componentniveau

Onderhouden en herstellen
Het aanbod van (professionele) herstel & activiteiten in Vlaanderen wordt opgeschaald via een relanceplan herstel

Onderhouden en herstellen
Herstel zorgt voor een toename van jobs en vaardigheden in de sociale economie - en voor doorstroom naar de reguliere maakindustrie

Onderhouden en herstellen
Herstel en hergebruik wordt eerder de norm dan de uitzondering via een verhoogde herstelreflex (zelf herstellen of laten herstellen) bij de gebruiker

"Opgebouwd bewustzijn rond sorteer- en recyclagereflex verschuift naar herstel?"

Collectie, sortering en recyclage
Materiaalkringlopen sluiten door het ontwikkelen van secundaire grondstofmarkten (bv. kunststoffen, metalen)

Circulair aankopen
Stijging in circulaire marktvraag creëren ('marktadoptie') door versneld in te zetten op circulair aankopen, zowel in **publieke** als private sector

Financiering
Circulair ondernemen wordt aantrekkelijk(er) gemaakt door een adequaat instrumentarium aan financieringsoplossingen

Communicatie (&transparantie)
Standaarden en meetmethoden verhogen de transparantie binnen de circulaire keten

Onderzoek (naar beleid)
Wetenschappelijk kwantificeert impact en spanningsvelden van diverse CE-strategieën en ondersteunt keuzes voor 'the right policy mix'

Werkpaden

Circulair ontwerp
- Vlaanderen neemt een **duidelijk en ambitieus standpunt en engagement in het Circular Electronics Initative** enerzijds rechtstreeks of via het intra Belgische Platform CE
- **Innovatieve samenwerkingen (dmv pilootprojecten) stimuleren** tussen ontwerpers, kennisinstellingen, fabrikanten, herstellers, … om **kennis rond circulair elektronica-ontwerp te ontwikkelen en te demonstreren**

Business modellen
- Er wordt **fundamenteel inzicht gecreëerd** (bij bedrijven) in de relevantie van het **brede spectrum aan circulaire business modellen** (strategie, verdienmodel, …)
- **Service excellence** van Vlaamse maakbedrijven wordt verhoogd (definiëren van services en leveren van services) via **sterke partnerschappen en samenwerking / de gepaste digitale transformatie**
- Er wordt inzicht gecreëerd **via toegepast onderzoek naar klantvoorkeuren en –gedrag** in relatie tot CE business modellen
- **Demonstreren van circulaire business modellen via innovatiestimuli en/of gepaste begeleiding** (afgestemd op specifieke kansrijke doelgroepen, producten en trends) - bv adhv demonstratoren in nichemarkten of eerder algemeen
- Nood aan **een roadmap aan (inhoudelijke) business modellen voor de sociale economie** (voordemontage, deelsystemen, return-market, parts harvesting
- **Sociale economie ontwikkelen als hubs voor parts harvesting/refurbishment**, in samenspraak met reguliere ondernemers (bv. Vlotter/Telenet, BSH), Recupel en andere actoren

Onderhoud en hestel
- **Het business model van herstel ('betaalbaarheid') wordt verbeterd via gepast beleid (wetgevend, fiscaal) en financiering** voor diverse actoren
- **De (arbeids)productiviteit van herstelactiviteiten wordt verhoogd** door beter design, informatiedoorstroom, (digitale) technologie en digitale hulpmiddelen
- **Toestroom naar hersteljobs wordt vergroot en herstelvaardigheden worden aangescherpt** via gepast vormingsbeleid (on/off the job), samenwerking herstellers, …
- **'De sociale economie, mogelijk via activatie van de kringwinkel, wordt ingeschakeld om de hersteleconomie 'te rebooten'** - ondersteund door de gepaste financieringsstructuur voor arbeid en materiaal
- Herstel (en andere vormen van circulaire consumptie, zoals deeldiensten) **worden ruimtelijk verdicht en georganiseerd volgens het principe van "de 15-minuten stad" (zowel fysiek als digitaal)**
- **Herstelreflex wordt verhoogd via een gepast sensibiliseringsbeleid** en doeltreffende communicatie-instrumenten rond herstel (bv. herstelindex, herstelregister)
- **Repair cafés, burgerinitiatieven en andere onderdelen van de maker movement worden versterkt in hun signaalfunctie** rond herstel + burgers wordenondersteund en geresponsabiliseerd in DIY.

Collectie, sortering en recyclage
- Materiaalkringlopen sluiten **door betere inzameling** (cf. inzamel% AEEA) en rapportering
- Lokale beschikbaarheid grondstoffen verhogen door (doelstellingen naar) hoogwaardiger verwerking via (onderzoek naar) **complementaire recyclagetechnologieën**, inclusief voordemontage

Circulair aankopen
- Cf. infra

Financiering
- **Verhogen van de kennis van bedrijven** van circulaire business modellen en diens financiële implicaties + financiële dienstverleners van de circulaire economie – naar begrip, interne processen en commitments **alsook samenwerking ertussen**
- **Fiscaal en beleidsinstrumentarium uitwerken dat discriminatie** naar CBMs wegwerkt

Communicatie (transparantie)
- **Productpaspoorten worden gebruikt om de transparantie in de waardeketen te verhogen** (logistiek, feedback naar design, faciliteren aankoop van secundaire componenten of apparaten)
- Er worden **meetmethoden ontwikkeld om circulariteit en bijhorende milieu-impact** van producten en oplossingen te meten

Onderzoek (naar beleid)
- Wetenschappelijk onderzoek staaft de **economische en ecologische impact voor de Vlaamse economie van diverse CE-strategieën voor elektronica** en diens raakvlakken en spanningsvelden op KT
- ➢ Impact op **klimaat-, materiaalvoetafdruk en leverafhankelijkheid CRMs**
- Dit onderzoek staaft eveneens **de meest relevante beleidsinstrumenten** (wetgevend, fiscaal) obv vergelijkend (internationaal) onderzoek

Consumententextiel (& matrassen)

Ambities

Consumenten-textiel (& matrassen)

Collectie&sortering
Lokaal valoriseren van het 100% selectief ingezameld textielafval

Recyclage
Verhogen van de kwantiteit van hoogwaardig gerecycleerd garen van diverse oorsprong (snij-afval, post-productie en post-consumptie)

Circulair ontwerp
Verhogen van de kwaliteit en levensduur van consumententextiel door het toepassen van circulaire ontwerpprincipes

Circulair ontwerp
Verhogen van de kwantiteit van duurzame garen (oa gerecycleerd garen van post-consumenten oorsprong) in textielproducten

Business modellen
Sterk innoveren en mainstream maken van circulaire business modellen via segmentatie

Hergebruik
Garanderen van hergebruik voor stromen pre- en postconsumenten textiel, als textielproduct in zijn geheel of gedeeltelijk via upcycling

Onderhoud en herstel
Installeren van een (semi-) professionele herstelsector met een positieve business case

Beleidsinstrumenten
Aantrekkelijker maken van investeringen in circulariteit

Financiering
Ondersteunen van een grondige omslag naar circulaire activiteiten via zowel langdurigere financiering als begeleiding

Communicatie (transparantie)
- Wijzigen van de mentaliteit in de sector, weg van concurrentieel tegenwerken naar constructieve samenwerking
- Creëren van transparantie en traceability van textielstromen

Communicatie (bewustzijn)
Verhogen van het bewustzijn rond nood aan circulaire economie, zowel bij organisaties als bij eindgebruikers

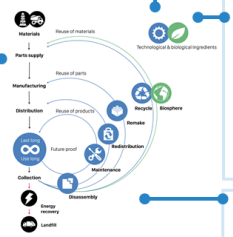
Werkpaden

Consumenten-textiel (& matrassen)

Kleding | Interieur | Bedding

Collectie&sortering
- Opdrijven van selectieve inzameling zodat aandeel textiel in restafval halveert (er op toezien dat sorteerboordschap transparant wordt gecommuniceerd) en garanderen dat dit textiel gevaloriseerd wordt
- Verbeteren van fijnmazige sortering in functie van meer homogene stromen textielafval (naar kleur en naar type materiaal) door de technologie te versterken én het business model van de inzamelaar en sorteerder rendabel te maken
- Expliciteren van vraag en aanbod via dialoog tussen sorteerders en recycleurs
- Drastisch limiteren van export van ingezameld textiel

Circulair ontwerp
- Verhelderen van de term circulair design via onderzoek naar een definitie, eenduidige ontwerpprincipes en inzicht in de toepassingen waarbij het principe geschikt is (voor matrassen: onderzoek naar ontwerptechnieken voor ontmanteling)
- Stimuleren van circulair design via vrijwillige richtlijnen enerzijds en selectie verplichte productnormen anderzijds
- Aanbieden van informatie en circulaire designprincipes aan ontwerpers op laagdrempelige wijze
- Opstellen van communicatiestandaarden zodat ontwerpkeuzes effectief leiden tot langer (her)gebruik door eindgebruiker
- Stimuleren transparantie en dialoog tussen ontwerper en sorteerder
- Stimuleren van gebruik gerecycleerd garen via importstandaarden of productnormen
- Onderzoek naar de type gerecycleerde vezels waarmee een kwaliteitsvol garen kan gesponnen worden



Recyclage
- Uitbouwen van recyclagetechnologie op industriële schaal door op te schalen van labo naar democapaciteit en tot slot naar industrie (voor sorteren, verwerken, recycleren en spinnen)
- Haalbaar maken van recyclage voor kleine volumes via recyclagetechnologieën waar verschillende volumes na elkaar verwerkt kunnen worden
- Ontwikkelen van de technische kennis om de goede kwaliteiten van gerecycleerde vezels te verhogen (naar recycleerbaarheid en technische eigenschappen
- Opzetten praktisch onderzoek/pilootprojecten buiten het labo (itt theoretisch onderzoek) door samenwerking tussen spelers in de waardeketen ~Retex: voor verschillende vezelcombinaties in verschillende grootte ordes
- Onderzoek naar het weghalen van elastische materialen uit het textielafval

Onderhoud en herstel
- Aantrekkelijker maken van herstel (via een fiscaal instrumentarium enerzijds en een verhoogde kwaliteit van textiel anderzijds (zie 'circulair ontwerp')

Hergebruik
- Onderschrijven van de EU wetgeving zoals verbod op vernietiging van retours en overproductie, zorgplicht bij retour, ...

Business modellen
- Ontlasten van aanbieders/faciliteren van alternatieve business modellen via het opzetten van een netwerk met dienstverlenende partners doorheen de waardeketen voor logistiek, digitale ondersteuning, wassen, ...
- Stimuleren van samenwerking: door het netwerk te visualiseren (in welke schakel kan je bij welke organisatie terecht?), informatie te delen, organisaties bij elkaar te brengen (~LinkedIn groep)
- Voorzien van ondersteunende tools voor evaluatie van business modellen: segmentatie, business casing/aantonen ROI, overzicht van 30 business modellen (~onderzoek Thomas More) ...
- Wegwerken barrières aan de kant van de consument

Communicatie (bewustzijn)
- Sensibiliseren over de nood aan circulaire economie op grote schaal
- circulariteit en breed trekken van de transitie van organisaties richting investeringen voor een circulaire economie
- Onderzoek naar manieren om de eindconsument te bereiken
- Verlagen van de prijs-delta tussen circulaire en niet-circulaire producten via fiscale maatregelen (zie beleidsinstrumenen)

Beleidsinstrumenten
- Ontwikkelen van fiscaal instrumentarium op productniveau, ingebed in een goed doordacht fiscaal pad en handelsbeleid: onderzoek naar hoe en op welke manier dit een effect kan hebben

Communicatie (transparantie)
- Faciliteren van samenwerking via open source en up-to-date kennisdeling (bv. rond productontwerp, beschikbaarheid van duurzame/circulaire onderdelen, recyclagetechnologie, ...), samenbrengen aansluitende spelers uit waardeketen
- Via een UPV (gekoppeld aan doelstellingen en eco-modulatie) samenwerken
- Bewerkstelligen van uniformisering in labels: bv. één label op Europees niveau
- Inzichtelijk maken welke stromen op de markt zijn rekening houdend met datagevoeligheid en deze traceren op waterdichte wijze

Financiering
- Stimuleren dat vruchten worden geplukt van bestaande projecten
- Organiseren van langdurige begeleidingstrajecten waarbij volledige organisatie wordt omkaderd, eerder voor grotere bedrijven

Technisch textiel & tapijten

Ambities

Tapijten en technisch textiel

Tapijt | Professioneel textiel

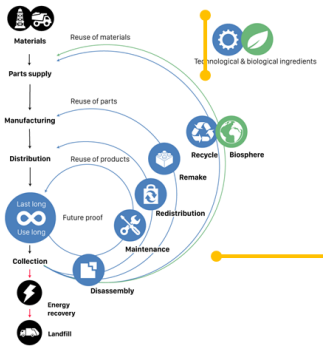
Collectie&sortering
Lokaal valoriseren van het 100% selectief ingezameld textielafval op industrieel niveau

Recyclage
Aanzienlijk versterken van recyclagemogelijkheden voor technisch textiel

Circulair ontwerp
Verhogen van de levensduur van technisch textiel en faciliteren van hoogwaardige recyclage via slimme keuzes in de ontwerpfase

Circulair ontwerp
Faciliteren van circulaire ontwerpkeuzes voor ontwerpers

Business modellen
Omarmen van business modellen met meer producentenverantwoordelijkheid als middel naar circulariteit



Onderhoud en herstel
Zo lang mogelijk vasthouden van de primaire functie via herstel- en hergebruiktechnieken met behoud van de technische prestaties van het textiel

Financiering
Ondersteunen van een grondige omslag naar circulaire activiteiten via zowel langdurigere financiering als begeleiding

Communicatie (transparantie)
Faciliteren van open en constructieve samenwerking doorheen de waardeketen met oog op het bereiken van de circulaire ambities

Communicatie (bewustzijn)
Verhogen van het circulair bewustzijn bij de gebruiker, zowel B2B als B2C

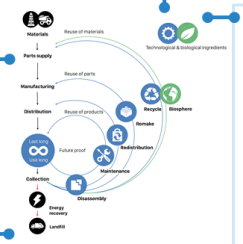
Circulair aankopen
Stijging in circulaire marktvraag creëren ('marktadoptie') door versneld in te zetten op circulair aankopen, zowel in **publieke** als private sector

Werkpaden

Tapijten en technisch textiel

Collectie&sortering
- Sluiten van de kringloop op lokaal niveau via een nationaal inzamelsysteem bv. via organiseren Europese recyclagehub in Vlaanderen, via recyclagefonds, via monitoring van de stromen, ..
- Verbeteren van de technologie voor zowel inzameling, sortering, verwerking als recyclage*
- Uitbreiden van het aanbod kwalitatieve secundaire grondstoffen: zowel inzetten op hernieuwbare reststromen en biogrondstoffen als de kwaliteit van recyclaat verhogen (upcycling ipv downcycling) alvorens % recycled content te verplichten
- Verhogen van de transparantie en traceability van textielstromen (via een standaard paspoort, via dataplatform dat vraag en aanbod textielstromen koppelt, ...). Onderzoeken welke data gedeeld moeten worden en welke meerwaarde deze hebben.
- Garanderen van (correcte informatie over en) een goede samenstelling van kledij (bv. meer gerichte controles naar samenstelling kledij: focus op problematische stromen; diepgaandere controle in labo)

Circulair ontwerp
- Ontwikkelen van kennis en inzichtelijke informatie om levensduurverlengend te kunnen ontwerpen, bv. via multi-disciplinaire samenwerking tussen ontwerpers, producenten en materiaaltechnologen; met aandacht voor deassemblage, met aandacht voor (hernieuwbare) materialen, met aandacht voor oorzaken van levenseinde, ..
- Opstellen van communicatiestandaarden zodat ontwerpkeuzes effectief leiden tot langer (her)gebruik door eindgebruiker (bv. via productpaspoort met info voor gebruiker, protocol, ..)
- Ter beschikking stellen van informatie rond levensduurverlengend ontwerp op laagdrempelige en onafhankelijke wijze
- Verlenen van inzicht in de waardeketen van het product aan ontwerpers en bedrijven zodat ze rekening houden met recycleerbaarheid van materiaalsamenstelling en veredelingsmethode



Recyclage
- Inzetten op fijnmazigere sortering ifv homogene input voor recyclage
- Verbeteren technologie voor de verwerking van kledij: meer onderzoek naar ontmanteling van technisch textiel
- Uitbouwen van een Vlaamse industriële recyclagesector gepositioneerd in Europees landschap: Opschalen van (mechanische én chemische) recyclagemogelijkheden van labo naar industriële schaal
- Verbeteren technologie voor de recyclage van complexe synthetische textielproducten: recyclaat dat voldoet aan prestatienormen technisch textiel; opzetten onderzoek naar recyclagetechnologie voor nichestromen hoogwaardige vezels (bv. Aramide); ...
- Matchen van de sortering van bepaalde stromen met de vraag van ontwerper

Business modellen
- Verhogen van de kennis en het inzicht in verschillende types circulaire business modellen (cases, netwerking, experimenten, proof-of-concepts,...) voor specifieke productcategorieën, met aandacht voor inzameling en verwerking bij einde leven
- Ondersteunen van circulaire business modellen via gepaste financieringsvormen, een fiscaal instrumentarium en circulair aankopen* bv. ontwikkelen waarborgsysteem via overheid wanneer bank krediet geeft

Onderhoud en herstel
- Specifiëren textielproducten en -toepassingen die zich meer lenen voor herstel en hergebruik
- Verkennen van de reële mogelijkheden voor herstel en hergebruik met respect voor de strenge eisen (technische prestaties, maatwerk, ...) die aan technisch textiel gesteld worden (bv. on the spot herstellen; eenvoudige performantietest; ...) via pilootprojecten
- Bij hergebruik, vooruitdenken naar het derde/vierde/.. leven van het textiel

Financiering
- Financieren van collectief en praktisch onderzoek naar textiel, waarbij toegevoegde waarde wordt gecreëerd via verschillende invalshoeken Valoriseren en verderzetten resultaten van financiering voor nieuwe onderzoeksbehoeften die uit project voortkomen
- Opzetten van langdurige (1jaar) begeleidingstrajecten voor bedrijven mbt circulaire transformatie (bv. overnemen uit waardeketen consumententextiel zoals Close The Loop)

Communicatie (transparantie)
- Via een UPV (gekoppeld aan eco-modulatie en doelstellingen volgens type en toepassing product) de kringlopen sluiten door inzameling, sortering en verwerking te versterken doorheen de waardeketen
- Via gezamenlijke projecten en kennisdeling: getrokken door sectorfederaties
- Via een koppeling van vraag en aanbod van textielstromen op grote schaal
- Via informatiedeling: materiaalpaspoort, een (deels) anoniem dataplatform zodat ketenpartners meer inzicht hebben in textielstromen en elkaars noden

Communicatie (bewustzijn)
- Opzetten van algemene communicatie-acties
- Verhogen van inzicht in consumentenkeuzes ifv aanpassen aanbod en communicatie
- Vereenvoudigen van het aanbod bestaande labels (naar aantal, uniformiteit en kostprijs voor producenten)

10.4 Uitwerking van de generieke werkpaden op niveau van de Vlaamse circulaire maakindustrie

I&O / econ stimuli	Regelgeving	Core & Stand	Circulair aankopen	Financiering	Onderzoek	Jobs & vaardig.

Aanbod-ontwikkeling

1. Circulaire business modellen en waardeketens

inzicht en (implementatie)maturiteit bij Vlaamse maakbedrijven …

1.1 Er wordt **fundamenteel inzicht gecreëerd (bij bedrijven) in de strategische-economische, ecologische en sociale relevantie** van circulaire business modellen (strategie, verdienmodel, …) – en de risico's van (al te) lineaire business modellen

➢ Het 'waarom/what's in it for me' van een CE breed binnenbrengen bij bedrijven – ook KMOs.

Ondersteund door een een nulmeting/voortgangsrapportering bij Vlaamse maakbedrijven rond maturiteit in CE

Bijvoorbeeld:
- *Blijvend aanbieden van de basics: 1) brede sensibilisering (Green Deals, Close The Loop, Ronde tafels) > Green Deal Huren en Lenen wil fundamenteel inzicht bouwen bij een neglected groep: verhuurbedrijven. 2) succesverhalen delen, aanbieden van laagdrempelige oplossingen om met CE aan de slag te gaan (Afvalorisatie, …)*
- *Verschaffen van specifieke inzichten afhankelijk van het aanwezige deel van de waardeketen in Vlaanderen (R&D, sales&service, productie, corporate affairs),*
- *Specifieke trajecten gericht op senior leadership*
- *Inzicht creëren in scenario's voor een lineaire /circulaire toekomst (omzet, risico's, opportuniteiten, jobs) per waardeketen*

Circulytics – VOKA industry benchmark

Belgian Alliance for Climate Action

The Shift – science-based targets

1.2 **Vlaamse maakbedrijven bedden CE in de bedrijfsvoering in**, via het vormgeven van 'circulaire programma's' als motor voor circulaire waardeproposities. (~lean mfg, digitalisering, klimaat/duurzaamheid)

Circulaire programma's: circulaire doelstellingen, organisatiestructuur, roadmaps, rapportering en opvolging (dimensies Circulytics)

Bijvoorbeeld:
- *kan ondersteund worden door netwerking (~Baca) en benchmarking (VOKA – Circulytics),*
- *Innovatiesteun (FOREM leidt circulaire facilitatoren op, inzet KMO-groeisubsidie),*
- *Onderzoek naar functieafhankelijk change management (~Thomas More),*
- *Playbooks (toolontwikkeling) – eventueel waardeketen of CE-strategie specific (textiles - switching gears vs. remanufacturing)*

Circle economy – toolbox for circular apparel companies

1.3 **Circulaire dienstverlening versterkt**,
1) enerzijds doordat Vlaamse maakbedrijven aan maturiteit winnen hierin (service excellence in definiëren en leveren van diensten, ontwikkelen van juiste interne vaardigheden.
2) Anderzijds omdat er een netwerk aan dienstverlenende partners ontstaat doorheen de waardeketen (specialist logistiek, wasserij, digitale ondersteuning, …)

Bijvoorbeeld:
- *zichtbaar maken van het netwerk aan dienstverlenende partners*
- *Stimuleren van ketensamenwerking via innovatiesteun (~prov. Oost-Vlaanderen)*
- *Aanbieden leidraad van een product naar een service-gerichte organisatie*
- *Inzetten op vaardigheden: KU Leuven Ma-na-ma smart operations & maintenance, service ingenieurs, …*

Ontwikkelfases voor remanufacturing (Roadmap Remanufacturing NL)

9

I&O / econ stimuli	Regelgeving	Core & Stand	Circulair aankopen	Financiering	Onderzoek	Jobs & vaardig.

Aanbod-ontwikkeling

1. Circulaire business modellen en waardeketens

Via standaardisatie

1.4 Vlaanderen (en **de Vlaamse maakindustrie) werkt actief mee aan de ontwikkeling van standaarden rond CE** (ISO TC 323/BSI) met specifieke aandacht voor het **definiëren en meten** van circulair ontwerp en impact van business modellen - inclusief standaarden voor informatie-uitwisseling (bv. productpaspoorten)

- en maakt dit specifiek **voor waardeketens binnen de maakindustrie** (bv. meten van circulariteit, definities van circulariteit)

Bijvoorbeeld
- *Uitwerken van definitie circulair textiel (adhv onderzoek) met productnormering – waarin kwaliteit en verifieerbaarheid/handhaving centraal staan*
- *Verder uitgewerkt: meetmethoden*

1.5 **Ondersteuning van de ontwikkeling van normen en standaarden (bv. productpaspoorten) voor uitwisseling van gegevens** in verband met circulariteit – en ondersteunende digitale infrastructuur

Bijvoorbeeld:
- *Circularity.ID binnen SCIRT, voor tapijten binnen CISUFLO, binnen batterij-verordening, …*
- *VITO – geeft aan digitale infrastructuur voor productpaspoorten te (willen) onderzoeken*
- *KU Leuven – onderzoekslijn rond data-infrastructuur en privacy in circulaire business modellen*

Circularity.ID – productpaspoort voor kledingtextiel

Quifactum – QR-tag voor transparantie bij textielproducten

Quifactum

Via beleid

1.6 **Algemene verplichtingen voor producenten voor terugname (maar liefst breder: circulaire economie) van producten** in steeds meer productcategorieën, bijvoorbeeld ondersteund door UPV

➢ **Gestoeld op leerlessen** uit een internationale context (bv. Frankrijk voor textiel) of reeds bestaande UPV-systemen (bv. AEEA)
➢ – met specifieke handhaving voor e-tailers.

= *'een steeds bredere en diepere producenten-verantwoordelijkheid'*

Specifiek:
- *Invoeren voor (een brede scope aan) textielproducten – OVAM/SPW*
- *Uitdiepen voor bestaande UPVs: AEEA > hergebruikdoelstellingen, samenwerking kringwinkel, fonds voor CE-projecten,*
- *Vereisten zoals eco-modulatie, lokale verwerkingsmarkt en herinzet en investering in innovatie/onderzoek komen vaak terug.*

Rijksoverheid

Modeketens in 2023 verantwoordelijk voor afgedankte kleding

Nieuwsbericht | 20-05-2021 | 17:43

Nederlandse UPV voor textiel tegen 2023

10

I&O / econ stimuli	Regelgeving	Com & Stand	Circulair aankopen	Financiering	Onderzoek	Jobs & vaardig.

1. Circulaire business modellen en waardeketens

Aanbod-ontwikkeling

Via innovatiesteun

Vraag-ontwikkeling

1.7 **Verankeren van resource efficiency/circulaire economie als vereiste** overheen diverse (bestaande) instrumenten gericht op innovatie en ondernemerschap, op regionaal en nationaal niveau

Bijvoorbeeld:
- *Oormerk KMO-Groeisubsidie, inkapseling CE binnen PIO, binnen proeftuinen en speerpuntclusters, binnen elke Green Deal die wordt opgestart (bv. Green Deal Duurzame Zorg)*
- *Inkanteling van circulaire economie in de diverse begeleidingstrajecten rond sociaal ondernemerschap (eg. StartSOON, sociale innovatiefabriek, ...)*

Green Deal duurzame zorg

1.8 Opschalen van circulaire business modellen via **toegespitste steun voor innovatie & ondernemerschap** binnen de circulaire economie **ter stimulering van concrete projecten** in specifieke innovatiespaces

zoals bijvoorbeeld
1) *steun en consultancy voor **digitale business modellen** voor de CE of automatisatie*
2) *Business modellen gebaseerd op **verregaande verdiensting** (verhuurmodellen, deelsystemen, product-dienstsystemen),*
3) ***Innovatieve ketensamenwerking** binnen bepaalde productcategorieën (bv. HVAC, beschermingskledij - cf. infra)*
4) *Radicaal inzetten op **specifieke CE-strategieën**, zoals remanufacturing of herstel*

Meer uitgewerkt: hefboom innoveren en ondernemen

1.9 *Stimuleren en ondersteunen van doorbraakprojecten **tussen grote vragers en aanbieders** binnen geselecteerde productketens, **bijv. Circle-A-Consortium***

Meer uitgewerkt: hefboom innoveren en ondernemen

1.10 (Vlaams standpunt tov) **Fiscale hervormingen** ter stimulering van circulaire vraag/consumptie – (of disincentives voor lineaire consumptie) ...
... ondersteund door een realistische en billijke financieringsstructuur
Focusgroepen zijn ervan overtuigd dat aankopers / consumenten het duurzame alternatief pas verkiezen als dit goedkoper wordt gemaakt

Bijvoorbeeld:
- *Onderzoek naar effect van taxshift (op grondstoffen) op federaal niveau + ijveren voor Europese aanpak,*
- *Onderzoek naar bestaande lineaire stimuli (bv. Afschrijvingen)*
- *Uitvoeren van meer diepgaande analyse naar wenselijkheid en bepalingen van BTW-verlaging (bv. voor herstel, voor circulaire textielproducten*
- *of andere fiscale instrumenten: bv. verlaging van werkgeversbijdragen aan sociale zekerheid voor circulaire beroepen, ...*

ExTax project ontwikkelt kennis rond fiscale stimuli voor circulaire consumptie en productie

11

I&O / econ stimuli	Regelgeving	Com & Stand	Circulair aankopen	Financiering	Onderzoek	Jobs & vaardig.

1. Circulaire business modellen en waardeketens

Vraag-ontwikkeling

1.11 Wegwerken van **vraaggerelateerde barrières tav circulaire dienstenmodellen** (oa product-dienstsystemen) zowel voor private als publieke markten

Bv. door goede segmentering > Onderzoek Thomas More rond consumentenvoorkeuren –en profielen binnen CE & benodigde marketingtechnieken, zie verder: 'onderzoek' of effectieve marketingstrategieën door sales organisatie laten ontwikkelen

Modemonitor: onderzoek naar consumentenprofielen bij kledingtextiel

1.12 **Doelstellingen voor G(P)P** tav hergebruik, remanufacturing, terugname en recycling – of algemeen tav gedeeld of verdienst gebruik –

...**Ondersteund door de gepaste monitoringsstructuur**
('wat is een circulaire aankoop?) - en het versterken van de (publieke) aankoopexpertise (via vaste criteria, verbeterde expertise via consultancy & training of gestandaardiseerde tools) bij zowel grote als kleinere spelers

- *Belangrijk: sterk gelinkt aan meet- en evaluatiemethoden van circulariteit*
- *Meer uitgewerkt: hefboom circulair aankopen*

1.13 Vlaanderen versterkt zich in duurzaamheidscommunicatie en -informatie **via algemene sensibiliseringscampagnes rond circulaire consumptie** of specifieke initiatieven zoals **het piloteren van 'second/true cost price tags'** die de ecologische impact van producten communiceren

Bijvoorbeeld:
- *Naar analogie met Mooimakers ikv zwerfvuil / eco-nutriscore op voedingsproducten*
- *Repair&share mogelijk uit te breiden (op EEA, naar textiel)*
- *of bv.vanuit true-cost model SCIRT voor kledij, labeling, ...*

https://sire.nl/campagnes/laaardeer-het-repareer-het/

Algemene communicatiecampagne rond het nu van herstellen

12

I&O / econ stimuli	Regelgeving	Core & Stand	Circulair aankopen	Financiering	Onderzoek	Jobs & vaardig.

Meet- en evaluatie-methoden

1. Circulaire business modellen en waardeketens

1.14 **Er wordt kennis ontwikkeld en onderzoek gedaan naar (de ontwikkeling en adoptie van) meetmethoden om circulaire business modellen te vormen met een positieve invloed op circulariteit en klimaat/milieu** - en deze objectief te communiceren (supplier benchmarking, GPP, certificatie, green claims)

Perspectief: evaluatie economische/ecologische impact
- *Textiel: meer inzicht in levenscyclusimpact van garenkeuzes via tooling*
- *Voor EEA: circulariteit+milieu-indicator, afweging levensduur vs. consumable (BSH/KUL)*
- *Algemeen: Mogelijk ook meer tools ter beschikking stellen om de economische business case vast te leggen;*

Perspectief: continu verbeteren
- *Meetmethoden en tools om circulariteit van ontwerpen (in business modellen) te meten – en zo ook te verbeteren*

Perspectief: communicatie en evaluatie
- *Objectieve evaluatiemethoden circulaire aanbiedingen*
- *Onderzoek naar coherentie en duidelijkheid rond certificatie (vnl. textiel) – en de rol van het EU-ecolabel hierin*

1.15 **Vlaanderen onderzoekt de economische en ecologische (bijdragen aan doelstellingen rond materiaal-klimaatvoetafdruk, reductie afhankelijkheid CRM) impact van diverse CE-strategieën** voor bv. textiel, EEA – moo definiëren van ontwikkelpaden en bijhorende beleidsinstrumenten

Bijvoorbeeld:
- *Evaluatie CE-strategieën binnen EEA (analoog aan studie VITO textiel) – VITO/KU Leuven*
- *Studie Steunpunt CE rond repair als strategie,*
- *Studie afweging CE-strategieën: batterijen (hergebruik vs. recyclage)*

1.16 **Vastleggen en verankeren van circulaire streefdoelen** voor geselecteerde materiaal/productstromen (recyclage, gebruik van secundaire grondstoffen, reductie koolstof-materiaalvoetafdruk, herstel en hergebruik) – **ondersteund door periodieke circulaire monitoren** (bv. CSG, mobiliteit)
Specifiek: voor textiel naar NL voorbeeld (cf. Beleidsplan circulair textiel 2020-2025) – kan ook via UPV/APCs

Visie-oefening 2050 te vertalen naar kwantitatieve doelstellingen: wat betekent 100% circulariteit ?

13

I&O / econ stimuli	Regelgeving	Core & Stand	Circulair aankopen	Financiering	Onderzoek	Jobs & vaardig.

1. Circulaire business modellen en waardeketens

1.17 Er wordt inzicht gecreëerd in **mogelijke business modellen voor de sociale economie en het vormgeven van betere ondersteuning voor sociale economiebedrijven in de opstart** van circulaire projecten

- *Mogelijke business modellen: in voordemontage, deelsystemen, return-market, … parts harvesting en in welke ketens?)*
- *Mogelijke ondersteuning: go-live, processen, handleidingen, …*

1.18 **De samenwerking tussen financiële dienstverleners (priv/publ) – inclusief het commitment - wordt geoptimaliseerd** moo het verschaffen van gepaste financieringsoplossingen die zorgen voor naadloze toegang tot kapitaal voor circulaire schalers

Meer uitgewerkt: hefboom financiering

1.19 Ondersteunen van de creatie van **educatieprogramma's voor een circulaire economie**, inclusief circulair ontwerp en digitalisering (op alle niveaus zoals stages (duaal leren) tot integratie in gevestigde opleidingsonderdelen) – en het verhogen van de zichtbaarheid ervan

Specifiek:
- *Industrie-specifiek circulair ontwerpen*
- *Herstelvaardigheden (professioneel, burger)*
- *Digitalisatie en analytics*
- *Batterijtechnologie,*
- *Service profielen: Smart ops & maintenance (KUL), product manager service*
- *– eveneens algemene vorming (bv. Postgraduaat bio-based & circulaire economie UHasselt)*

14

I&O / econ stimuli	Regelgeving	Com & Stand	Circulair aankopen	Financiering	Onderzoek	Jobs & vaardig.

2. Circulair ontwerp

2.1 **Vanuit het Vlaamse perspectief wegen op het EU beleid** voor 'diepe/ambitieuze' (eco-)design criteria die breed worden toegepast overheen producten – ter promotie van herstel (repareerbaarheid, modulariteit, upgradebaarheid), hergebruik (levensduur), remanufacturing (desassembleerbaarheid) – ondersteund door een productpaspoort, verankerd in productnormering, …

Specifiek:
- *Textiel (EU textiles strategy), batterij verordening, toekomstige herziening AEEA-richtlijn, sustainable products policy framework, EU-richtlijn afgedankte voertuigen, …*
- *OVAM als pilootregio/bijdrager voor bovenstaande trajecten*

2.2 **Er wordt kennis ontwikkeld rond industrie-specifiek circulair ontwerp** (materiaalkeuzes, ontwerptechnieken) – afgestemd op 1) circulaire definities en standaarden, 2) specifieke business modellen (upgrading, remanufacturing, ontmanteling), 3) ontwikkeling van richtlijnen en waar nodig productnormering – **en de impact op economische/ecologische performantie van business modellen**

Vlaamse kennisinstellingen zijn perfect geplaatst om een circulaire onderzoeksagenda te definiëren, samen met bedrijven.
Deze kennis wordt eveneens samen opgebouwd en ontsloten naar bedrijven, oa via initiatieven zoals het Circular Materials Center

Reeds gevulde research pipeline anno 2021
- *EEA, M&M: PolyCE (KUL), Circular Bonding (VITO)*
- *Textiel: SCIRT (VITO, Decoat/Circtex (CENTEXBEL, focus: ontmantelbaarheid)*

Toekomst
- *Vraag naar focus op design4desassembly & remanufacturing, digitaliserend ontwerp*
- *Flanders Make: focus op sustainable products & CE*

2.3 **Circulaire ontwerpkennis wordt verpakt in laagdrempelige handleidingen/richtlijnen, tools en training voor industriële ontwerpers afgestemd op sector, product, maturiteit van bedrijven**

– en bedrijven bedden circulair ontwerp in een proceswerking (doelstellingen, rollen & verantwoordelijkheden, meetmethoden)

Ontwerpers krijgen meer zicht op circulaire opties tijdens/einde leven en worden samengebracht **in netwerken met alle betrokken partijen uit de waardeketen om efficiënt kennis te delen**

Bijvoorbeeld:
- *Textielindustrie vraagt kennis (en gidsen) rond design for recycling (welke materiaalsoorten zorgeloos combineren?) – en beter zicht op opties einde leven (recyclagetech)*
- *Flanders DC/Thomas More werken aan een update van Close The Loop – OVAM Ecolizer wordt meer en meer verspreid*
- *Agoria organiseerde reeds groepscoaching rond (meten van) circulair ontwerp (eco-costing)*
- *Textielstakeholders geven nood aan een samenwerkingsplatform naar voorbeeld Textiel Bündnis (DE) of Convenant Duurzaam textiel (NL)*
- *Kan eveneens door het ter beschikking stellen van expertise, training, infrastructuur, … voor het trainen van vaardigheden (zoals gebeurt in het Circular Materials Center)*

15

I&O / econ stimuli	Regelgeving	Com & Stand	Circulair aankopen	Financiering	Onderzoek	Jobs & vaardig.

2. Circulair ontwerp

2.4 **De Vlaamse maakindustrie creëert een stabiele vraag voor secundaire, circulaire en/of biogebaseerde grondstoffen in producten**

- **Producenten zetten in op het closed-loop recycling/hergebruik van grondstoffen en componenten (= sluiten van materiaalkringlopen) vanuit business model en ontwerpkeuzes** - via product-dienstsystemen en/of via samenwerking met recyclers en sorteerders (Miele/Coolrec, Renault France/Galloo Plastics) – al dan niet vanuit onderzoekstrajecten

(focus = kwaliteit)

Bijvoorbeeld:
- *Vanuit toegepast onderzoek die gericht zijn op demonstratoren kunnen eveneens closed-loop waardeketens ontwikkeld worden (cf. SCIRT, PolYCE)*
- *Vanuit standaardisatietrajecten: RE-CET project in NL rond standaardkwaliteiten kunststoffen voor huishoudtoestellen*

2.5 Beleid creëert impulsen voor het gebruik van duurzame, secundaire grondstoffen
- Via gericht beleid rond incorporatie recycled content in producten (VL/EU-niveau)
- door het gericht inzetten op circulair aankopen vanuit de publieke en private sector

(focus = kwantiteit)

Bijvoorbeeld:
- *Focusgroepen geven mogelijkheid aan voor UPV-textiel met minimale R-content vereiste > dit kan eveneens gestimuleerd worden vanuit grote overheidsaankopen voor circulaire bedrijfskledij.*
- *Batterijverordening legt (mogelijk) minimale thresholds aan recycled content zeldzame materialen op*

- Het strategische programma Flanders Recycling hub wordt afgestemd op de noden van de Vlaamse maakindustrie naar stabiliteit, kwantiteit en specificiteit van secundaire grondstoffen)

16

I&O / econ stimuli	Regelgeving	Cons & Stand	Circulair aankopen	Financiering	Onderzoek	Jobs & vaardig.

3. Levensduurverlenging via onderhoud & herstel*

3.1 Verhogen betaalbaarheid herstel voor zowel hersteller als burger
1) Voorzien van **economische incentives voor producenten of derde partijen** voor de uitbouw van business modellen gebaseerd op service of herstelnetwerken met regionale toegankelijkheid –
2) Verlagen van prijs van herstel voor gebruikers

Met specifieke aandacht voor gepaste **fiscale incentives en financieringsstructuur**

3) Structureren van samenwerking tussen **sociale economie** en fabrikanten/merken **in kader van herstel**

Bijvoorbeeld
- *Zowel Repairshare, KU Leuven als Steunpunt CE zullen onderzoek doen naar de economische aspecten van het repair business model (menukaart) – met speciale aandacht voor reparatiemodellen en actoren voor laagwaardige producten (textiel, EEA)*
- *Internationaal vergelijkend onderzoek mogelijk rond fiscale incentives die wel/niet werken*
- *Repair zoekt hub zal business modellen rond reparatie voor de SE onderzoeken*
- *Mogelijke opschaling van doeners.be: platform om samenwerking te vinden met sociale economiebedrijven*

ecopreneur.eu

Ecopreneur doet onderzoek naar de toegevoegde waarde van een fiscaal instrumentarium voor duurzame consumptie

Repair zoekt hub ikv circulair werk(t)

doeners.be
zoek, vind en win

https://www.doeners.be/

3.2 **De (arbeids)productiviteit van herstelactiviteiten** wordt verhoogd door beter design, informatiedoorstroom, digitale technologie en experimentatie met automatisatie

- *Design: Doorzetten op sustainable product policy framework ikv repareerbaarheid*
- *Digitale technologie: Inzetten op digitalisatie (BSH) voor herstel*
- *Inzetten op automatisatie voor herstel (cf. Thomas More met 3D-printing), KUL met ontmanelingsrobot, ...*
- *Organiseren van informatiedoorstroom (productpaspoort)*

KU Leuven/Thomas More onderzoekt het nut van 3D-printing ikv herstel (meubelen, EEA)

3.3 **Herstel wordt lokaal georganiseerd zo dicht mogelijk tot bij de burger gebracht, zowel fysiek als digitaal** om de herstelreflex (en autonomie) van de burger in herstel te verhogen

Bijvoorbeeld:
- *Fysiek: lokale repairservices en repair&share hubs*
- *Digitaal: via digitale platformen (Repair Connects, Testaankoop) gebruikers en herstellers met elkaar in contact brengen, informatie laten stromen, ...*

REPAIR CONNECTS

Via digitale kanalen herstellers en vragers met elkaar in contact brengen

* Product wordt hersteld en wordt terug in gebruik genomen door de eerste oorspronkelijke eigenaar
* Herstel is een kansrijke strategie voor diverse waardeketens, eveneens voor textielgerichte ketens zoals kledij en interieurtextiel

I&O / econ stimuli	Regelgeving	Cons & Stand	Circulair aankopen	Financiering	Onderzoek	Jobs & vaardig.

3. Levensduurverlenging via onderhoud & herstel

3.4 Gerichte communicatie mbt belang levensduur en herstel 1) bij aankoop: via het **uitrollen van product reparatie indices**, incl. fysieke (ontwerp, nabijheid) en digitale (informatie) componenten en gerelateerde labeling, 2) Tijdens levensduur: **herstelplatformen en registers** om informatie toegankelijk te maken

Bv.
- *Learnings uit Frankrijk rond herstelindex, herstelregister opzetten, ...*
- *Recupel zet in op een aangepaste communicatieboodschap*
- *Algemene sensibiliseringscampagnes/overheidscommunicatie rond herstel*

Reparatie-index Frankrijk

Volgens de 2018 gedragsstudie van de Commissie, is er drie keer meer kans dat consumenten een product kopen als er op het etiket staat dat het duurzaam en herstelbaar is

3.5 **Verhogen van burgerautonomie** bij reparatie-activiteiten (oa door vaardigheden, toegang tot de maker movement, ...)

Bv. Versterken van signaalfunctie van repair cafe's, verstrekken van algemene herstelinformatie

3.6 **Vlaamse maakbedrijven ontwikkelen en schalen business modellen gebaseerd op (lifecycle) services** (preventief onderhoud, upgrading services, break&fix) en brengen deze effectief naar de markt als oplossing voor klantnoden, via
1) **(service)design thinking** in het definiëren van services
2) **smeden van partnerschappen** binnen waardeketens en **doorgedreven digitalisering** voor het leveren van (slimme) services
3) **circulair ontwerp en**
4) **de benodigde marketing en commerciële toolset**

3.7 **Er wordt inzicht gecreëerd in de benodigde, essentiële vaardigheden** voor service-oriented productiebedrijven, herstellers en sociale economiebedrijven – **zowel operationeel als op management niveau** – en deze worden verder opgebouwd

In kaart brengen van vaardigheden, bv. profielen zoals service & maintenance engineers, product mgr service
Bijvoorbeeld via projecten:
- *(P-OVL) S-Cirkel - opstellen competentieprofielen voor sociaal-circulaire jobs in elektro*

Eveneens vormen van zowel technische als mgmtvaardigheden voor een CE, oa via VDAB, Circular Materials Center, Syntra, ...

CIRCULAIRE EN SOCIALE ECOSYSTEMEN
S-CIRCEL

Gericht op ontwikkelen van competentieprofielen in textiel, elektro en bouw voor
1) Circulaire uitvoerende jobs
2) Competentieprofiel voor sociaal-circulaire managers

I&O / econ stimuli	Regelgeving	Core & Stand	Circulair aankopen	Financiering	Onderzoek	Jobs & vaardig.

4. Opschalen van (lokaal) hergebruik*

4.1 **Breed hergebruik (meer dan enkel via kringwinkel) wordt periodiek in kaart gebracht**, gerapporteerd/opgevolgd en verhoogd via gerichte initiatieven op vlak van innovatie, beleid en communicatie (cf. infra) – obv uitgevoerde en geplande onderzoeken

4.2 **Een gepast beleidsintrumentarium wordt ontwikkeld ter stimulering van hergebruik**

Bijvoorbeeld, te evalueren:
- bv. Verbod (en handhaving) op de vernietiging van overgeproduceerde of geretourneerde producten binnen (r)etail,
- Fiscale stimulering en financiering van breed hergebruik door diverse formele en informele kanalen (verder dan enkel de kringwinkel)
- Mogelijk om een garantie voor hergebruik in te voeren

4.3 **Verbeterde informatie en communicatie verlagen het risico** en verhogen het succes mbt hergebruik en hergebruiktransacties
- **Algemene communicatie van gemiddelde levensduur** via on- en offline verkoopskanalen ter bevordering van hergebruik
- **Standaardiseren en verbeteren van informatie rond productkwaliteit op second-life platformen** (on/offline), op basis van traceability data, ter bevordering van transactievolume en consumentenvertrouwen
- Specifieke initiatieven gericht op sluiten van de discard-acquisition gap: kringwinkel @ online, hergebruikvouchers, …

4.4 **Hergebruik wordt opgedreven via een diepgaande integratie tussen reguliere en sociale economie**
- Stroomlijnen van samenwerking tussen UPV-organisaties en hergebruikactoren/kringwinkels (via bindende doelstellingen voor hergebruik, financiering of afstemming logistieke operaties/toegang tot collectiepunten)
- Hergebruikmodellen (bv. Return-market business modellen) worden opgeschaald via samenwerking met de sociale economie

*Product wordt hergebruikt bij een tweede gebruiker of tweede markt, doorgaans in combinatie met een refurbishment of herstel

19

I&O / econ stimuli	Regelgeving	Core & Stand	Circulair aankopen	Financiering	Onderzoek	Jobs & vaardig.

5. Gedeeld gebruik (huren, lenen en delen)

Aanbodcreatie

5.1 **Stimuleer innovatie en ondernemerschap rond verhuur/deeldiensten**, zowel bij nieuwe ondernemers maar ook in bestaande bedrijven (fabrikanten, retailers, orchestratoren), zodat ze hun aanbod kunnen omschakelen van productverkoop naar het aanbieden van een dienst.

Bijvoorbeeld:
- *Peerby - Green Deal Huren en Lenen (inzet: bouw, evenementen, DIY, uitstappen)*
- *Naar voorbeeld van Decathlon - We Play Circular*
- *Derde partijen kunnen als orchestrator binnen de deeleconomie tussen bestaande partijen opkomen, bv. in de zorg: https://cohealo.com/ (naar voorbeeld: Smartyard, I-revitalize + Quares = Start2Share)*

5.2 **Lokale initiatieven rond delen worden ondersteund (burgerinitiatieven, …)**, via infrastructuur/ruimte, actieve communicatie, ter beschikking stellen van flexibele financiering (bv. complementaire munt)

Bijvoorbeeld:
- *(Circulair werkt) - Deeldiensten opgezet tussen reguliere en sociale ondernemers als mogelijke focus in Circulair werk(t)*
- *(RepairShare) - stelt vele resources/handleidingen ter beschikking voor ondernemers om lokale deelinitiatieven op te starten*

5.3 **De rol van de sociale economie binnen het leveren van deeldiensten** (cf. supra, onderdeel van 'business modellen' voor ene CE) **wordt ontrafeld** via toegepast onderzoek

Bijvoorbeeld:
- *Ondersteuning van deelinitiatieven (bv. gereedschapsbib) vanuit kringwinkel*

20

I&O / econ stimuli	Regelgeving	Core & Stand	Circulair aankopen	Financiering	Onderzoek	Jobs & vaardig.

5. Gedeeld gebruik (huren, lenen en delen)

Vraagcreatie

5.4 **Verhogen van de zichtbaarheid van (het concept achter) de deeleconomie**, oa via kanalen van bestaande media (UPV-organismen, kringloopwinkel), via overheidscommunicatie of via representatie van verhuurbedrijven.

5.5 **Bezitters worden gebruikers** zowel 1) consumenten door gepaste sensibiliseringsbeleid rond het concept van delen en onderzoek naar risico-afdekking (mutualiseren van risico's) als 2) professionelen door het aanreiken van handvaten in circulair aankopen, zetten en opvolgen gebruiksKPIs (gebruiksscorekaart), ...

5.6 **De toegevoegde waarde van een fiscaal instrumentarium** afgestemd op gebruik wordt geanalyseerd en ingezet (zowel voor prive als bedrijfsmatig gebruik)

Support

5.7 **Er wordt transparantie gecreëerd** rond de status quo (spelers, performantie, ...), belemmeringen (aanbod en vraag; klantbarrières), economische en ecologische effecten van delen, huren en lenen als circulaire strategie binnen de Vlaamse economie

Obstakels voor fabrikanten in het aanbieden van deel- en verhuursystemen worden in kaart gebracht en weggewerkt via het creëren van standaarden en delen van best practices

Bijvoorbeeld: juridische-contractuele obstakels

Steunpunt CE - mogelijk om een circulaire monitor op te starten rond delen (van EEA- als circulaire strategie - naar voorbeeld van studies rond hergebruik en reparatie) > barrières? Duurzaamheiseffecten?

5.8 **Stimuleren en bundelen van onderzoek en innovatie naar de deeleconomie** (modellen voor gedeelde waardecreatie, consumentenbehoeften, ondersteunende technologie)

De verhuurknop wordt even aantrekkelijk gemaakt als de koopknop door frictieloos huren, lenen en delen mogelijk te maken

21

I&O / econ stimuli	Regelgeving	Core & Stand	Circulair aankopen	Financiering	Onderzoek	Jobs & vaardig.

6. Demonstreren van remanufacturing (en refurbishment) van producten en componenten

Niveau Vlaamse economie

6.1 **De toegevoegde waarde van remanufacturing** binnen de huidige M&M-cluster wordt onderzocht en gekwantificeerd (huidige status quo, jobs, toegevoegde waarde, verankering, maatschappelijk)

Een strategisch beeld wordt gevormd rond een mogelijke M&M remanufacturing cluster in Vlaanderen (welke nichecategorieën, welk onderdeel van de waardeketen (components, products), mogelijk aangevuld met regionale doelstellingen en milestones

Bijvoorbeeld: naar analogie van onderzoek 'repair als strategie' – kan obv vergelijken onderzoek met andere internationale machinebouwclusters

Bijvoorbeeld:

- *Inzichten scheppen in productketens waarin remanufacturing strategisch kan zijn (agro&forestry, general/special machinery (bv. food), handling equipment (bv. recycling) <> naar voorbeeld: zwaardere batterijen*
- *Andere studies geven grootste potentieel in: aerospace, marine, automotive en ICT*

6.2 **Ontwikkelen van een strategisch omkaderingsprogramma voor remanufacturing**: Welk beleids- en innovatie-instrumentarium is nodig om deze te ontwikkelen, kennis, piloten, vaardigheden/training, industriële informatiecampagnes

Bv. Integratie en harmonisatie van reman definities/standaarden *in afvalwetgeving op regionaal en internationaal niveau om afvalstatus te vermijden – verwijderen van nationale en intl barrières die reman benadelen (EHS-regelgeving, verbod op verkoop, ...)*

Ondersteunen van de ontwikkeling van kwaliteitsstandaarden en labels voor *remanufactured producten en componenten om perceptie tav reman te wijzigen*

Bijvoorbeeld

- *Remanufacturing Acceleratie Programma NL (RAP)*

Remanufacturing acceleratieprogramma (RAP)

- **Industry experts, in collaboration with competent authorities to the Basel Convention, can reevaluate the classification and treatment of used products, components, and materials** to avoid counter-productive hurdles for a circular economy.
- **Governments can review regulations which inadvertently hinder the development of used component supply chains**, such as those that require certified destruction of used systems, prevent the purchase of refurbished equipment, or restrict buy-back of used equipment from public organizations.

PACE

* Product wordt hermaakt tot eenzelfde of zelf hoger kwaliteitsniveau dan tevoren, doorgaans voor gebruik bij een tweede gebruiker /markt

I&O / econ stimuli	Regelgeving	Com & Stand	Circulair aankopen	Financiering	Onderzoek	Jobs & vaardig.

6. Demonstreren van remanufacturing (en refurbishment) van producten en componenten

Op bedrijfsniveau

6.3 **Bedrijven zetten pilootprojecten op rond remanufacturing**, al dan niet ondersteund door innovatiesteun en/of begeleiding, omkadering.
Dit kan door middel van een geformaliseerd acceleratieprogramma voor grote en kleine bedrijven uit diverse stadia van de waardeketen

Bijvoorbeeld: via gerichte call

6.4 **De toegevoegde waarde van remanufacturing in circulaire business modellen** (bv. PAAS, second market) wordt gedemonstreerd adhv business cases

6.5 **Ontwikkelen van kennis/'playbook'** rond het opzetten van een remanufacturing/refurbishment programma of organisatie(s) en uitrollen naar bedrijven

6.6 **Voeren van onderzoek en stimuleren van innovatie in second-life enabling tech** – enerzijds dmv digitale technologie (datagestuurde refurbishment) anderzijds fysieke technologie (cobots, exo) – **ook mo inschakeling sociale economie**

Roadmap remanufacturing NL

Remometer tool

Robot ter bevordering van demontage voor recyclage en parts harvesting

https://www.mo.be/analyse/laptops-willen-langer-leven

23

I&O / econ stimuli	Regelgeving	Com & Stand	Circulair aankopen	Financiering	Onderzoek	Jobs & vaardig.

7. Industrialiseren van hoogkwalitatieve recyclage

7.1 Invoeren van UPV-schema's met **doorgedreven eco-modulatie van recycling-bijdrages** voor circulaire producten
Specifiek: voor batterijen, textiel

7.2 Ondersteunen, demonstreren en **verspreiden van het gebruik van geavanceerde (digitale) technologie** voor materiaalherkenning en sortering als basis voor hoogkwalitatieve recyclage. *Bv. fibresort, AI herkenning van apparaten voor hergebruik, verbeterde selectieve ontmanteling voor complexe technische textielen, ..*

SAMENWERKEN AAN STANDAARDS VOOR GERECYCLED KUNSTSTOF

7.3 Introduceren van kwalitatieve criteria en **materiaalspecifieke kwantitatieve quota** voor recyclage.

Bv. materiaalrecyclagedoelstellingen batterijen.

7.4 Vastleggen van **bindende kwaliteitsstandaarden voor secundaire grondstoffen** en de **(gerichte) verplichting** van het gebruik van recycled content in producten ter bevordering van closed-loop recycling. *Bv. specifieke textielstromen, batterijen.*

RE-CET project in NL rond standaardkwaliteiten kunststoffen voor huishoudtoestellen

7.5 Een kwaliteitsvol aanbod aan secundaire grondstoffen voor de Vlaamse maakindustrie wordt ontwikkeld door **onderzoek naar en (industriële) opschaling** van complementaire recyclagetechnologieën (closed-loop recycling) **zowel binnen textiel, AEEA, batterijen, ...**

Textielrecyclagehub wordt gepositioneerd in een Europees recyclage landschap voor textiel *(bijvoorbeeld: door opvolgen project ReHubs)*

Bijvoorbeeld:
- *Subsidie-instrument Flanders Recycling Hub*
- *Opzetten toegepast onderzoek met (keten)samenwerking; (bijvoorbeeld: Retex, SCIRT), ontwikkelen van democapacitelt om testing & onderzoek uit te voeren*

7.6 **Ontwikkelen van een actieplan (infrastructuur, communicatie, ...) richting een 100% selectieve inzameling van textiel tegen 2025** (terugdringen fractie in restafval)

7.7 **Verhogen van de transparantie en traceability van textielstromen** (via een standaard paspoort, via dataplatform dat vraag en aanbod textielstromen koppelt, ...) >> verhogen van de transparantie in aanbod en vraag/noden van recyclers/ontwerpers, ...

24

I&O / econ stimuli	Regelgeving	Com & Stand	Circulair aankopen	Financiering	Onderzoek	Jobs & vaardig.

8. Circulair aankopen

8.1 Investeren in **kennisopbouw** bij aankopers (en budgethouders) over en competentie-ontwikkeling voor circulair aankopen

Bijvoorbeeld:
- *Binnen of in samenwerking met Europese projecten (bv. ProCirc)*
- *Door middel van een expertisecentrum circulair aankopen (mogelijk voor specifieke waardeketens) – of evt. outsourcingscenter*
- *Mogelijk inzetten van subsidie-instrument om dedicated training voor aankopers en managers te organiseren en lerende netwerken te ondersteunen*

8.2 Een organiserende of stimulerende rol opnemen bij **het opzetten van dialogen tussen aankopers en aanbieders**, eventueel via lerende netwerken toegespitst op specifieke waardeketen of productgroepen **en deze kennis breder verspreiden**

Bijvoorbeeld:
- *Vervolg Green Deal Circulair Aankopen – of omgezet in specifieke marktdialogen zoals marktdialoog HVAC*
- *Fedustria en partners zetten de GDCA voort met specifieke aandacht voor bedrijfskledij*

8.3 Uitwerken van **voorbeeldbestekken of een kader met criteria voor overheidsaankopen** (voor specifieke productcategorieën, bv. zoals verlichting) **en deze breed ter beschikking stellen**

Bijvoorbeeld:
- *Naar voorbeeld ETAP voor verlichting (opgesteld in werkgroep NL sectorfederatie)*
- *Centraliseren en ter beschikking stellen van voorbeeldbestekken op een webplatform (naar voorbeeld van Circubestek in de bouw)*

8.4 **Internationale samenwerking rond circulaire criteria voor overheidsopdrachten** en brede ontsluiting via een webplatform naar diverse overheidsniveaus

Bijvoorbeeld: met NL: MVI-criteriatool

MVI-criteriatool

25

I&O / econ stimuli	Regelgeving	Com & Stand	Circulair aankopen	Financiering	Onderzoek	Jobs & vaardig.

8. Circulair aankopen

8.5 **Opschalen van circulaire publieke aankopen via doelstellingen** verankerd in het Vlaams plan overheidsopdrachten – die opgevolgd worden via verslaggeving en **een monitor circulair aankopen**

Mogelijk aangevuld met pledges rond circulair aankopen uit de industrie/dienstenorganisaties (mogelijk verankerd in sectorale wetgeving)

Bijvoorbeeld: voor de federale en regionale overheden
Het bindende karakter van doelstelling rond circulair aankopen is te evalueren. Er moet werk gemaakt worden van een brede kennisbasis (obv onderzoek, experimenten, cases) die gedeeld wordt alvorens verplichtingen opgelegd worden aan partners

Bijvoorbeeld: voor lokale besturen scholengroepen, zorgnetwerken

8.6 De ambitie om circulair aan te kopen moet ondersteund worden met een concrete definitie en opvolgingsmethodiek van een 'circulaire aankoop':
1) **solide criteria** om de circulariteit van een aanbesteding te kunnen meten en zonder contestatie te kunnen gunnen;
2) De circulariteitscomponent moet **als voldoende hoog** gewogen worden in het totale criteriaplaatje;
3) Voldoende **controle** op wat er beloofd is in de offertefase en de mate waarin dit in de dienstverlening gerealiseerd wordt

8.7 **Ondersteuning van kleinere aankopers (VZWs, KMOs, lokale besturen)** aan de hand van op maat gemaakte en laagdrempelige tools rond circulair aankopen

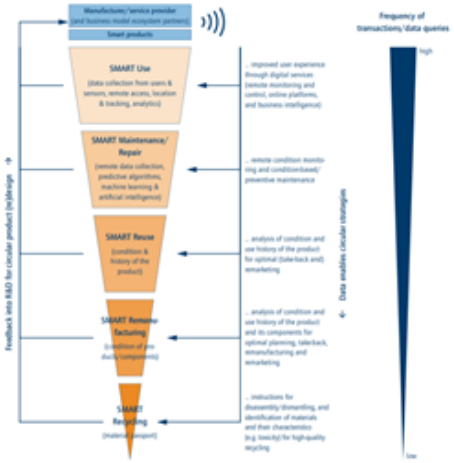
8.8 **Meer circulair aankopen via PIO:** om versneld kennis, tools, criteria, … te realiseren (cf. LAAS werd eerst ook aangekocht via PIO

26

I&O / econ stimuli	Regelgeving	Com & Stand	Circulair aankopen	Financiering	Onderzoek	Jobs & vaardig.

9. Digitalisering

9.1	**Digitalisering is een essentieel aspect** waarmee vanaf de ontwerpfase "natively" rekening gehouden wordt *> hardware and software design are made equally important in circular design*
9.2	**Technologie (oa digital twin) wordt gebruikt om design (modulariteit, materiaalgebruik) te verbeteren** en productie te optimaliseren, complementair aan productpaspoorten
9.3	**Digitale technologie (remote monitoring, digital twins, ...) wordt ingezet om services**/servitizatie te realiseren (predictive-remote maintenance), ondersteund door data collectie en analytics capabilities
9.4	**Digitale technologie wordt gebruikt om business processen die circulaire business modellen ondersteunen** (reman, as-a-service) te stroomlijnen (spare parts mgmt, voorraadbeheer facturatie, ...)
9.5	**De milieu-impact van sterk digitaliserende/geservitizeerde oplossingen** wordt onderzocht en geobjectiveerd
9.6	**Vlaanderen speelt een voortrekkersrol in het vormgeven en ontwikkelen – maar eveneens piloteren – van productpaspoorten** (en ondersteundende technologie hiervoor) voor verhoogde transparantie in de keten.



I&O / econ stimuli	Regelgeving	Com & Stand	Circulair aankopen	Financiering	Onderzoek	Jobs & vaardig.

10. Innoveren en ondernemen

10.1	**Innovatiesteun voor (projecten rond) en/of** (1) Algemene circulaire maakindustrie (2) Kansrijke circulaire strategieën: herstel, PSS, remanufacturing (3) Digitale circulaire business modellen	*(1) Gerichte call circulaire maakindustrie (analoog aan gerichte call circulair bouwen) – of innovatie binnen de circulaire maakindustrie te stimuleren (of binnen specifieke waardeketens) door diverse partijen (bv. UPV-organisaties (Recupel, Bebat), non-profits (KBS), ...)* *(3) bv. IoT, big data, analytics, AI & ML, online platformen, blockchain, digitale paspoorten & twins, 3D printing*
10.2	**Doorbraakprojecten** rond specifieke productcategorieën (/waardeketens) worden structureel opgestart, op sectoraal, Vlaams of Europees niveau - via orchestratie en innovatiesteun	*(1) TOP DOWN: specifieke productcategorieën versnellen op vlak van CE obv gedefinieerde roadmap, samenbrengen van vele stakeholders, mix van onderzoek en kennisontwikkeling, in korte tijdspanne werken op technologie, aankoop, demonstratoren, ...* *(2) BOTTOM UP: innovatiemethodiek, facilitatoren en infrastructuur ter beschikking stellen voor netwerkactoren die 'tracks' wensen te organiseren (bv. DIY, batterijen, ...) (> CIRCO tracks)*
10.3	Blijvend inzetten op **bredere ondernemersbegeleiding** (zowel voor starters als gevestigde bedrijven) rond de circulaire economie via 1) opleidingen circulair ondernemerschap en 2) faciliteren van netwerking en kennisdeling	• *Reeds mogelijk via Industrie Partnerschap, Start-It, Circular Hub/Kickstart, VOKA Lab Circulair, Syntra subsidie CE, Close The Loop (Flanders DC)* • *Wordt reedst opgepikt door sommige sectorfederaties, rond specifieke of generieke topics (productontwerp, meten van circulariteit, ...)*
10.4	**Langdurige en expertise-gerichte ondernemersbegeleiding en –steun voor beloftevolle starters en schalers**	*Bv. via Start-it@KBC, Scaleup Vlaanderen, ...*
10.5	**Ondersteuning voor bedrijven (door het leveren van financiering voor capaciteit) in** • **het professionaliseren van duurzaamheidsbeleid** als motor voor circulair ondernemerschap (vnl. bij KMOs) – via opleiding of steun • Het laagdrempelig **opzetten van ketenprojecten**	*Bijvoorbeeld* • *Door het inzetten van de KMO-groeisubsidie* • *Een generalistische facilitator circulaire economie voor bedrijven opleiden (en financieren), naar voorbeeld van FOREM: https://www.agoria.be/nl/Een-facilitator-circulaire-economie-in-uw-onderneming*

Circulaire doorbraakprojecten – mogelijk op 2 niveaus

CIRCO

- **BOTTOM UP – doelstelling:**
- Mogelijk om georganiseerd te worden door verschillende organisaties (lokaal bestuur, sectorfederatie, ondernemersorganisatie, kennisinstelling, ...)
- Focus creëren rond een bepaalde prioritaire productcategorie(/technologie/CE-strategie/subsector) met circulair potentieel (obv bestaande spelers in Vlaanderen, afzetpotentieel, materiaalvoetafdruk, 'circulaire basis') (<> algemene ondernemersvorming)
  - "mini Green Deals"?
- Gericht op het lanceren van een veelheid aan projecten en experimenten binnen een bepaalde niche (kadert in de doelstelling 'from innovator to early adopter') – *'tegen 2030 100% circulair'*
- Doelstelling om nieuwe concepten door te ontwikkelen en naar de markt te brengen: productontwerp, business model, technologie, logistiek
  - Focus moet liggen op 'demonstratoren', minder op onderzoek
- **Ondersteuning:**
- Mogelijk om gestandaardiseerd aan te bieden ('proven tools, begeleiding, deliverables')
- Mogelijk om vanuit innovatiesteun: funding, experten, infrastructuur, ... aan te bieden voor 'organisatoren'
- Onder facilitatie/orchestratie het bij elkaar brengen van partijen om circulaire modellen te ontwikkelen en nieuwe samenwerkingen op te starten doorheen de waardeketen
- Omkaderen van ondernemers met de juiste expertise: financiering, ontwerp, wet- en regelgeving, digitalisering, ...

- **TOP DOWN**
- **Operationaliseren van een werkagenda via doorbraken in vooraf gedefinieerde productcategorieën**
- Selecteren van productcategorieën binnen de maakindustrie om versneld en intensief op te werken – aan de hand van een vooraf centraal geleide, gedefinieerde roadmap, knelpuntonderzoek, ...
- Cf homogene categorieën zoals batterijen, (zit)meubelen, e-bikes, ... *(tot op bepaald niveau deden we dit in onze werkagenda)*
- Rond deze waardeketens wordt het volledige veld samengebracht (+-100 stakeholders), deelprojecten gedefinieerd, ...
- Typische mix van onderzoek, kennisontwikkeling – gelinkt aan concrete projecten (eerder Green Deal, COOCK-achtig, speerpuntclusters)
- In een korte tijdsspanne (+-3j) antwoorden bieden mbt technologie, kennis, (toegang tot) ketenpartners, financiering of wegwerken problemen met wet- en regelgeving.

29

I&O / econ stimuli	Regelgeving	Com & Stand	Circulair aankopen	Financiering	Onderzoek	Jobs & vaardig.

11. Financiering

11.1	Verhogen van **de kennis van bedrijven** van circulaire business modellen en diens **financiële en juridische implicaties** alsook de mogelijke opties	• *Strategische toegevoegde waarde van as-a-service alsook van de juiste positionering van diensten (indien niet: financiële calculaties)* • *Het verschil tussen as-a-service als financiële constructie en circulair model* • *(zie ook aanbevelingen voor bedrijven)*
11.2	Verhogen van de **kennis van financiële dienstverleners** van de circulaire economie – naar **begrip, interne processen en commitments**	• *Begrip: Bewustwording financiële sector verhogen via gerichte opleidingen, via Febelfin Academy* • *Naar interne processen: 1) Aanpassen van methoden om risico's van CE business modellen in te schatten en restwaarde van goederen te bepalen (cf. NBB, Europa) 2) evalueren CE business modellen verder dan enkel het financiële (cf. CE-Evaluator)* • *Commitments: via circulaire commissie BLV, gaan van een actief charter naar commitments vanuit de sector (#dossiers, geïnvesteerd kapitaal) – opgevolgd via een monitor circulaire financiering.*
11.3	Verhogen van **de samenwerking tussen financiële dienstverleners om oplossingen op maat van kleine en grote bedrijven uit te werken**	• *Door 'betere promotie van bestaande fondsen'* • *Om oplossingen op maat of standaardoplossingen te ontwikkelen. Bedrijven die CBMs in de markt willen zetten zoeken standaardoplossingen die schaalbaar zijn overheen dossiers zonder te grote (tijds)investering* • *Om elke speler een gewenste risico-return verhouding te geven (publieke financier vs. private financier) en het delen van risico's tussen partijen ("mutualiseren van risico's)* • *Voor kleine bedrijven: gebundelde standaardoplossingen ondersteund door publieke instrumenten, voor grote bedrijven: op maat oplossingen*
11.4	Verhogen van **de kennis van restwaardebepaling** bij bedrijven en financiële dienstverleners	• *Door onderzoek* • *Door het delen van cijfermateriaal tussen fin. dienstverleners om gemakkelijker herverkoopwaarde in te schatten*
11.5	Fiscaal en beleidsinstrumentarium uitwerken dat **discriminatie** tussen modellen gebaseerd op eigenaarschap en gebaseerd op gebruik wegwerken.	• *Fiscale aftrek/investeringssubsidies voor gebruik ipv koop* • *Administratieve vereenvoudiging as-a-service* • *BTW*
11.6	Meer inzetten op **circulair aankopen** als hefboom naar verandering binnen de financiële sector	• *Opzetten van een expertisecentrum circulair aankopen om tijd/kennisgebrek bij aankopers op te vangen* • *Inzetten op een meetinstrument voor (publiek) circulair aankopen.*

** Opmerking: veel stappen gezet (calls VC, FINMIX, CE evaluator, circulair charter BVL, FEBELFIN opleidingen) – participanten geven vooral gebrek aan 'bancaire' financieringsmogelijkheden aan (maar quid juiste kansen) – **focus van innovatiesteun***

I&O / econ stimuli	Regelgeving	Com & Stand	Circulair aankopen	Financiering	Onderzoek	Jobs & vaardig.

12. Onderzoek

12.1	Algemeen: **economische en ecologische impact van CE-strategieën** in waardeketens zoals elektronica, textiel (cf. VITO) – alsook mogelijke spanningen op KT.	• ***Empirisch onderzoek*** *naar welke businessmodellen/verdienmodellen werken/niet werken bij diverse circulaire strategieën (incl. toetsbare afwegingskaders vanuit een systemisch perspectief)* • *Welk effect hebben diverse strategie+BM-model keuzes in waardektens: Economisch, milieutechnisch, … + omzetten in concrete tools (bv. CirculX)*
12.2	Bijzonder aandacht voor toegepast onderzoek aan de **klantenzijde** (consumentengedrag, nudging), zowel voor professionele als private gebruikers	• *Wat kan een market pull veroorzaken? (veel initiatieven komen immers vanuit een push omwille van afval, technologie of beleid)*
12.3	Randvoorwaarden voor **marktontwikkeling** (cf. dynamische ontwikkeling van mature vraag/aanbodzijde en flankerend institutioneel/financieel/juridisch kader (bv. rond waarborgen, wettelijke vereisten, enz.)	• *Circulair aankopen kan een marktpush geven, maar het aanbod moet steeds volgen. Het in kaart brengen van diverse barrières (juridisch, financieel, …) voor circulair aanbod is vandaag onderbelicht, zeker in specifieke waardeketens.* • *Onderzoek naar* ***juridische*** *drempels en mogelijkheden (internationaal vergelijkend met vertaalslag naar Belgische en EU-regelgeving)*
12.4	Empirische evaluatie van diverse **beleidsinstrumenten** die toegepast worden om de CE te stimuleren (bv. circular procurement, EPR, tax shift, enz.)	• *Diverse landen lanceren diverse beleidsmaatregelen (regelgeving, fiscaliteit, …) om de CE te stimuleren. Er is toegepast onderzoek nodig naar welke mix aan instrumenten het meest kansrijk is voor Vlaanderen.*
12.5	Onderzoek naar de **sociaal-economische gradiënt** van CE (cf. herverdelende effecten van beleidsmaatregelen, market entry/targeting, …)	• *Wat is het effect indien bepaalde maatregelen specifieke producten net duur of goedkoper maken? (cf. energiezuinigheid bouwen). Of welke socio-economische impact kunnen de opschaling van bv. herstel of PSS-sytemen hebben?*

I&O / econ stimuli	Regelgeving	Com & Stand	Circulair aankopen	Financiering	Onderzoek	Jobs & vaardig.

12. Onderzoek

12.6	Hoe **samenwerking binnen waardeketens** initiëren en duurzaam in gang houden, gelet op incentive compatibility en participation constraints	• Cf. hoe mechanismen opzetten waarin de juiste spelers met de juiste motieven willen meedoen en aan boord willen blijven.
12.7	Onderzoek naar hefbomen voor **intrapreneurs** die aan de slag willen met CE	• Linkt sterk aan huidig onderzoek Thomas More binnen textiel • (bv. randvoorwaarden om ook bedrijfsintern drempels te overwinnen + HR aspecten + Governance aspecten (incl. legal))
12.8	Onderzoek naar **innovatieve financiële instrumenten** en de implementeerbaarheid ervan binnen het bestaande (Vlaamse) financiële landschap	
12.9	Onderzoek naar een brede implementatie/proliferatie van **3D-printing** (cf. repair) (cf. geschikte materialen, business model, IP, marktontwikkeling) en andere key ondersteunende technologieën zoals **digital twins.**	