



Vlaanderen
is materiaalbewust



MILIEUWINST RECYCLAGE EN HERGEBRUIK TEXTIEL

TEXTIELCONSUMPTIE IN EEN CIRCULAIRE ECONOMIE

SAMEN MAKEN WE
MORGEN MOOIER

OVAM

WWW.OVAM.BE

////////////////////////////////////

MILIEUWINST **RECYCLAGE EN** **HERGEBRUIK TEXTIEL**

Textielconsumptie in een
circulaire economie

publicatiedatum / 26.10.2018

////////////////////////////////////

DOCUMENTBESCHRIJVING

Titel van publicatie:

Milieuwinst recyclage en hergebruik textiel –
textielconsumptie in een circulaire economie

Verantwoordelijke Uitgever:

OVAM

Wettelijk Depot nummer:

2016

Trefwoorden:

Hergebruik, recyclage, materiaalimpact,
klimaatimpact, milieuwinst, textiel, input-
outputmodel

Samenvatting:

Wat als we in Vlaanderen de kleding voor baby's en peuters tussen 0 en 3 jaar allemaal gaan leasen? Wat als we meer dan de helft van de vezels van onze nieuwe kleding vervangen door gerecycleerd textiel?

VITO onderzocht, in opdracht van de OVAM, de potentiële effecten van hergebruik en recyclage van textiel met het Vlaamse multiregionaal milieu input-outputmodel. Dit model beschrijft de economische relaties in Vlaanderen. Ook de relaties van de Vlaamse economie met de rest van België en de wereldeconomie zijn in het model vervat. Naast de economische relaties, beschrijft het model ook de primaire materiaalimpact, de klimaatimpact en de tewerkstelling gelinkt aan de productie en consumptie.

Aantal bladzijden: 57

Aantal tabellen en figuren:

8 tabellen en 15 figuren

Datum publicatie: oktober 2018

Prijs:* /

Begeleidingsgroep en/of auteur:

Wim Raes & Koen Smeets (OVAM)
Maarten Christis, Koen Breemersch,
An Vercalsteren & Ann Van der Linden (VITO)

Contactpersonen:

Wim Raes (OVAM)
Maarten Christis (VITO)

Andere titels over dit onderwerp: /

U hebt het recht deze brochure te downloaden, te printen en digitaal te verspreiden. U hebt niet het recht deze aan te passen of voor commerciële doeleinden te gebruiken.

De meeste OVAM-publicaties kunt u raadplegen en/of downloaden op de OVAM-website:

<http://www.ovam.be>

* Prijswijzigingen voorbehouden.

INHOUD

	Inhoud	5
	Lijst van tabellen	5
	Lijst van figuren	6
	Samenvatting	8
1	Inleiding.....	10
2	Beschrijving van textielconsumptie	12
2.1	Afbakening van de scope van deze opdracht met focus op textiel	12
2.2	Bepaling van de huidige situatie	14
2.3	Strategieën voor een circulaire economie	17
3	Potentiële economische en milieuwinst via een case binnen de CE-strategie recyclage.....	20
4	Potentiële economische en milieuwinst via een case binnen de CE-strategie hergebruik ...	36
5	Besluit.....	48
	Bijlage A: Beschrijving van de sectorgroepen	52

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1: COICOP-categorieën met een belangrijk aandeel textiel.	13
Tabel 2: Link tussen COICOP-categorieën en het input-output model.	13
Tabel 3: Gemiddelde uitgaven per persoon en per jaar (in euro). Bron: Statistics Belgium, Huishoudbudgetonderzoek (HBO) 2012-2014-2016, Tab01_FL.	14
Tabel 4: Beschrijving van de startsituatie. De totale voetafdruk van een consumptiedomein is opgesplitst naar 8 sectoren en het Vlaams aandeel is als percentage weergegeven (COICOP 031: kleding; COICOP 032: schoeisel; COICOP 052: huishoudtextiel).	16
Tabel 5: Voorbeelden van circulaire strategieën en casevoorbeelden voor textielconsumptie door huishoudens	18
Tabel 6: Samenvattende tabel recyclage.	35
Tabel 7: Samenvattende tabel hergebruik.	47
Tabel 8: Samenvattende tabel.....	50

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: De primaire materialenvoetafdruk en koolstofvoetafdruk van de Vlaamse huishoudens per consumptiedomein (2010). Textiel zoals beschreven in deze studie zit vervat in de consumptiedomeinen '03 kleding en schoeisel' en '05 stoffering, huishoudelijke apparaten en dagelijks onderhoud van de woning'.....	11
Figuur 2: Geaggregeerd Vlaams input-output model van 500,00 euro bestedingen per capita in COICOP 031 'kleding' voor de toepassing van recyclage. Cijfers uitgedrukt in euro tenzij anders aangegeven in de tabel. Cijfers <0,1 euro worden niet getoond.	23
Figuur 3: Apparel's impact on climate. Bron: Measuring fashion. Insights from the environmental impact of the global apparel and footwear industries study (Quantis & ClimateWorks Foundation, 2018).	25
Figuur 4: De finale vraag van huishoudens in het consumptiedomein kleding (COICOP 3.1) heeft per 500,0 EUR bestedingen een broeikasgasimpact van 257,7 kg CO ₂ -eq. De twee belangrijkste eindproducten binnen dit consumptiedomein zijn afgewerkte textielproducten en handel. De voorketen van deze eindproducten is weergegeven verdeeld over zes sectorgroepen. Een overig eindproduct is toegevoegd opdat de totalen overeen komen.....	26
Figuur 5: Idem Figuur 4, maar met een opsplitsing in de voorketen van afgewerkte textielproducten. In deze voorketen is de productie van basistextiel afgezonderd. Alle andere productiestappen zijn geaggregeerd tot de categorie overige.	27
Figuur 6: Geaggregeerd Vlaams input-output model van 500,00 euro bestedingen per capita in COICOP 031 'kleding' na de toepassing van recyclage. Cijfers uitgedrukt in euro tenzij anders aangegeven in de tabel. Cijfers <0,1 euro worden niet getoond.	31
Figuur 7: Idem Figuur 5, maar inclusief het gebruik van gerecycleerde grondstoffen. In deze voorketen is de productie van basistextiel afgezonderd, inclusief de assumptie van katoenproductie in Spanje. Alle andere productiestappen zijn geaggregeerd tot de categorie overige.	33
Figuur 8: Idem Figuur 5, maar inclusief het gebruik van gerecycleerde grondstoffen. In deze voorketen is de productie van basistextiel afgezonderd, inclusief de assumptie van een globaal verspreide katoenproductie. Alle andere productiestappen zijn geaggregeerd tot de categorie overige.....	34
Figuur 9: Geaggregeerd Vlaams input-output model van 27,4 euro bestedingen in COICOP 031 'kleding', COICOP 032 schoeisel en COICOP 052 huishoudtextiel voor de toepassing van hergebruik. Cijfers uitgedrukt in euro tenzij expliciet anders vermeld. Cijfers <0,1 euro worden niet getoond.	37
Figuur 10: Beknopte weergave van de productieketen gelinkt aan €27,4 consumptie aan babykleding. De voorketen van deze eindproducten is weergegeven verdeeld over zes sectorgroepen. Een overig eindproduct is toegevoegd opdat de totalen overeen komen.....	40
Figuur 11: Beknopte weergave van de productieketen wanneer de vraag naar babykleding verloopt via een abonnementsformule. Tegenover Figuur 10 dalen de broeikasgasemissies van de textielproductie met een factor 6, maar de bijkomstige diensten die nodig zijn voor de organisatie van de leasingsector compenseren zorgen dat de totale emissies gelinkt aan de finale vraag een meer gematigde daling vertonen van de broeikasgasemissies.	45
Figuur 12: Gevoeligheidsanalyse van de assumptie dat babykleding gemiddeld zes keer kan hergebruikt worden. De groene bol in het midden van elke lijn geeft weer wat de geschatte procentuele verandering is als	

babykleding gemiddeld zes keer wordt hergebruikt in tewerkstelling, broeikasgasemissies en materiaalgebruik ten opzichte van de situatie waar kleding gewoon wordt verkocht via de traditionele kanalen (zoals weergegeven in Figuur 9). Daarnaast worden ook schattingen toegevoegd van de effecten als babykleding gemiddeld acht keer wordt hergebruikt (hoogste reductie in tewerkstelling, broeikasgasemissies en materiaalgebruik) en gemiddeld vier keer wordt hergebruikt (laagste reductie in verschillende categorieën). De lijnen geven het betrouwbaarheidsinterval weer tussen deze scenario's. De toegevoegde waarde is in alle drie de scenario's dezelfde.	46
Figuur 13: Samenvatting van de opgeschaalde resultaten van de case recyclage op macro-economisch niveau.	51
Figuur 14: Samenvatting van de opgeschaalde resultaten van de case hergebruik op macro-economisch niveau.	51

SAMENVATTING

Deze opdracht legt de link tussen CE-gerelateerde materiaalstrategieën en het effect ervan op de koolstofvoetafdruk, de materialenvoetafdruk, toegevoegde waarde en tewerkstelling. De toepassing van twee circulaire economie strategieën, recyclage en hergebruik, voor het consumptiegoed textiel zijn geanalyseerd op basis van de Vlaamse cijfers uit het Belgisch interregionaal input-output model. De analyse vertrekt vanuit een Vlaams perspectief, Vlaamse huishoudelijke consumptie, maar brengt zowel het effect in Vlaanderen als buiten Vlaanderen in kaart. Eerst toont de analyse van het huidig productiesysteem aan waar en hoe groot het potentieel is van deze strategieën. Vervolgens is de impact van het alternatief productiesysteem op macro-economische schaal ingeschat. Op basis van de vergelijking met de huidige situatie wordt zo een inschatting gemaakt van de potentieel winst op vlak van de economische indicatoren, toegevoegde waarde en werkgelegenheid, en eveneens voor klimaat en primair materiaalgebruik.

De Vlaamse huishoudelijke consumptie van textiel bedraagt in 2010 5,2 miljard euro en draagt een koolstofvoetafdruk mee van 2.872,1 kg CO₂-eq., stelt 251.385 mensen tewerk en heeft een input nodig van 4.214 kiloton aan primaire materialen binnen en buiten Vlaanderen. Textiel zoals beschreven in deze studie zit in het model vervat in de consumptiedomeinen van huishoudens '03 kleding en schoeisel' en '05 stoffering, huishoudelijke apparaten en dagelijks onderhoud van de woning'. De studie toont de uitwerking van twee CE-strategieën met het input-output model: recyclage en hergebruik. Recyclage houdt in dat in de productiestap van basistextiel de primaire grondstof gedeeltelijk vervangen wordt door gerecycleerde vezels. Hergebruik toont het circulair potentieel van de leasing van babykledij.

De case **recyclage** is opgeschaald naar macro-economisch niveau op basis van aannames overgenomen uit de geselecteerde HNST-jeans case. Een eerste belangrijke aanname is dat de case zicht beperkt tot een deel van de consumptie bovenkleding. De gemiddelde Vlaming spendeert 576,6 euro aan kleding, waarvan aangenomen is dat 500,0 euro gaat naar bovenkleding dat vervaardigd kan worden uit gerecycleerde grondstoffen. Binnen deze consumptie van bovenkleding vormt de productie van basistextiel slechts een klein deel vormt in het volledig productiesysteem : de productie van basistextiel is verantwoordelijk voor slechts 37% van de totale emissies gelinkt aan het productiesysteem van het consumptiedomein textiel. De productie van het basistextiel dat gesubstitueerd kan worden door basistextiel uit gerecycleerde grondstoffen in de huidige Vlaamse consumptie heeft een broeikasgasimpact van 653 kt CO₂-eq. Dit cijfer toont onmiddellijk het maximum potentieel van recyclage. Dit is ook het 'koolstofbudget' voor het inzamel- en recyclageproces opdat het nieuwe systeem nog klimaatneutraal is. Het inzamel- en recyclageproces zelf genereren zelf ook emissies. De emissies in het nieuwe systeem zijn ingeschat op ca. 388 kiloton CO₂-eq., waardoor de winst uitkomt op ca. 265 kiloton CO₂-eq. Dit komt overeen met een potentiële besparing van 9% op de totale emissies in het productiesysteem van het consumptiedomein textiel. Daarnaast is er een winst door het verminderd gebruik van primaire materialen goed voor ca. 386 kiloton. Er treedt ook een globaal verlies aan jobs op van ca. 44.000 jobs, vooral in de niet-EU landbouwsectoren. Het lokaal (EU) uitbouwen van de inzamel- en recyclageactiviteit zorgt voor een lokale jobcreatie van ca. 2.400 jobs.

De case **hergebruik** is opgeschaald naar macro-economisch niveau op basis van aannames overgenomen uit de geselecteerde Happy Kiddo case. Deze case toont het circulair potentieel van de leasing van babykledij op het niveau van Vlaamse huishoudelijke consumptie. De case houdt in dat er een leasemodel wordt opgezet, inclusief ondersteunende diensten, die babykleding (0-3 jaar) aanbiedt aan de consument. De huishoudelijke consumptie van deze producten verschuift dus van traditionele retail naar een leasemodel. Dit milieuwinst van dit systeem zit in een verhoogde efficiëntie (en intensiteit) van de gebruiksfase. Hoewel het potentieel van deze case groot is binnen het consumptiedomein van babytextiel (namelijk 41% voor broeikasgasemissies en 60% voor primair materiaalgebruik), is haar impact op de Vlaamse markt beperkt. De consumptie van babytextiel bedraagt 178 miljoen euro in een totale textielconsumptie van 5,2 miljard euro. De winst op het vlak van broeikasgasemissies bedraagt 1% of 39 kiloton CO₂-eq en op het vlak van primair materiaalgebruik is de winst ca. 84 kiloton of 2%. Daarnaast gaan er wereldwijd ongeveer 4.500 jobs verloren. Deze verliezen concentreren zich voornamelijk in de landbouw en textielindustrieën en zijn net als in de HNST-jeans case voornamelijk buiten de EU gesitueerd. Door de lokale (Vlaamse) uitbouw van de leasingactiviteit is er een lokale jobcreatie van ca. 374 jobs.

Uit de resultaten van de studie wordt afgeleid dat er drie belangrijke parameters zijn die samen het absoluut reductiepotentieel van de milieu-impact van een CE-strategie bepalen:

- het toepassingsgebied: Hoe breed toepasbaar is de strategie? Betreft de strategie een nicheproduct of een product voor massaconsumptie?;
- het aandeel in de productieketen: Welk aandeel van de totale impact vanuit consumptie is gelinkt aan de strategie? Het aandeel neemt toe van grondstof naar eindproduct.; en
- de milieu-impact van de CE-strategie: Hoeveel van de gereduceerde impact gaat teniet door de uitbouw van de CE-activiteiten?

1 INLEIDING

Gezien het beleid steeds meer de mogelijkheden ziet die een circulaire economie (CE) biedt voor duurzaam materialenbeheer, is het interessant om voor Vlaanderen na te gaan wat het effect kan zijn van mogelijke strategieën voor circulaire economie op onze materialenvoetafdruk. Omdat naast de materialenvoetafdruk ook de koolstofvoetafdruk, tewerkstelling en toegevoegde waarde belangrijke parameters zijn in Vlaanderen en Europa, is het relevant om ook het effect op deze parameters in kaart te brengen. Hiervoor zijn voldoende tools (modellen, methodes, ...) beschikbaar om dergelijke analyse mogelijk te maken, o.a. multiregionale milieu input-output modellen (MR EE IO) en levenscyclusanalyse (LCA) om waar nodig macro- met micro-economische modellen te combineren (hybride modellen).

We zien binnen deze opdracht dus als belangrijkste doel een directe link te leggen tussen materiaalstrategieën en het effect op de koolstofvoetafdruk en de materialenvoetafdruk. Daarnaast kunnen ook bijkomende economische parameters zoals toegevoegde waarde, tewerkstelling en andere milieu-impacts in kaart worden gebracht en hieraan gerelateerd. De analyse vertrekt van Vlaanderen (Vlaamse consumptie), maar brengt zowel het effect in Vlaanderen als buiten Vlaanderen in kaart. Strategieën kunnen vergeleken worden om te identificeren waar zowel klimaat- als materiaalwinst optreedt en zodoende beleidsprioriteiten te identificeren. Daarnaast speelt ook de interactie tussen de strategieën een rol: hoe kunnen strategieën elkaar versterken en waar zijn het mogelijke concurrenten.

Deze opdracht bouwt verder op de resultaten van de opdracht voor OVAM 'Secundaire materialen in de IO-tabel' en de studie in opdracht van MIRA 'Koolstofvoetafdruk van de Vlaamse consumptie', alsook op de kennis van VITO en OVAM t.a.v. strategieën voor een circulaire economie. Een substantieel onderdeel van deze opdracht is het toepassen van de uitgewerkte methodologie in perceel 3 van de studie 'Secundaire materialen in de IO-tabel' voor het in kaart brengen van de impact van een toenemend gebruik van secundaire materiaalstromen. In deze opdracht bouwen we verder op de verworven inzichten van deze studie door het uitwerken van een nieuwe case voor de textielrecyclage.

Eenzijds laat de toepassing van de uitgebouwde methodologie in een andere context ons toe om de robuustheid en reproduceerbaarheid van onze eerdere bevindingen na te gaan in het kader van een materiaal dat in karakter aanzienlijk verschilt van de eerdere case rond glasrecyclage. Anderzijds biedt de uitwerking van textielrecyclage naar de toekomst toe perspectieven voor een bredere toepassing van de resultaten vergeleken met de impact van andere mogelijke circulaire economie-strategieën rond textiel.

Concreet zal in deze opdracht de toepassing van 2 CE-strategieën, recyclage en hergebruik, voor het consumptiegoed textiel geanalyseerd worden. We kunnen de strategieën vergelijken met de huidige situatie om zo een inschatting te maken van de potentieel winst op vlak van toegevoegde waarde, klimaat en primair materiaalgebruik dat deze strategieën nastreven.



Figuur 1: De primaire materialenvoetafdruk en koolstofvoetafdruk van de Vlaamse huishoudens per consumptiedomein (2010). Textiel zoals beschreven in deze studie zit vervat in de consumptiedomeinen '03 kleding en schoeisel' en '05 stoffering, huishoudelijke apparaten en dagelijks onderhoud van de woning'.

Om dit uit te voeren zullen we uitgebreid gebruik maken van het Vlaamse MR EE IO-model. Dit model staat ons toe om in eerste instantie de voorketen van textiel te analyseren. Hierdoor worden inzichten bekomen omtrent de klimaatimpact, het primair materiaalgebruik en het economisch belang van andere landen en sectoren die producten aanleveren aan de textielsector.

Vervolgens bepalen we de twee CE-strategieën. Aan de hand van het IO-model berekenen we wat de impact is op klimaat en primair materiaalgebruik als deze strategieën tot op een haalbaar maximaal niveau wordt toegepast. Dit vergelijken we dan met het basisscenario dat de huidige stand van zaken reflecteert om een afweging te krijgen van het potentieel van de CE-strategieën. Voor het hergebruik van textiel zullen we een meer oppervlakkige analyse uitvoeren om het potentieel van deze strategie te belichten.

2 BESCHRIJVING VAN TEXTIELCONSUMPTIE

De opdracht wordt opgestart met een inleidende taak. Het objectief van deze taak is om de nodige algemene gegevens die relevant zijn binnen deze opdracht rond textiel te verzamelen en te presenteren. Wat volgt is een beschrijving en becijfering van de huidige situatie. Mogelijke cases worden geïdentificeerd binnen textiel aan circulaire economie strategieën. Dit heeft als voordeel dat in volgende hoofdstukken uitsluitend geconcentreerd kan worden op de verdere uitwerking van de geselecteerde cases. Aandachtspunten (of hotspots) worden reeds vroeg geïdentificeerd en een inzicht wordt bekomen in de productieketen van textiel.

Voor een bepaling van de potentiële winst in een circulaire economie voor textielconsumptie in Vlaanderen zijn een aantal voorbereidende stappen noodzakelijk:

- afbakening van de scope van deze opdracht met focus op textiel;
- bepaling van de huidige situatie; en
- strategieën voor een circulaire economie.

2.1 AFBAKENING VAN DE SCOPE VAN DEZE OPDRACHT MET FOCUS OP TEXTIEL

Het vertrekpunt van deze opdracht is de afbakening van de scope van textiel. We kiezen om de scope te beperken vertrekkende vanuit de consumptiebehoeften van Vlaamse huishoudens. Het vertrekpunt is het consumptieperspectief, zijnde **de consumptie van textielproducten door Vlaamse huishoudens**. Uitgesloten van de scope van deze opdracht zijn de eindconsumptie van textiel door bedrijven (bijvoorbeeld bedrijfstextiel) en de eindconsumptie van textiel via overheden, vzw's en voorraadwijzigingen. Textiel wordt in vele marktsegmenten gebruikt met een eigenheid die tussen segmenten sterk kan verschillen. Het is daarom noodzakelijk om op een duidelijk segment te focussen, opdat de later gedefinieerde cases nog voldoende zichtbaar en relevant zijn.

Het consumptieperspectief huishoudens houdt in dat we zowel kijken naar Vlaamse productie als buitenlandse productie die via import in Vlaanderen terecht komt. De locatie van de productie speelt in dit perspectief geen rol. We kiezen voor de focus op huishoudens, omdat dit het gebruik van de COICOP-classificatie (classificatie van individuele verbruiksfunctie) toelaat, waarbij de huishoudelijke consumptie wordt ingedeeld in consumptiedomeinen. Deze classificatie van de VN is eveneens opgenomen in het Vlaamse MR EE-IO-model¹. In het kader van textiel zijn de belangrijkste consumptiedomeinen samengevat in volgende tabel. We refereren enkel naar de belangrijkste consumptiedomeinen, t.t.z. de consumptiedomeinen waarin textiel een aanzienlijk deel van het eindproduct uitmaakt.

¹ Zie 'Invullen van de milieu-extensietabellen van het Vlaams milieu input-output model 2010 & Vervolledigen van het Vlaams milieu input-output model 2003/2007', januari 2017, studie uitgevoerd door VITO in opdracht van de Vlaamse Milieu Maatschappij dienst MIRA.

Hoewel textiel eveneens vervat kan zitten in andere consumptiegoederen (bv. matten in auto's), is textiel daar vaak van beperkt belang en is het dus moeilijk om de werkelijke fractie van textiel in het eindproduct te bepalen. We maken dus abstractie van deze en mogelijk andere toepassingen van textiel.

Tabel 1: COICOP-categorieën met een belangrijk aandeel textiel.

2-digit	COICOP 3-digit	4-digit	omschrijving
03			kleding en schoeisel
	031		kleding
		0311	kledingstoffen
		0312	(boven)kleding
		0313	andere kledingartikelen en kledingtoebehoren
		0314	wasserijen en stomerijen, reparatie en huur van kleding
	032		schoeisel
		0321	schoenen en ander schoeisel
		0322	reparatie en huur van schoeisel
	052		huishoudtextiel*
		0520	huishoudtextiel

*Opmerking voor huishoudtextiel, 052(0). Deze categorie omvat meubelstoffen, gordijnstoffen, hangmatten, beddengoed, tafel- en toiletlinnen, beschermhoezen, matten, tassen en zakken. Ook de reparatie van deze artikelen zit vervat in deze categorie. Niet inbegrepen zijn textiele wandbekleding, tapisserieën, vloerbedekking, elektrische dekens, beschermhoezen voor auto's/ motorfietsen/..., slaapzakken en luchtbedden.

Tabel 2: Link tussen COICOP-categorieën en het input-output model.

COICOP	omschrijving	Vlaams input-output model 2010	benadering via kruistabel 2003
03	kleding en schoeisel	✓	✓
031	kleding	✓	✓
0311	kledingstoffen		✓
0312	bovenkleding		✓
0313	andere kledingartikelen en kledingtoebehoren		✓
0314	wasserijen en stomerijen, reparatie en huur van kleding		✓
032	schoeisel	✓	✓
0321	schoenen en ander schoeisel		✓
0322	reparatie en huur van schoeisel		✓
052	huishoudtextiel	✓	✓
0520	huishoudtextiel	✓	✓

De consumptiematrix² in de meest recente versie van het Vlaams input-output model bevat niet hetzelfde detailniveau als de COICOP-categorieën van de VN vermeld in Tabel 1 (voor de vergelijking zie Tabel 2). Het is mogelijk de dataset uit te breiden tot een meer gedetailleerde COICOP-classificatie via een benadering die gebruik maakt van de kruistabel 2003. Deze kruistabel is een zeer gedetailleerde consumptiematrix opgesteld door het Federaal Planbureau en kaderend binnen de opmaak van het Vlaams input-outputmodel 2003. De structuur uit deze tabel kan worden gebruikt om de bestaande consumptiematrix 2010 uit te breiden. De werkwijze is reeds door VITO toegepast en staat beschreven in hoofdstuk 6 van het rapport 'Invullen van de

² De consumptiematrix beschrijft per consumptiedomeinen de hieraan gekoppelde output van Vlaamse en buitenlandse sectoren.

milieu-extensietabellen van het Vlaams milieu input-output model 2010 & Vervolledigen van het Vlaams milieu input-output model 2003/2007' (VMM-MIRA, 2017). Een mogelijke reden tot uitbreiding is om de cases beter af te stemmen op de meer specifieke consumptienoden. Deze uitbreiding is geen onderdeel van de studie.

2.2 BEPALING VAN DE HUIDIGE SITUATIE

Conform de afgebakende scope brengen we de huidige Vlaamse textielconsumptie door huishoudens in kaart. In eerste instantie wordt gebruik gemaakt van de budgetenquêtes die beschikbaar zijn via de FOD economie voor het bepalen van het belang van textiel in het huishoudelijk budget (op basis van de uitgaven).

De uitgaven naar de verschillende consumptiedomeinen zijn beschikbaar via de dataset 'Huishoudbudgetonderzoek (HBO) 2012-2014-2016' via Statistics Belgium (update: 19.09.2017), tabblad 'De gemiddelde uitgaven per huishouden en per jaar (in euro) van het Vlaams Gewest' (Tab01_FL). Deze tabel schat op basis van de steekproef de gemiddelde uitgaven per persoon en per jaar in binnen de verschillende consumptiedomeinen. De voor deze studie relevante uitgaven zijn overgenomen in Tabel 3. De uitgaven geven een idee over het belang van de achterliggende categorieën. De uitgaven aan de categorie kleding en schoeisel wordt voor ca. 80% bepaald door kleding en ca. 20% door schoeisel. Binnen de categorie kleding gaat het merendeel, ca. 94%, van de uitgaven naar bovenkleding.

Tabel 3: Gemiddelde uitgaven per persoon en per jaar (in euro).

Bron: Statistics Belgium, Huishoudbudgetonderzoek (HBO) 2012-2014-2016, Tab01_FL.

COICOP	omschrijving	2012	2014	2016
03	kleding en schoeisel	862,86	821,64	727,45
031	kleding	681,92	652,42	576,58
0311	kledingstoffen	7,66	5,44	8,00
0312	bovenkleding	637,57	616,94	540,24
0313	andere kledingartikelen en kledingtoebehoren	24,88	21,62	19,55
0314	wasserijen en stomerijen, reparatie en huur van kleding	11,81	8,42	8,80
032	schoeisel	180,93	169,22	150,86
0321	schoenen en ander schoeisel	177,67	165,68	148,05
0322	reparatie en huur van schoeisel	3,26	3,54	2,81
052	huishoudtextiel	88,28	69,06	115,54
0520	huishoudtextiel	88,28	69,06	115,54

Via de extensietabellen van het input-output model kan worden weergegeven wat de broeikasgasemissies, het primair materiaalgebruik, de tewerkstelling en de toegevoegde waarde zijn die verbonden zijn aan de consumptie van elk van de categorieën van textiel. De broeikasgasemissies en het primair materiaalgebruik zijn reeds door VITO berekend in opdracht van VMM-MIRA en OVAM en worden uit deze studies³ overgenomen. Bovendien kan ook getraceerd worden voor welke landen of regio's de Vlaamse consumptie van textiel voornamelijk economisch relevant is en/of welke sectoren de grootste rol spelen, op basis van toegevoegde waarde of andere indicatoren, in de voorketen.

³ Resultaten uit de studie in opdracht voor OVAM 'Secundaire materialen in de IO-tabel' en de studie in opdracht van VMM-MIRA 'Carbon Footprint van Vlaamse consumptie'.

Deze studie focust op vier indicatoren. Twee economische indicatoren:

- **Toegevoegde waarde**, uitgedrukt in euro, beschrijft per sector de toegevoegde waarde dat deze creëert in één jaar. Het betreft hier de bruto toegevoegde waarde en omvat beloning van werknemers, netto exploitatieoverschotten, verbruik van vaste activa en (niet) product gebonden belastingen min subsidies.
- **Tewerkstelling**, uitgedrukt in aantal jobs, is het aantal voltijdse en deeltijdse tewerkstelling uitgevoerd door zowel werknemers als zelfstandigen.

Twee milieu-indicatoren:

- **Primair materiaalgebruik**, uitgedrukt in kilogram, is de hoeveelheid primaire materialen die ontgonnen wordt en ook effectief wordt ingezet in de economie (verborgen stromen zijn geen onderdeel van deze indicator).
- **Broeikasgasemissies**, uitgedrukt in kilogram CO₂-eq., is opgebouwd uit CO₂, CH₄ en N₂O-emissies en meet de toename van het broeikasgaseffect ten gevolge van een eenheidsemissie van een broeikasgas becijferd en gerelateerd aan dit van een eenheidsemissie CO₂.

Voor de vier indicatoren wordt een inschatting gemaakt van de huidige globale voetafdruk van de textielconsumptie. Deze voetafdruk toont in één bevattelijk cijfer de gehele impact van de Vlaamse consumptie door huishoudens van textielproducten. Door deze eigenschap is de voetafdruk in het bijzonder geschikt om te dienen als vergelijkingsbasis tussen de huidige situatie en verschillende alternatieve situaties waarin een bepaald facet van een circulair economisch productiemodel wordt gemodelleerd.

De berekeningen achterliggend Tabel 4 zijn uitgevoerd met behulp van het input-output model op het meest gedetailleerde niveau van 124 sectoren. De resultaten zijn vervolgens geaggregeerd tot 8 sectorgroepen:

- landbouw en ontginning: landbouwsectoren, visserij, bosbouw en ontginning;
- kledingindustrie: bewerken en spinnen van textielvezels, weven van textiel, textielverdeling en vervaardiging van textielproducten, kleding en leer;
- overige industrie: alle niet elders vermelde maakindustrieën;
- energie: vervaardiging van cokes en geraffineerde aardolieproducten, productie en distributie van elektriciteit, stoom, gekoelde lucht en productie en distributie van gas;
- bouw: bouw van gebouwen, bouwprojecten, weg- en waterbouw, slopen, bouwrijp maken van terreinen, (proef)boren, elektrische installatie, loodgieterswerk, afwerking van gebouwen, gespecialiseerde bouwactiviteiten en overige bouwinstallaties.
- handel: groot- en detailhandel
- transport: weg- , water- en luchttransport, opslag en overslag, posterijen, koeriers en telecommunicatie; en
- diensten: dienstensectoren zowel markt en niet-markt diensten.

De volledige beschrijving van deze groepen is weergegeven in Bijlage A.

Tabel 4: Beschrijving van de startsituatie. De totale voetafdruk van een consumptiedomein is opgesplitst naar 8 sectoren en het Vlaams aandeel is als percentage weergegeven (COICOP 031: kleding; COICOP 032: schoeisel; COICOP 052: huishoudtextiel).

		toevoegde waarde		tewerkstelling		broeikasgasemissies		primaire materialen	
eenheid		in miljoen euro's		in aantal jobs		in kiloton CO ₂ -eq.		in kiloton	
totaal	COICOP 03+052	5.235,7	34%	251.385,1	13%	2.872,1	8%	4.214,4	1%
	COICOP 031	3.983,2	35%	176.024,3	14%	2.053,2	9%	2.945,6	2%
	COICOP 032	838,1	29%	54.055,9	9%	548,3	6%	872,9	1%
	COICOP 052	414,5	41%	21.304,9	15%	270,5	8%	395,9	1%
land- bouw	COICOP 03+052	170,8	2%	74.695,6	0%	678,5	2%	3.928,5	1%
	COICOP 031	123,3	2%	48.607,8	0%	452,5	2%	2.747,0	1%
	COICOP 032	31,2	1%	19.162,6	0%	170,6	1%	822,7	0%
	COICOP 052	16,2	1%	6.925,2	0%	55,3	1%	358,9	1%
kleding- industrie	COICOP 03+052	1.306,7	5%	64.179,6	2%	164,8	4%	5,3	0%
	COICOP 031	1.015,6	7%	47.890,5	3%	112,9	5%	1,3	0%
	COICOP 032	229,6	0%	12.655,4	0%	37,1	0%	3,4	0%
	COICOP 052	61,5	2%	3.633,6	1%	14,7	2%	0,5	0%
overige industrie	COICOP 03+052	470,6	14%	16.103,9	6%	503,4	5%	226,2	11%
	COICOP 031	329,9	14%	11.449,4	5%	357,4	6%	157,9	13%
	COICOP 032	82,9	8%	2.724,9	3%	89,9	3%	37,3	5%
	COICOP 052	57,8	25%	1.929,6	11%	56,1	5%	31,1	6%
energie	COICOP 03+052	111,2	12%	1.490,8	3%	1.056,1	7%	15,4	0%
	COICOP 031	82,6	13%	1.091,7	3%	782,8	7%	11,0	0%
	COICOP 032	17,9	11%	255,5	2%	169,8	6%	2,5	0%
	COICOP 052	10,6	12%	143,6	3%	103,6	7%	1,9	0%
bouw	COICOP 03+052	49,0	36%	1.422,3	17%	4,2	40%	15,4	27%
	COICOP 031	36,6	37%	1.044,4	18%	3,2	41%	11,9	26%
	COICOP 032	8,0	31%	246,9	14%	0,7	34%	1,9	33%
	COICOP 052	4,4	40%	131,0	18%	0,4	42%	1,6	26%
handel	COICOP 03+052	1.582,8	74%	46.010,5	51%	126,0	60%	9,2	0%
	COICOP 031	1.212,2	74%	33.074,2	54%	95,1	61%	6,6	0%
	COICOP 032	239,5	72%	8.766,8	41%	20,3	57%	1,9	0%
	COICOP 052	131,1	76%	4.169,6	49%	10,7	61%	0,7	0%
transport	COICOP 03+052	361,8	25%	13.794,7	7%	266,9	12%	8,2	0%
	COICOP 031	277,5	25%	9.296,5	8%	195,0	13%	5,6	0%
	COICOP 032	54,4	23%	3.211,8	4%	49,0	9%	1,8	0%
	COICOP 052	29,8	28%	1.286,4	7%	22,8	13%	0,8	0%
diensten	COICOP 03+052	1.182,9	30%	33.687,7	17%	72,2	20%	6,1	0%
	COICOP 031	905,4	30%	23.569,9	18%	54,4	18%	4,2	0%
	COICOP 032	174,4	28%	7.032,0	10%	10,8	18%	1,3	0%
	COICOP 052	103,1	41%	3.085,8	23%	6,9	39%	0,5	0%

De detaillering in Tabel 4 geeft een overzicht van de vier indicatoren. Het biedt inzicht in de samenstelling over de COICOP-domeinen, de sectorale oorsprong (verdeeld over 8 sectoren) en de geografische oorsprong (Vlaanderen of rest van de wereld). De geografische oorsprong wordt aangeduid als percentage dat afkomstig is uit Vlaanderen. Tabel 4 beschouwen we als nulmeting voor deze opdracht.

De toegevoegde waarde van de Vlaamse textielconsumptie bedraagt 5,2 miljard euro. Dit komt overeen met de totale waarde van de Vlaamse huishoudelijke textielconsumptie. Ter vergelijking, de totale huishoudelijke consumptie bedraagt ca. 97 miljard euro. Het merendeel, 4 miljard euro, is gelinkt aan kleding. De overige 1,2 miljard euro is verdeeld over schoeisel en huishoudtextiel: 0,8 miljard aan schoeisel en 0,4 miljard aan huishoudtextiel. 34% van de totale toegevoegde waarde is gecreëerd in Vlaanderen.

Achterliggend deze consumptie wordt een tewerkstelling van 251.385 jobs gecreëerd. Hiervan is slechts 13% in Vlaanderen gelokaliseerd. Het Vlaams aandeel binnen de broeikasgasemissies is, met 8%, nog lager binnen een totaal van 2.872 kiloton CO₂-eq. De indicator primaire materialen geeft een voetafdruk van 4.214,4 kiloton. In massaverhouding is hiervan 40% minerale grondstoffen, 29% biomassa, 22% fossiele energiedragers en 9% metalen. Het merendeel van deze grondstoffen is afkomstig uit de landbouw en ontginnende sectoren. Kleinere hoeveelheden komen uit andere sectoren.

Wanneer we inzoomen op de sectorgroepen vallen enkele zaken op:

- De toegevoegde waarde zit vooral verspreid over handel, de kledingindustrie en diensten. Het Vlaams aandeel binnen deze drie varieert sterk met een hoog Vlaams aandeel binnen handel (74%) en een laag aandeel binnen de kledingindustrie (5%).
- Het aantal jobs zit geconcentreerd binnen de landbouw, de kledingindustrie, de handel en de diensten. Het is opvallend dat het grootste aantal jobs bij de landbouw zit, terwijl hier amper toegevoegde waarde tegenover staat. Het Vlaams aandeel is enkel hoog binnen de handel (51%) en niet zichtbaar binnen de landbouw (<1%).
- De broeikasgassen ontstaan hoofdzakelijk binnen de energiesector, de landbouw en overige industrie. Het Vlaams aandeel in deze drie sectoren is laag.
- Opmerkelijk is dat Vlaanderen wel veel toegevoegde waarde haalt uit deze keten (34%), met relatief weinig Vlaamse broeikasgasemissies (8%) en primair materiaalgebruik (1%). Bijgevolg rest er voor de CE-strategieën die (enkel) inspelen op de Vlaamse sectoren relatief weinig winst te boeken op het vlak van broeikasgasemissies en primair materiaalgebruik. In tegenstelling zal de uitbouw van lokale activiteiten mogelijk zelfs een negatieve impact hebben op de lokale emissies indien deze binnen Vlaanderen worden gevestigd.

2.3 STRATEGIEËN VOOR EEN CIRCULAIRE ECONOMIE

In het kader van taak 1 werden tijdens de startvergadering cases voorgesteld en werd een keuze gemaakt die binnen de textielrecyclage (taak 2) en het hergebruik van textiel (taak 3) worden geanalyseerd.

Ter voorbereiding van deze selectie werd voor elk van deze strategieën minstens één, maar bij voorkeur meerdere, case(s) gedefinieerd per strategie. De basis hiervoor was een lijst van mogelijke circulaire economie strategieën die van toepassing zijn op textiel. De intentie van deze lijst was niet om een complete lijst te voorzien van mogelijke cases binnen alle mogelijke circulaire strategieën, maar om door de focus op recyclage en hergebruik een startpunt te voorzien. In Tabel 5 zijn enkele voorbeelden van strategieën en specifieke cases samengevat.

Tabel 5: Voorbeelden van circulaire strategieën en casevoorbeelden voor textielconsumptie door huishoudens

circulaire strategie	voorbeelden van cases
herstel van kleding (herstel en garantie)	- Herstelshops: de levensduur van kleding wordt verlengd via herstel. - Repair café: mensen herstellen (samen) kapotte spullen, waaronder kleding. - DIY: Het internet staat vol tips & tricks over hoe oude kleding op een creatieve manier omgetoverd kan worden tot iets nieuws. - ...
weggooiën van textiel vermijden en/of uitstellen (delen/hergebruik) (verhuur/leasing)	- Kledingbibliotheek: directe vraag naar kledij wordt verminderd doordat bv. men pas na een huurperiode overgaat tot aankoop, leidend tot een reductie in aankopen. - Circulaire jeans (vb. Mud Jeans): leasing van spijkerbroek die na gebruik wordt ingeruild tegen een nieuwe. Versleten exemplaren worden gerecycleerd en zijn daar ook op ontworpen. - Opzetten van markt voor kledij waar private gebruikers kledij kunnen verkopen tegen onderhandelende prijzen of ruilen. - Abonnement waarbij maandelijks pakket aan babykleding wordt geleverd dat kan ingewisseld worden wanneer deze te klein is geworden en dan ter beschikking wordt gesteld van andere ouders. - Take back systemen: houdt textiel langer in de keten. - Swishing beurzen. - Happy Kiddo: leasemodel rond baby en peuter kleding en zwangerschapskledij. - ...
circulair ontwerp en productie (ontwerp en productie)	- Slow fashion: duurzame kleding, duurzame materialen en tijdloos design. - Ontwerp voor demontage: Wear2™ is een naadtechnologie die makkelijke demontage mogelijk maakt. - Zero waste patroon snijden. - Design on demand en Made on demand. - GOTS-certificatie: certificaat voor de volledige productieketen werkend volgens de GOTS-normen (sociaal beleid, milieuvriendelijk biologische grondstoffen, etc.) - StexFibers (ecodesign): startup met als doel de productie van hoogwaardig textiel uit hennep. Hennep heeft 95% minder water nodig dan katoen en vrijwel geen chemicaliën tijdens de productie. - DyeCoo: duurzame verftechniek met lager water-, en energieverbruik en geen verlies aan chemicaliën. - ...
valorisatie van het materiaal na end-of-life product (herbestemmen)	- Materiaal van afgedankte hemden wordt hergebruikt voor produceren boxer shorts. - Circular bag: ontwerp van I-did gemaakt van hoogwaardige kwaliteit vilt uit niet meer draagbare kleding. - ...
secundaire grondstoffen voor textielproductie (recyclage/substitutie)	- Gebruik van gerecycleerde PET in de productie van kleding (op basis van polyester garens): het gebruik van dit recyclaat leidt tot een vermindering in de vraag naar primaire grondstoffen (vb. Waste2wear). - Gebruik van alternatieven voor leer zoals leer van ander fruit (vb. ananasleer) of nieuwe natuurlijke materialen zoals vezels afkomstig van bananen. - Econyl: afval (o.a. opgeviste spooknetten) gebruiken in productie van een nieuw garen. - SaXcell™: productie van vezel voor hoogwaardige textieltoepassingen uit textielrestafval. - Loop.a.life: productie van garens en kleding uit de kleding afvalberg (wol) - Jeans van HNST: zetten eigen recyclagesysteem op en verwerken gerecycleerde vezels in nieuwe jeansproductie. - ...

Tijdens het startoverleg van deze studie is samen met de opdrachtgever en de stuurgroep beslist om volgende twee cases uit te werken:

Selectie van de case recyclage: HNST circulaire jeans (Vlaamse case), jeansproductie uit gerecycleerde jeans.

Link: <http://www.letsbehonest.eu/>

Selectie van de case hergebruik: Happy Kiddo (Vlaamse case), leasemodel voor kinderkledij tot 3 jaar.

Link: <https://happykiddo.be/>

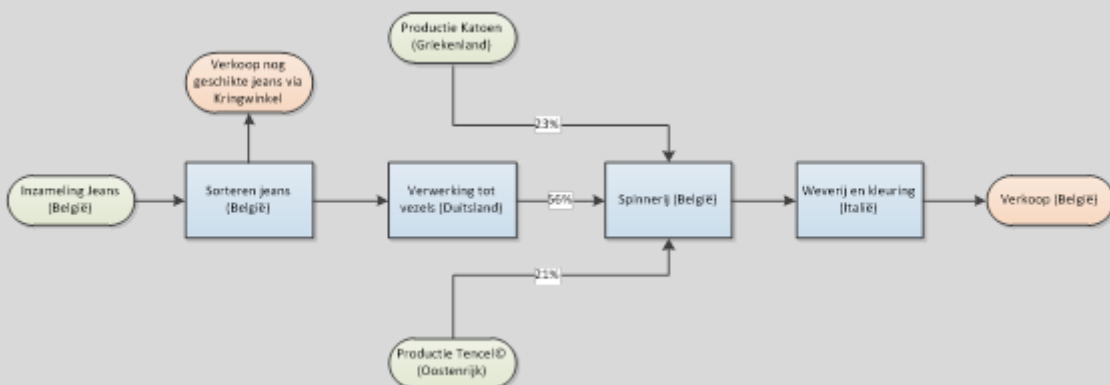
De opgesomde cases zijn qua macro-economische impact zeer klein. Het betreft twee Vlaamse kmo's. Voor de doorrekening die deze studie voor ogen heeft, is er nood aan een extrapolatie naar een bredere markt. Hierdoor wordt eerst de case vertaald in een concept. Dit concept wordt vervolgens doorgerekend (ook al is het niche). Het voordeel is een concrete doorrekening waarbij assumpties uit een bestaande case kunnen worden gehaald. Tot slot wordt dit concept vertaald naar economie-bredere implicaties. We gaan eerder voor een breed idee achter de cases in plaats van de specifieke aard van een bepaalde cases.

3 POTENTIËLE ECONOMISCHE EN MILIEUWINST VIA EEN CASE BINNEN DE CE-STRATEGIE RECYCLAGE

Het doel van deze taak is om de impact op toegevoegde waarde, jobs en de klimaat- en materiaalwinsten te bepalen die worden gerealiseerd bij de implementatie van het maximaal technisch haalbare recyclagepotentieel ten opzichte van de huidige situatie. Hoewel reeds enkele voorbeelden bestaan van de recyclage van textiel, gaan we hier na wat de bredere implicaties zijn voor de twee economische en twee milieu indicatoren, indien textiel recyclage in onze huidige economie de gangbare praktijk wordt. De leidraad hiervoor is de case van HNST-jeans die aangeeft hoe de productieketen van textielproducten kan gewijzigd worden door de recyclage van textiel.

CASE HNST JEANS

HNST JEANS MAAKT GEBRUIK VAN OUDE JEANS BROEKEN (POST-CONSUMER) DIE GERECYCLEERD WORDEN EN ALS GRONDSTOF HERGEBRUIKT WORDEN IN DE PRODUCTIE VAN NIEUWE BROEKEN. DE GEPRODUCEERDE JEANS BESTAAN VOOR 56 PERCENT UIT GERECYCLEERDE DENIM, VOOR 23 PERCENT UIT GRIEKSE KATOEN EN DE RESTERENDE 21 PERCENT BESTAAT UIT TENCEL®, EEN VEZEL DIE WORDT GEGENEREERD UIT HOUT CELLULOSE. NA EEN INZAMELIINGSACTIE VAN OUDE JEANS WERD ONGEVEER DE HELFT VAN DE JEANS, DEZE ZIJN NIET MEER GESCHIKT VOOR DIRECTE CONSUMPTIE, DOORGESTUURD NAAR DUITSLAND VOOR RECYCLAGE. DE OVERIGE NOG BRUIKBARE JEANS WORDEN ALS TWEEDEHANDS PRODUCT AANGEBODEN. DE GERECYCLEERDE VEZELS WERDEN VERVOLGENS IN COMBINATIE MET DE ANDERE MATERIALEN GESPONNEN TOT GAREN, DIE DAN IN ITALIË WORDEN AANGEWEND VOOR DE PRODUCTIE VAN EEN NIEUWE BROEK DIE EEN DUURZAMER KLEURINGSproces MET INDIGOPOEDER ONDERGAAT DAN HET GEVAL IS BIJ EEN STANDAARD DENIM JEANS. DE JEANSVEZELS WORDEN IN EEN EVENWAARDIGE TOEPASSING HERGEBRUIKT.



WEBSITE: WWW.LETSBEHONEST.EU

De gemiddelde Vlaamse consument besteedt jaarlijks ongeveer 540 euro aan bovenkleding (cijfers op basis van de huishoudbudgetenquête – COICOP 0312; cijfers 2016). Echter, de 2016-enquête biedt onvoldoende detail in de onderliggende kledingartikelen waaraan een gemiddeld persoon zijn uitgaven spendeert, waardoor enige onzekerheid bestaat over mogelijk niet-relevante kledingaccessoires die ook worden opgenomen in het totale uitgaven bedrag. De huishoudbudgetenquête van 2010 toont wel meer detail op dit vlak. Uit deze enquête leiden we af dat er accessoires vervat zitten in deze 540 euro. Ook kunnen er kledingstukken inzitten die om welke reden dan ook moeilijker te recyclen zijn of waar mensen minder bereid zijn tot aankoop van dezelfde soort kleding gemaakt uit gerecycleerde grondstoffen. We kiezen om accessoires buiten beschouwing te laten en eindigen hierdoor met een uitgave van afgerond 500 euro aan kledij waarin gerecycleerd textiel aanwezig kan zijn. We nemen aan dat de resterende 40 euro via de traditionele productieketen blijft verlopen. Voor de uitgaven aan kledij waarin gerecycleerd textiel gebruikt wordt, wordt een nieuwe productieketen gedefinieerd die voorafgegaan wordt door de meer circulaire textielproductie. Alvorens aanpassingen door te voeren, wordt de huidige voorketen in kaart gebracht (zie Figuur 2).

Uit Figuur 2 leiden we de huidige productieketen af die gekoppeld is aan een consumptie van 500,0 euro. De tabel neemt de structuur van een standaard input-output tabel aan. Enkel cijfers groter dan 0,1 euro worden getoond. In de standaard structuur wordt een kolom gelezen als input en een rij als output. Een rij toont de output van de industrieën die wordt geleverd ofwel aan een industrie ofwel bestemd is voor finale vraag. Bijvoorbeeld, wanneer de rij van de 'bewerken en spinnen van textielvezels, weven van textiel en textielverdeling' kruist met de kolom 'vervaardiging van andere textielproducten', dan zien we dus dat 0,4 euro van de output van de spin-industrie wordt gebruikt als intermediaire input voor de vervaardiging van andere textielproducten. Zo geeft de tabel dus de transacties in de voorketen weer. Naast het gebruik van intermediaire input voegen de industrieën in de kolommen ook een toegevoegde waarde toe aan het product en 'gebruiken' ze primaire materialen, tewerkstelling en broeikasgasemissies. Deze werden gerapporteerd in de gelijknamige rij. De som van de finale vraag is gelijk aan de vermelde 500,0 euro, net zoals de som van toegevoegde waarde. De som van de totale input of output is 1.667,3 euro. Dit cijfer is groter dan de som van de finale vraag, omdat hierin dubbeltellingen vervat zitten. Deze dubbeltellingen zijn een rechtstreeks gevolg van de verschillende stappen die (intermediaire) producten doorlopen tot aan het eindproduct. Let wel, Figuur 2 is beperkt tot een consumptieve besteding van 500,0 euro. Deze focus dient louter ter illustratie van de methodologie. Het toont behapbare cijfers op consumentniveau. De finale doorrekening van deze case wordt uitgevoerd op Vlaams macro-economisch niveau met een besteding van ca. 3,5 miljard euro (op basis van het IO-model 2010 incl. de verdeling huishoudbudgetonderzoek 2010). Het overige deel van de 5,2 miljard euro textielconsumptie blijft ongewijzigd.

In deze keten zit een gemiddelde koolstofvoetafdruk van 257,7 kg CO₂-eq. gekoppeld aan een jaarlijkse consumptie van 500,0 euro. Dit cijfer is exclusief emissies die optreden tijdens de gebruiksfase van kleding (bijvoorbeeld als gevolg van het energieverbruik van een wasmachine), de cijfers omvatten enkel de voorketen. 91% van deze emissies vinden buiten Vlaanderen plaats. De sectorgroep met het grootste aantal broeikasgasemissies is de energiesector met 98,3 kg CO₂-eq. broeikasgasemissies, gevolgd door de landbouw met 56,8 kg CO₂-eq. broeikasgasemissies. De textielsector genereert zelf ter vergelijking 'weinig' broeikasgasemissies (14,2 kg CO₂-eq.). Ter aanvulling, een studie van Quantis & ClimateWorks Foundation (2018) toont de verdeling van de impact op klimaat over 7 productiestappen van textiel (Figuur 3).

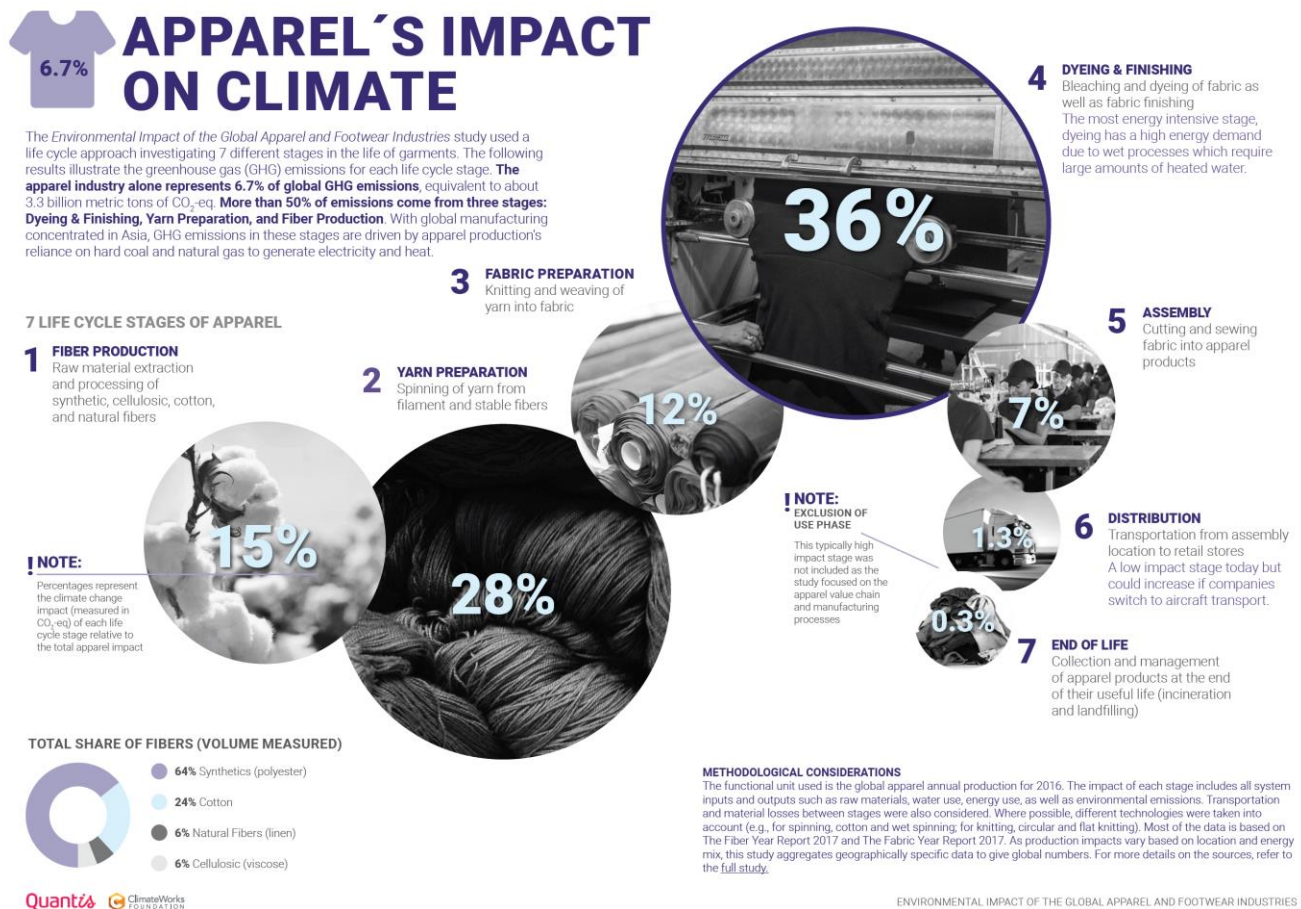
De 500,0 euro bestedingen door de Vlaamse consument gaan deels naar Vlaamse sectorproducten ter waarde van 244,2 euro. Dit wordt vooral gevormd door 211,1 euro handelsmarges en 22,8 euro textielproducten. De overige 255,8 euro gaat naar niet-Vlaamse sectorproducten, hoofdzakelijk naar textielproducten ter waarde van 241,7 euro en handel ter waarde van 11,8 euro. In totaal gaat er van de 500,0 euro bestedingen aan kleding effectief 265,8 euro naar *afgewerkte* textielproducten⁴. Dit wil zeggen dat bijna de helft van de uitgaven door de consument niet gaan naar het product zelf, maar naar de handel, transport en overige dienstverlening die met de verkoop van het product gelinkt zijn. In de totale voorketen is de waarde van de grondstof textiel 75,1 euro, welke de totale intermediaire output van de basistextielsector⁵ is.

⁴ Het betreft hier de bestedingen van de finale vraag aan producten van de textielsector. Dit cijfer is de productiewaarde van kleding.

⁵ Het betreft hier de intermediaire output van de sectoren 'bewerken en spinnen van textielvezels, weven van textiel en textielverdeling' en 'manufacture of textiels'. Uit Figuur 2 is de som hiervan 101,2 euro, maar hierin zitten dubbeltellingen. Zonder dubbeltellingen is dit nog 75,1 euro.

		Vlaamse sectoren										rest of world sectoren													
		landbouw	bewerken en spinnen van textielvezels, weven van textiel en textielverdeling	vervaardiging van andere textielproducten	vervaardiging van kleding	vervaardiging van leer en van producten van leer	overige industrie	energie	bouw	handel	transport	diensten	agriculture	manufacture of textiles	manufacture of wearing apparel; dressing and dyeing of fur	tanning and dressing of leather; manufacture of luggage, handbags, saddlery, harness, and footwear	other industries	energy	construction	trade	transport	services	COICOP 031: kleding [finale vraag]	output	
Vlaamse sectoren	landbouw						0.3			0.5															1.0
	bewerken en spinnen van textielvezels, weven van textiel en textielverdeling		0.4	0.1	1.7										0.2								0.8	3.3	
	vervaardiging van andere textielproducten				0.4									0.1	0.5							1.3	2.5		
	vervaardiging van kleding				0.3																	20.7	21.2		
	vervaardiging van leer en van producten van leer																								
	overige industrie	0.3	0.3	0.3	0.7		3.1	0.1	0.8	6.1	0.6	2.1			0.3		0.4					0.2	4.8	20.4	
	energie		0.1				0.3	0.2		1.5	0.3	0.7						0.1						3.8	
	bouw						0.3		1.6	1.6	0.2	1.9												5.9	
	handel		0.1		0.9		0.7		0.3	2.4	0.4	0.8			0.2		0.1						211.1	217.6	
	transport				0.5		0.4			15.5	2.6	1.5									0.2	0.2			21.3
diensten		0.2	0.1	1.7		1.1		0.4	35.2	2.5	15.6									0.3	0.1	1.1	5.3	64.0	
rest of world sectoren	agriculture		0.1				0.5	0.8		0.6			3.3	5.3	1.0		6.6	8.2		0.4	0.2	0.5			27.9
	manufacture of textiles		0.5	0.3	3.6									27.9	63.9		0.6			0.1		0.1	1.9	99.3	
	manufacture of wearing apparel; dressing and dyeing of fur				2.5					0.4				0.7	16.2								239.8	259.9	
	tanning and dressing of leather; manufacture of luggage, handbags, saddlery, harness, and footwear													0.2	2.0	0.6								3.0	
	other industries		0.4	0.5	0.6		5.3	0.2	0.6	8.3	0.2	1.0	3.5	13.3	19.7	0.6	44.0	2.0	1.6	3.9	3.3	6.8	1.7	117.5	
	energy				0.1		0.6	0.4		3.5	0.4	0.5	1.2	3.4	2.9		4.7	5.0	0.1	1.3	3.3	1.6		29.3	
	construction								0.2	0.7		0.2	0.3	0.3	0.8		0.5	0.3	1.3	0.5	0.6	1.5		7.6	
	trade				0.5		0.2			3.7	0.2	0.2	1.5	7.6	24.7	0.3	8.4	1.2	0.5	3.0	2.2	2.6	11.8	68.7	
	transport				0.4		0.3			9.0	3.7	0.7	0.9	3.9	8.7	0.1	4.1	0.9	0.2	6.2	12.0	4.4		55.7	
	services				0.5		1.2	0.4	0.1	15.3	1.5	5.0	1.9	6.9	29.9	0.2	12.0	2.1	0.7	13.4	7.3	38.0	0.6	137.2	
toegevoegde waarde		0.3	0.8	0.7	6.8		5.9	1.3	1.7	113.3	8.5	33.6	15.2	29.6	88.6	0.9	35.5	9.1	2.9	38.9	26.3	80.1		500.0	
input		1.0	3.3	2.5	21.2		20.4	3.8	5.9	217.6	21.3	64.0	27.9	99.3	259.9	3.0	117.5	29.3	7.6	68.7	55.7	137.2	500.0	1,667.3	
broeikasgasemissies (in kg CO2-eq.)		1.2	0.4	0.1	0.1	0.0	2.5	7.0	0.2	7.3	3.2	1.2	55.6	7.4	5.9	0.2	42.4	91.2	0.2	4.7	21.3	5.6		257.7	
tewerkstelling (in 10 ³ jobs)		0.01	0.02	0.01	0.14	0.00	0.08	0.00	0.02	2.26	0.09	0.54	6.10	2.18	3.58	0.08	1.36	0.13	0.11	1.89	1.07	2.41		22.1	
primaire materialen (in kg)		2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	342.1	0.1	0.0	0.0	17.3	1.4	1.1	0.8	0.7	0.5		369.8	

Figuur 2: Geaggregeerd Vlaams input-output model van 500,00 euro bestedingen per capita in COICOP 031 'kleding' voor de toepassing van recyclage. Cijfers uitgedrukt in euro tenzij anders aangegeven in de tabel. Cijfers <0,1 euro worden niet getoond.



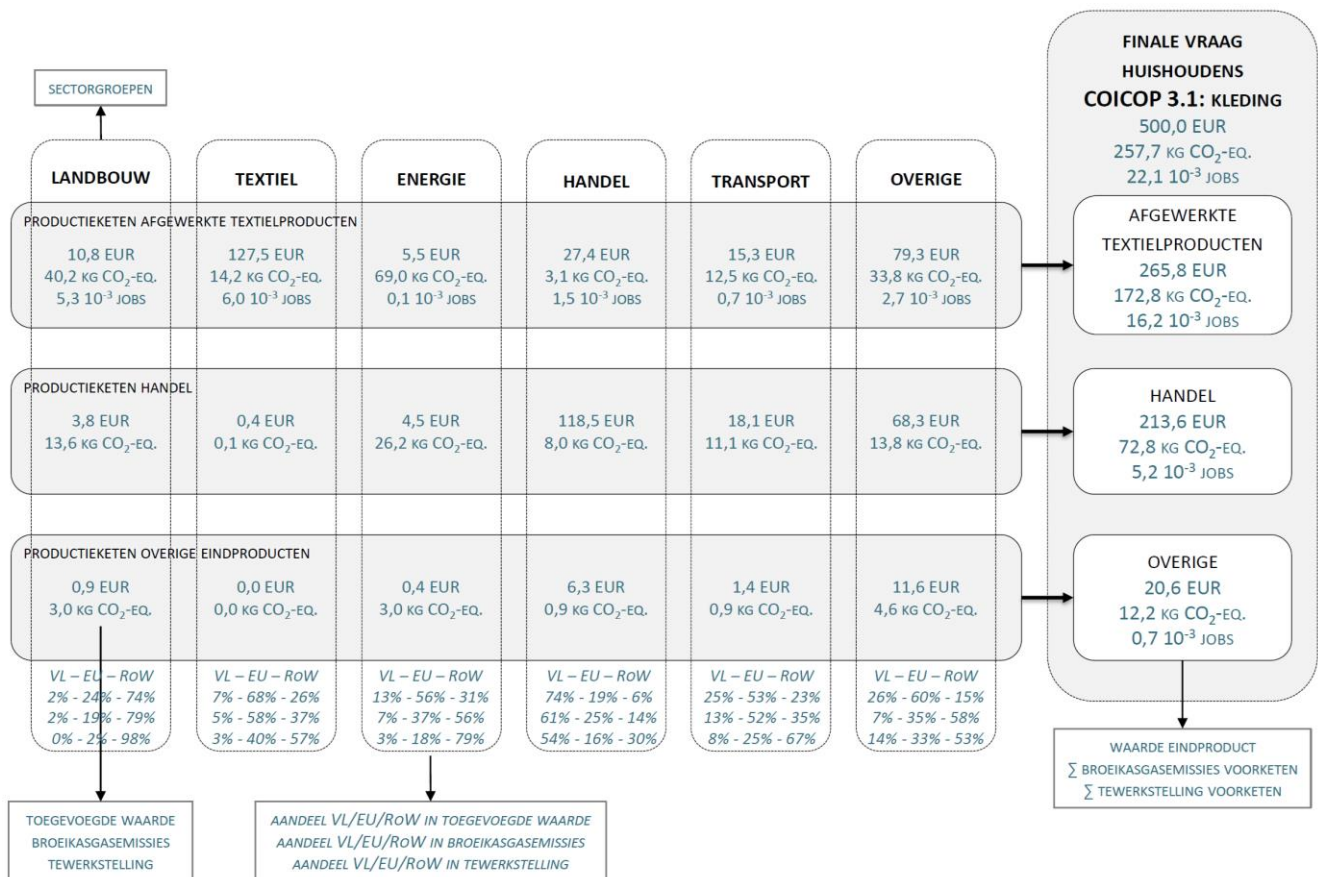
Figuur 3: Apparel's impact on climate.

Bron: Measuring fashion. Insights from the environmental impact of the global apparel and footwear industries study (Quantis & ClimateWorks Foundation, 2018).

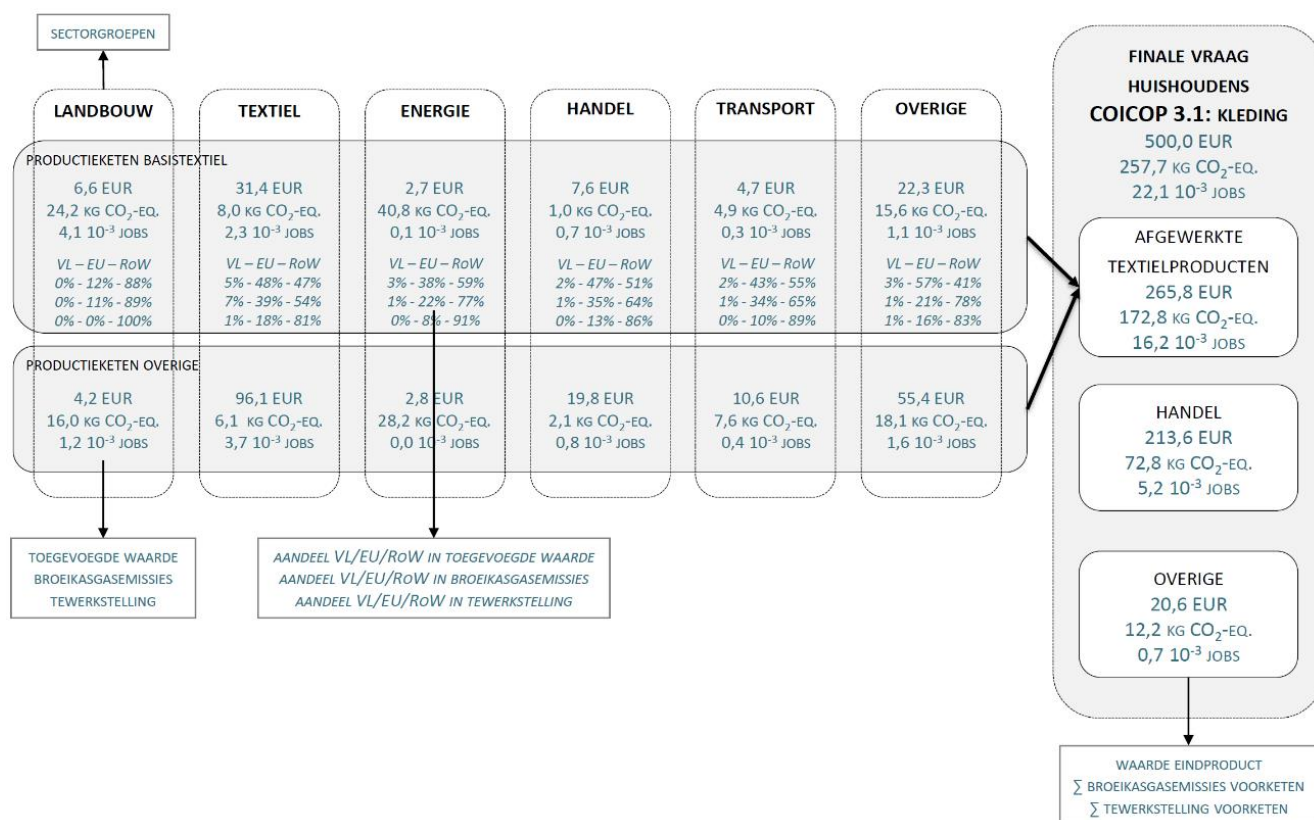
De resultaten van de berekening weergegeven in Figuur 2 is gebaseerd op een input-output analyse, terwijl Figuur 3 is opgebouwd op basis van een levenscyclusanalyse. Deze laatste focust op de productie en geeft een detailbeeld over de impact van de verschillende productiestappen. In tegenstelling tot de doorrekening op basis van een input-output analyse is de levenscyclusanalyse meer gedetailleerd qua productiestappen, maar onderschat het de impact van de volledige keten tussen het eindproduct en de consument, waaronder groot- en detailhandel. Een ander verschil is dat de input-output analyse niet ingaat op de end-of-life fase.

Uit de input-output analyse leiden we af dat vanuit het standpunt van de consument 67% van de broeikasgasimpact of 172,8 kg CO₂-eq. per 500,0 euro bestedingen door de consument gelinkt is aan het eindproduct textiel en de overige 33% of 84,9 kg CO₂-eq. aan handel, transport en andere dienstverlening. Dit

wil zeggen dat 67% van de broeikasgasimpact gelinkt is aan de productie van textiel: alle productiestappen van landbouw tot afwerking van het product (incl. transport tussen deze productiestappen). Daarnaast is de groot- en detailhandel, het transport daartussen en de overige diensten (bijvoorbeeld herstel en verhuur van kleding) goed voor 33% van de broeikasgasemissies. Deze cijfers zijn gevisualiseerd in Figuur 4.



Figuur 4: De finale vraag van huishoudens in het consumptiedomein kleding (COICOP 3.1) heeft per 500,0 EUR bestedingen een broeikasgasimpact van 257,7 kg CO₂-eq. De twee belangrijkste eindproducten binnen dit consumptiedomein zijn afgewerkte textielproducten en handel. De voorketen van deze eindproducten is weergegeven verdeeld over zes sectorgroepen. Een overig eindproduct is toegevoegd opdat de totalen overeen komen.



Figuur 5: Idem Figuur 4, maar met een opsplitsing in de voorketen van afgewerkte textielproducten. In deze voorketen is de productie van basistextiel afgezonderd. Alle andere productiestappen zijn geaggregeerd tot de categorie overige.

Uit Figuur 4 leiden we af dat op basis van de toegevoegde waarde de relevante sectoren zich voor het grootste deel in de EU⁶ (incl. Vlaanderen) bevinden, behalve de landbouwsector. Binnen de EU genereren de sectoren het grootste deel van hun toegevoegde waarde buiten Vlaanderen. Enkel de handel zit vooral in Vlaanderen, met 74% van de toegevoegde waarde dat wordt gegenereerd door de Vlaamse handel.

Binnen de productieketen van het basistextiel⁷ (zie Figuur 5) valt op dat Vlaanderen geen rol van betekenis speelt. Een structurele wijziging van deze keten, als gevolg van een omschakeling naar gerecycleerd basistextiel, kan bijgevolg geen negatieve economische impact hebben op de Vlaamse economie. De toegevoegde waarde in de landbouw situeert zich hoofdzakelijk buiten de EU, terwijl de toegevoegde waarde in de andere sectoren verspreid zitten over EU en de rest van de wereld. De broeikasgasemissies hebben vaker een oorsprong buiten de EU.

⁶ EU beschrijft de EU27.

⁷ Voorbereiding, spinning, weven en afwerking van textielvezels.

Zoomen we verder in op de productieketen van textiel, dan zien we een totale waarde van basistextiel van 75,3 euro in de voorketen per 500,0 euro bestedingen door de consument. De productie van dit basistextiel genereert 94,5 kg CO₂-eq. broeikasgasemissies of 37% van de totale broeikasgasimpact. Dit toont onmiddellijk het maximum potentieel van deze case; dit geeft het 'koolstofbudget' aan voor het inzamel- en recyclageproces opdat het nieuwe systeem nog klimaatneutraal is. Een productie van basistextiel op basis van gerecycleerde grondstoffen heeft een maximum potentieel tot reductie van broeikasgasemissies van 37%. Uiteraard is dit niet volledig haalbaar, daar het recyclageproces eveneens broeikasgasemissies met zich meebrengt.

We gebruiken de HNST-jeans case als leidraad voor de nodige assumpties rond textielrecyclage. Uit de case blijkt dat volledige evenwaardige recyclage van textiel op dit moment onhaalbaar is en dat het recyclaat dient aangevuld te worden met nieuwe textielvezels. We veronderstellen dat 56 percent van de textiel vezels kunnen gerecycleerd worden. De HNST-jeans gebruikt een mengeling van Tencel® en nieuw katoen voor de resterende 44 percent. Dit wordt overgenomen in deze studie Het tweedehands-traject dat ook onderdeel is van het business model van HNST-jeans wordt niet opgenomen in deze studie. Dus, de aanpassingen blijven beperkt tot het gebruik van een alternatieve grondstof in de productie van basistextiel.

De productiestructuur wordt aangepast aan de hand van het HNST-jeans concept waarbij de grondstof textiel deels vervangen wordt door gerecycleerde textiel. Concreet houdt deze aanpassing in dat een fictieve tussenstap wordt toegevoegd aan het productieproces in het IO-model. Deze tussenstap 'tussenstap recyclage in Europa' laat de combinatie toe van de drie inputstromen van gerecycleerd textiel: nieuw katoen (23%), Tencel® (21%) en gerecycleerde jeans (56%). De aankopen van basistextiel worden vervolgens verplaatst naar deze tussenstap. De tussenstap zelf heeft geen impact, maar laat louter de aanpassing van het model toe. De toevoeging van deze tussenstap houdt in dat de productie van basistextiel wordt aangepast ten opzichte van het huidige systeem. In het nieuwe systeem wordt het basistextiel geproduceerd uit drie in de EU-geproduceerde grondstoffen: nieuw katoen uit Spanje⁸ of globaal verspreide katoenproductie (als alternatieve optie), Tencel® uit Oostenrijk en gerecycleerd producten uit Duitsland. De aanpassingen aan het IO-model voor het inzamel- en recyclageproces (op basis van de tussenstap 'recyclage in Europa') zijn gebaseerd op de resultaten van de LCA-studie door HNST-jeans. Elke sector die basistextiel aankoopt, heeft door de aanpassing een input uit deze drie sectoren (via de toegevoegde tussenstap).

Als gevolg van deze aanpassing worden in het nieuwe systeem volgende assumpties gemaakt:

- We veronderstellen dat de inzameling en recyclage van de gerecycleerde vezels verdeeld binnen de EU plaatsvindt, maar buiten Vlaanderen. De vezels van de lokale verwerkers worden opgekocht en verwerkt in Europa waar ook de productieactiviteiten plaatsvinden. Weverij en kleuring sluit hierbij aan.
- De verdere afwerking van textiel, dit wil zeggen van basistextiel tot afgewerkt textielproduct, blijft behouden.
- Ook de keten volgend op het afgewerkt product blijft identiek. Dit wil zeggen dat o.a. de bestaande handelsmarges behouden blijven.

⁸ In tegenstelling tot de HNST-jeans case kiezen we de aankoop van Spaans nieuw textiel in het model in plaats van nieuw textiel uit Griekenland. Hierdoor sluit de broeikasgasimpact van de productie van één jeans via input-output analyse beter aan bij de LCA-resultaten vermeld op de website van HNST-jeans.

- De grootste aanpassingen zit in de intermediaire consumptie van de grondstof textiel voor een bedrag van 75,1 euro per 500,0 euro huishoudelijke bestedingen. Het gebruik van gerecycleerde grondstoffen wordt overgenomen uit de HNST-jeans case op basis van LCA-gegevens.
- De kostprijs voor de consument wordt op gelijke hoogte gehouden.

Als slot van dit hoofdstuk wordt de impact van het alternatieve productiesysteem vergeleken met het huidige systeem. Let wel, het huidige systeem zoals hierboven berekend is op basis van het Vlaams input-output model. De inschatting van de impact van het alternatieve productiesysteem naar analogie met HNST-jeans is op basis van een input-output analyse, waarbij veronderstellingen werden gemaakt over de productiestructuur op macro-economische schaal. De resultaten van deze inschatting dienen dan ook met de nodige omzichtigheid bekeken te worden.

In het nieuwe systeem blijft de finale vraag behouden. Dit houdt in dat er vanuit het standpunt van de consument niets verandert: de consument koopt dezelfde textielproducten aan en spendeert daarbij hetzelfde bedrag. De veranderingen gaan volledig schuil in de productieketen. Als gevolg van de veranderde productiestructuur dalen, per 500,0 euro huishoudelijke bestedingen, de broeikasgasemissies en het primair materiaalgebruik met respectievelijk 38,4 kg CO₂-eq. en 55,9 kg en daalt de tewerkstelling met 6,4 10⁻³ jobs. Ten opzichte van de totale broeikasgasemissies, het totaal primair materiaalgebruik en de totale tewerkstelling gelinkt aan de 500 euro besteding aan "recycleerbare" kleding komt dit overeen met een daling van respectievelijk 15%, 15% en 29%.

Per 500,0 euro huishoudelijke bestedingen daalt de Vlaamse toegevoegde waarde beperkt van 172,9 euro naar 171,5 euro. Als gevolg van de assumptie dat de inzameling en recyclage van textiel in de EU plaatsvindt, is er een verschuiving van de toegevoegde waarde van niet-EU naar de EU. In het alternatieve systeem wordt in de voorketen van kleding in de EU 271,2 euro toegevoegde waarde gecreëerd, terwijl dit in het huidige systeem 238,9 euro is.

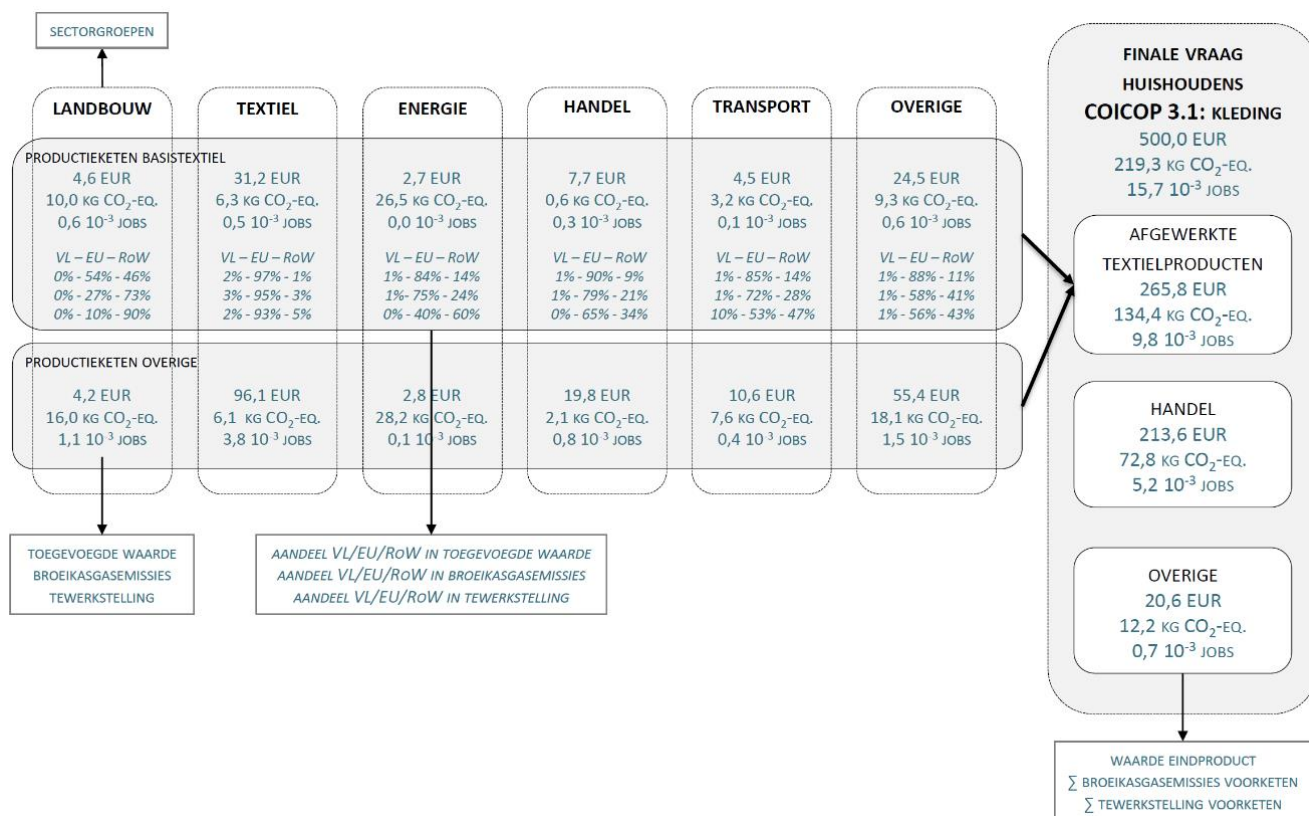
Per 500,0 euro huishoudelijke bestedingen dalen de broeikasgasemissies van 257,7 kg CO₂-eq. naar 219,3 kg CO₂-eq. De daling in Vlaanderen van de broeikasgasemissies is beperkt van 23,2 naar 22,5 kg CO₂-eq. De broeikasgasemissies in de EU stijgen wel van 89,5 naar 106,5 kg CO₂-eq. De daling in de broeikasgasemissies is dus het gevolg van de daling in niet-EU emissies.

Per 500,0 euro huishoudelijke bestedingen daalt de tewerkstelling in het alternatieve systeem van 22,1 naar 15,7 10⁻³ jobs. Het aantal Vlaamse jobs blijft constant op 3,2 10⁻³ jobs. Het aantal jobs in de EU stijgt als gevolg van de toename in inzameling en recyclage van 4,9 naar 5,3 10⁻³ jobs. Het zijn dus vooral de jobs buiten de EU die sterk afnemen.

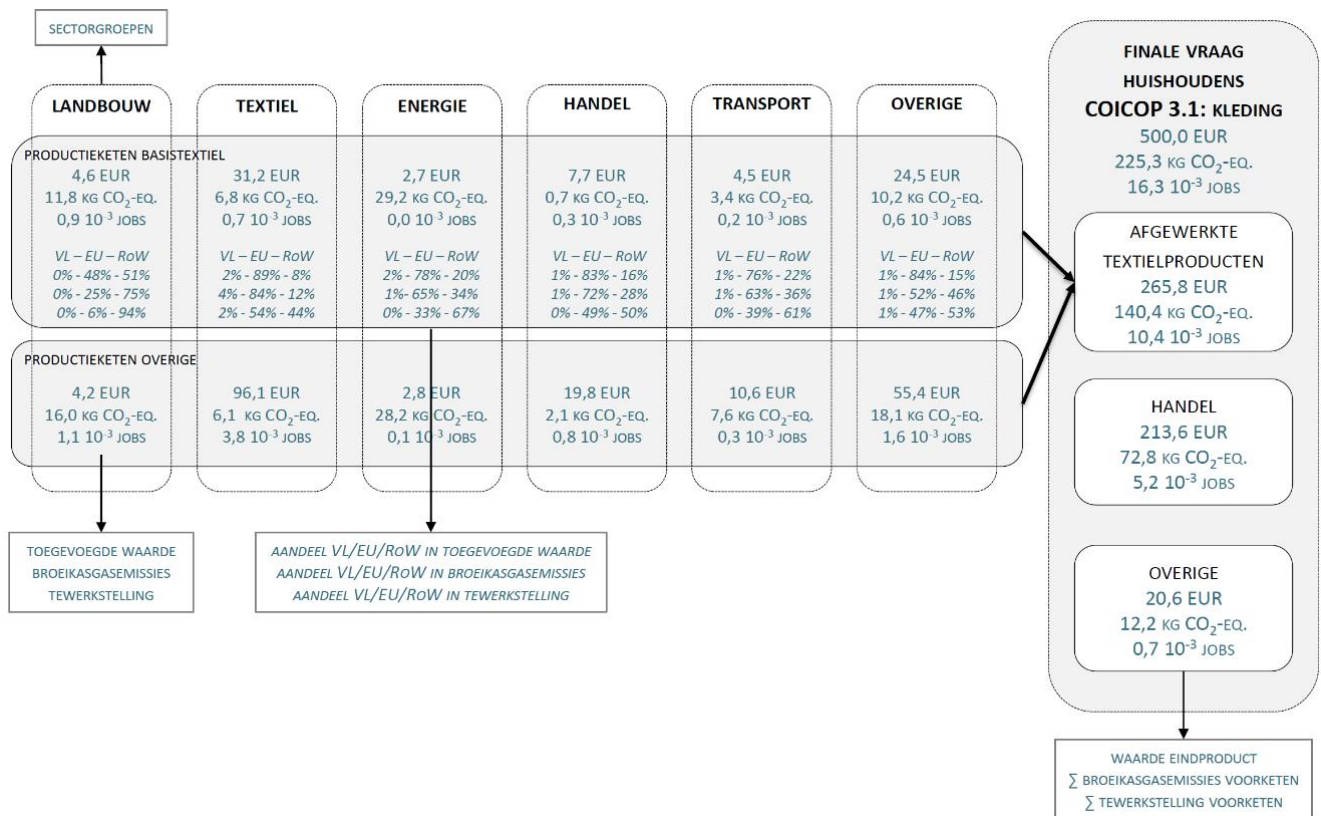
Per 500,0 euro huishoudelijke bestedingen daalt ook het primair materiaalgebruik, als gevolg van het gebruik van secundaire grondstoffen voor de productie van het basistextiel. Het primair materiaalgebruik daalt van 369,8 naar 313,9 kg. De daling vindt hoofdzakelijk buiten de EU plaats.

Vlaamse sectoren												rest of world sectoren														
		landbouw	bewerken en spinnen van textielvezels, weven van textiel en textielverdeling	vervaardiging van andere textielproducten	vervaardiging van kleding	vervaardiging van leer en van producten van leer	overige industrie	energie	bouw	handel	transport	diensten	agriculture	manufacture of textiles	manufacture of wearing apparel; dressing and dyeing of fur	tanning and dressing of leather; manufacture of luggage, handbags, saddlery, harness, and footwear	other industries	energy	construction	trade	transport	services	tussenstap recyclage in Europe	COICOP 031: kleding [finale vraag]		output
Vlaamse sectoren	landbouw						0.3				0.5															1.0
	bewerken en spinnen van textielvezels, weven van textiel en textielverdeling																							0.8		0.8
	vervaardiging van andere textielproducten																							1.3		1.3
	vervaardiging van kleding				0.3																			20.7		21.2
	vervaardiging van leer en van producten van leer																									
	overige industrie	0.3		0.1	0.7		3.1	0.1	0.8	6.1	0.6	2.1		0.1	0.3		0.5					0.2		4.8		20.0
	energie						0.3	0.2			1.5	0.7						0.2								3.7
	bouw						0.3		1.6	1.6	0.2	1.9														5.9
	handel				0.9		0.7		0.3	2.4	0.4	0.8			0.2		0.1							211.1		217.5
	transport				0.5		0.4			15.4	2.6	1.5								0.2	0.2					21.1
	diensten				1.7		1.1		0.4	35.2	2.5	15.5								0.3	0.1	1.0		5.3		63.7
rest of world sectoren	agriculture						0.5	0.8		0.5			3.3	3.2	1.0		5.3	8.1		0.4	0.2	0.4				24.1
	manufacture of textiles													13.5	0.2		1.3						76.0	1.9		93.1
	manufacture of wearing apparel; dressing and dyeing of fur				2.5					0.4					16.1									239.8		259.1
	tanning and dressing of leather; manufacture of luggage, handbags, saddlery, harness, and footwear														2.0	0.6										2.8
	other industries			0.3	0.6		5.1	0.2	0.6	8.2	0.2	0.9	2.5	10.9	19.5	0.6	40.5	2.1	1.8	3.9	3.2	6.6		1.7		109.5
	energy				0.1		0.5	0.4		3.5	0.4	0.5	1.0	5.2	2.9		3.8	5.9	0.1	1.3	3.2	1.6				30.6
	construction								0.2	0.7		0.2	0.3	0.7	0.8		0.5	0.4	1.4	0.6	0.7	1.7				8.4
	trade				0.5		0.2			3.7	0.2	0.2	1.2	9.1	24.6	0.3	7.9	1.4	0.5	2.9	2.1	2.6		11.8		69.2
	transport				0.4		0.3			9.0	3.7	0.7	0.8	4.1	8.7	0.1	3.7	1.0	0.2	6.4	12.3	4.2				55.8
	services				0.5		1.2	0.4	0.1	15.3	1.5	5.0	1.6	10.8	29.8	0.2	11.5	2.3	0.8	13.5	7.5	39.4		0.6		142.0
	tussenstap recyclage in Europe		0.2	0.2	5.7							0.1		4.1	64.4		0.6			0.1						76.0
	toegevoegde waarde	0.3	0.2	0.3	6.8		5.8	1.3	1.7	113.2	8.5	33.4	13.2	31.2	88.4	0.9	33.5	9.1	3.3	39.1	26.1	83.8				500.0
input		1.0	0.8	1.3	21.2		20.0	3.7	5.9	217.5	21.1	63.7	24.1	93.1	259.1	2.8	109.5	30.6	8.4	69.2	55.8	142.0	76.0	500.0		1,726.7
broeikasgasemissies (in kg CO2-eq.)		1.2	0.1	0.1	0.1	0.0	2.4	6.8	0.2	7.3	3.1	1.2	41.5	6.7	5.9	0.1	36.0	77.2	0.2	4.3	19.6	5.3				219.3
tewerkstelling (in 10 ³ jobs)		0.01	0.00	0.01	0.14	0.00	0.08	0.00	0.02	2.26	0.09	0.54	2.59	0.50	3.55	0.07	1.09	0.10	0.10	1.50	0.89	2.12				15.7
primaire materialen (in kg)		2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	284.7	1.2	0.0	0.0	16.6	1.3	0.8	0.8	2.2	0.5				313.9

Figuur 6: Geaggregeerd Vlaams input-output model van 500,00 euro bestedingen per capita in COICOP 031 ‘kleding’ na de toepassing van recyclage. Cijfers uitgedrukt in euro tenzij anders aangegeven in de tabel. Cijfers <0,1 euro worden niet getoond.



Figuur 7: Idem Figuur 5, maar inclusief het gebruik van gerecycleerde grondstoffen. In deze voorketen is de productie van basistextiel afgezonderd, inclusief de assumptie van katoenproductie in Spanje. Alle andere productiestappen zijn geaggregeerd tot de categorie overige.



Figuur 8: Idem Figuur 5, maar inclusief het gebruik van gerecycleerde grondstoffen. In deze voorketen is de productie van basistextiel afgezonderd, inclusief de assumptie van een globaal verspreide katoenproductie. Alle andere productiestappen zijn geaggregeerd tot de categorie overige.

De grootste verandering zit binnen de sectorgroep landbouw. Per 500,0 euro bestedingen krimpt de landbouwsector buiten Vlaanderen van een output van 27,9 naar 24,1 euro met een verlies van toegevoegde waarde van 2,0 euro, 14,1 kg CO₂-eq. broeikasgasemissies, 3,5 10⁻³ jobs en 57,3 kg primaire materialen. Naast de landbouw is de daling in de broeikasgasemissies ook een gevolg van een daling in de sectorgroep energie (-14,0 kg CO₂-eq.) en overige industrie (-6,4 kg CO₂-eq.). De daling in de tewerkstelling is ook een gevolg van een daling in de sectorgroep van het basistextiel (-1,7 10⁻³ jobs).

De wijzigingen vinden enkel plaats binnen de voorketen van het basistextiel (zie Figuur 7). Binnen deze voorketen daalt de toegevoegde waarde van de landbouw en deze verschuift naar de overige sectorgroep. De toegevoegde waarde binnen de andere sectorgroepen is relatief onveranderd. De daling in de broeikasgasemissies binnen deze voorketen (van 94,5 naar 56,1 kg CO₂-eq.) is vooral te wijten aan een daling in de sectorgroepen landbouw en energie. De tewerkstelling daalt van 8,5 naar 2,1 10⁻³ jobs als gevolg van een daling binnen de landbouw en de textielsector. Het gebruik van primaire materialen daalt van 156,2 naar 100,4 kg primaire materialen.

De impact op de Vlaamse economie is nihil. In de productieketen van textiel is Vlaanderen vooral belangrijk voor handel en deze wordt niet beïnvloed binnen deze case. Als gevolg van de assumptie dat de inzameling en recyclage in Europa plaatsvindt (incl. Vlaanderen), zien we wel een verschuiving van toegevoegde waarde van niet-EU sectoren naar EU sectoren (binnen de voorketen van het basistextiel in de EU is dat van 37,4 naar 68,4 euro per 500,0 euro huishoudelijke bestedingen) van tewerkstelling (van 0,8 naar 1,12 10^{-3} jobs), en ook van broeikasgasemissies (van 21,2 naar 37,4 kg CO₂-eq.) en het gebruik van primaire materialen (van 15,4 naar 52,03 kg).

Het potentieel tot reductie van de broeikasgasemissies is beperkt tot de emissies gelinkt aan de productie van basistextiel in het huidige systeem, zijnde 94,5 kg CO₂-eq. per 500,0 euro huishoudelijke bestedingen. Het alternatieve systeem draagt ook emissies met zich mee met een impact van 56,1 kg CO₂-eq. De winst bedraagt dus nog 38,4 kg CO₂-eq of 15% ten opzichte van de totale uitstoot gelinkt aan de 500,0 euro huishoudelijke bestedingen aan "recycleerbare" kleding.

De impact van de assumptie dat het nieuw katoen (23% van de grondstof) uit Spanje komt wordt nagegaan door een vergelijking van hetzelfde systeem, maar met de toelevering van nieuw katoen die globaal verspreid is. Hierbij wordt aangenomen dat het nieuwe katoen uit die landen komt vanwaar het katoen in het huidige systeem komt. Dit alternatieve systeem is weergegeven in Figuur 8. Hierbij valt op dat de reductie in broeikasgasemissies gedeeltelijk verdwijnt door een emissie intensievere productie van katoen bij een globale spreiding in plaats van enkel in Spanje. Daarnaast verschuift de impact van EU gedeeltelijk naar de rest van de wereld, maar de impact blijft beperkt. In het vervolg van dit rapport worden de resultaten besproken op basis van de assumptie van katoenproductie in Spanje

Tot slot worden de gemiddelde resultaten per persoon, 500,0 euro bestedingen, opgeschaald naar de totale huishoudelijke bestedingen in Vlaanderen van 5,2 miljard euro. Let wel, de uitgaven per persoon bedragen 540,0 euro. De aanname hier is dat de resterende 40 euro via de traditionele productieketen blijft verlopen. De resultaten hiervan zijn samengevat in Tabel 6.

Tabel 6: Samenvattende tabel recyclage.

		toegevoegde waarde	tewerkstelling	broeikasgasemissies	primaire materialen
huidige situatie	COICOP 03+052	5.235,7 10 ⁶ euro	251.385 jobs	2.872 kiloton CO ₂ -eq.	4.214 kiloton
	COICOP 031	3.983,2 10 ⁶ euro	176.024 jobs	2.053 kiloton CO ₂ -eq.	2.946 kiloton
	COICOP 032	838,1 10 ⁶ euro	54.056 jobs	548 kiloton CO ₂ -eq.	873 kiloton
	COICOP 052	414,5 10 ⁶ euro	21.305 jobs	271 kiloton CO ₂ -eq.	396 kiloton
case hergebruik	Case recyclage: in de productie van textiel wordt het basistextiel vervangen door een mengeling van gerecycleerd textiel (56%), Tencel® (21%) en nieuw textiel (23%).				
	☒ grondstoffen ☐ ontwerp ☐ productie ☐ verkoop ☐ gebruik ☐ einde leven				
	COICOP 03+052	5.235,7 10 ⁶ euro ongewijzigd	207.171 jobs -18%	2.606 kiloton CO ₂ -eq. -9%	3.828 kiloton -9%
	COICOP 031	3.983,2 10 ⁶ euro ongewijzigd	131.810 jobs -25%	1.788 kiloton CO ₂ -eq. -13%	2.559 kiloton -13%
	COICOP 032	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	COICOP 052	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

4 POTENTIËLE ECONOMISCHE EN MILIEUWINST VIA EEN CASE BINNEN DE CE-STRATEGIE HERGEBRUIK

Het doel van deze taak is om de klimaat- en materiaalwinsten te bepalen die worden gerealiseerd bij de implementatie van een systeem rond hergebruik ten opzichte van de huidige situatie. Hoewel reeds enkele voorbeelden bestaan rond het evenwaardig hergebruik van textiel, gaan we hier na wat de bredere implicaties voor de twee economische en twee milieu-indicatoren indien het hergebruik van textiel in onze huidige economie de gangbare praktijk wordt. De leidraad hiervoor is de case van Happy Kiddo die aangeeft hoe de productieketen van textielproducten kan gewijzigd worden door het hergebruik van textiel.

CASE HAPPY KIDDO

HAPPY KIDDO IS EEN ABONNEMENTSFORMULE WAARBIJ OUDERS EEN MAANDELIJKS BEDRAG BETALEN OM EEN BEPAALD AANTAL KLEREN TE KUNNEN HUREN. ALS DE KLEINE ER UIT GEGROEID IS, OF OUDERS RAKEN ER OP UITGEKEKEN, DAN KUNNEN ZE DE 'VEROUDERDE' KLEREN INRUILEN VOOR EEN ANDERE OUTFIT. OUDERS SELECTEREN BIJ HAPPY KIDDO ZELF WELKE KLEERTJES ZE TOEGEZONDEN WILLEN KRIJGEN. AAN HET EINDE VAN IEDERE MAAND KUNNEN ZE DE KLEERTJES TERUGSTUREN EN INRUILEN VOOR IETS ANDERS. DE TERUGGEZONDEN OUTFITS WORDEN GEWASSEN EN GESTREKEN EN KUNNEN DAARNA DOOR ANDERE OUDERS BESTELD WORDEN ZOLANG DE KLEDING AAN DE HOGE KWALITEITSSTANDAARD VOLDOET. HET AANBOD IS VOOR KINDEREN TOT DRIE JAAR.

WEBSITE: [HTTPS://HAPPYKIDDO.BE/](https://happykiddo.be/)

Net zoals in het vorige hoofdstuk wordt de aan deze case gerelateerde consumptie afgeleid op basis van de gemiddelde jaarlijkse uitgaven van een Vlaamse consument. De gemiddelde Vlaamse consument besteedt jaarlijks ongeveer 540,0 euro aan bovenkledij (cijfers op basis van de huishoudbudgetenquête; cijfers 2016). Echter, de 2016-enquête biedt onvoldoende detail in de onderliggende kledingartikelen waaraan een gemiddeld persoon zijn uitgaven spendeert. De huishoudbudgetenquête van 2010 toont wel meer detail op dit vlak. Hieruit leiden we af dat de gemiddelde Vlaming in 2010 14 euro spendeert aan kleding voor baby's (0-2 jaar), 36,2 euro aan kleding voor jongens (3-14 jaar) en 42,7 euro aan kleding voor meisjes (3-14 euro). Een lineaire rekensom geeft een totale besteding van 20,6 euro aan kleding voor baby's en peuters (0-3 jaar). Indien we hetzelfde aandeel in de bestedingen aan baby- en peuterkleding in de totale besteding aan kleding doortrekken naar de COICOP-categorie schoeisel levert dit een besteding op van 5,6 euro en voor huishoudtextiel levert dit een besteding op van 1,2 euro. Dit geeft samen een totaal van 27,4 euro.

We gebruiken de Happy Kiddo case als leidraad voor de nodige assumpties rond hergebruik van textiel. Het doel is het berekenen van de impact op vier indicatoren van een volledige omschakeling naar een abonnementsformule (vergelijkbaar met een leasemodel) van kleding voor baby's en peuters (0-3 jaar). Hierbij betaalt de consument voor het gebruik van kledingartikelen die dan vervolgens weer kunnen ingeruild worden indien ze deze niet langer willen gebruiken. Het herstel van kleding wordt gecentraliseerd. Er wordt in dit model gegarandeerd dat de kleding de volledige levensduur ook effectief (intensief) gebruikt wordt. Ook onderdeel van dit model is dat er wordt gekozen voor hoofdzakelijk lokale kwaliteitsvolle merken.

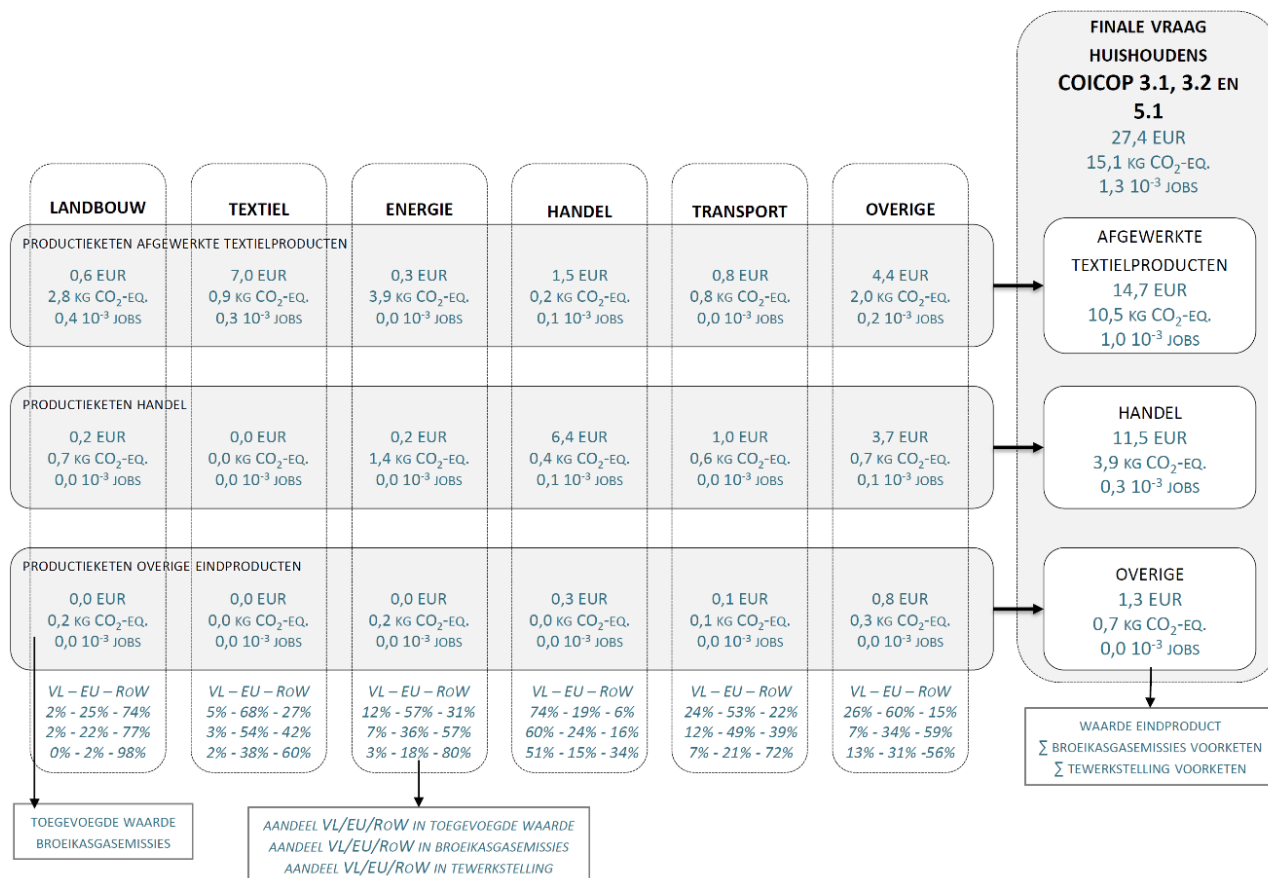
Vlaamse sectoren												rest of world sectoren												COICOP 031: kleding (finale vraag)		COICOP 032: schoeisel		COICOP 052: huishoudtextiel		output	

Figuur 9: Geaggregeerd Vlaams input-output model van 27,4 euro bestedingen in COICOP 031 ‘kleding’, COICOP 032 schoeisel en COICOP 052 huishoudtextiel voor de toepassing van hergebruik. Cijfers uitgedrukt in euro tenzij expliciet anders vermeld. Cijfers <0,1 euro worden niet getoond.

Uit Figuur 9 leiden we de huidige productieketen af die gekoppeld is aan een consumptie van 27,4 euro. In deze keten zit een gemiddelde koolstofvoetafdruk van 15,1 kg CO₂-eq. Dit cijfer is exclusief emissies die optreden tijdens de gebruiksfase van kleding, schoeisel en huishoudtextiel (bijvoorbeeld als gevolg van het energieverbruik van een wasmachine), de cijfers omvatten enkel de voorketen.

De 27,4 euro bestedingen gaan deels naar Vlaamse producten ter waarde van 13,0 euro. Dit wordt vooral gevormd door 11,4 euro Vlaamse handelsmarges. De overige 14,4 euro gaat naar niet-Vlaamse producten, hoofdzakelijk naar textielproducten ter waarde van 9,9 euro en producten van leer, tassen en schoeisel ter waarde van 3,3 euro. In totaal gaat er van de 27,4 euro bestedingen aan kleding effectief 14,7 euro naar *afgewerkte* textielproducten. Dit cijfer is de productiewaarde van kleding.

Uit de input-output analyse leiden we af dat 69,6% van de broeikasgasimpact of 10,5 kg CO₂-eq. per 27,4 euro bestedingen door de consument gelinkt is aan het eindproduct textiel en de overige 30,1% of 4,6 kg CO₂-eq. aan handel, transport en andere dienstverlening. Dit wil zeggen dat 69,6% van de broeikasgasimpact gelinkt is aan de productie van textiel: alle productiestappen van landbouw tot afwerking van het product (incl. transport tussen deze productiestappen). Daarnaast is de groot- en detailhandel, het transport daartussen en de overige diensten goed voor 30,1% van de broeikasgasemissies. Deze cijfers zijn gevisualiseerd in Figuur 10.



textielproductie verder ongewijzigd blijft, betekent dit dat er nog steeds een aanzienlijk deel van het katoen buiten Europa wordt geproduceerd.

Het belangrijkste aspect van de leasing dat directe gevolgen zal hebben voor de textielindustrie en de emissies die daaraan gekoppeld zijn, is het aantal keer dat een kledingstuk van baby's zal hergebruikt worden. Anders verwoord, hoeveel keer zal de huidige productie van textiel voor babykleding ongeveer dalen ten gevolge van het hergebruik van de kledingstukjes. Op basis van Figuur 10 kunnen we afleiden dat de finale vraag naar textielproducten 14,7 euro uitmaakt van de totale gemiddelde 27,4 euro die een consument aan babykleding uitgeeft op jaarbasis. We veronderstellen nu dat de finale vraag naar babykleding ongewijzigd blijft maar dat de vraag wel geheel verschuift naar een sector die babykleding least. De finale vraag voor de diensten van de leasingsector is met andere woorden gelijk aan 27,4 euro. Daarnaast maken we ook de assumptie dat één textielproduct in de abonnementsformule de aankoop van zes textielproducten in het huidig systeem vervangt. Dit betekent dus dat in de nieuwe leasingsector slechts $14,7 \text{ euro} / 6 = 2,5 \text{ euro}$ wordt uitgegeven aan kleding. Aangezien dit een belangrijke assumptie is, gaan we in een aparte gevoeligheidsanalyse na wat de impact is als een kledingstuk gemiddeld vier of gemiddeld acht keer wordt hergebruikt.

Om dergelijke leasingoperatie op te zetten op macro-economische schaal, is het uiteraard ook noodzakelijk om de nodige ondersteunende diensten ter beschikking te hebben. In het IO-model zijn drie verschillende leasingsectoren aanwezig, nl. de leasing van motorvoertuigen, de leasing van consumentenartikelen en de leasing van andere machines en werktuigen. We nemen de leasing van consumentenartikelen als indicatieve sector voor wat de nieuwe babykleding leasingsector zou nodig hebben aan ondersteunende diensten zoals de activiteiten van hoofdkantoren, marketing, verzekering, elektriciteit, afvalbeheer, etc. en gaan ervan uit dat al deze diensten vanuit Vlaanderen worden aangeleverd. De toegevoegde waarde die wordt gegenereerd per euro output wordt eveneens verondersteld hetzelfde te zijn voor de leasing van babykledij en de leasing van consumentenartikelen.

Het kan evenzeer interessant zijn om minimale reparaties uit te voeren waar nodig aan de kledij opdat het kledingstuk gemiddeld tot zes keer kan gebruikt worden. Gezien de loonkost in België en de moeilijkheid van het herstellen van babykleding, gaan we ervan uit dat de reparatiedienst veeleer sporadisch wordt gebruikt voor uitvoeren van kleine en gemakkelijke herstellingen⁹. De reparatiesector omvat dus slechts een klein aandeel van de productieketen die gelinkt is aan de leasing van babykledij. Naast de reparatie zullen de kledingstukjes ook een grondige wasbeurt ondergaan voor het eerste gebruik en na elk daaropvolgend gebruik. Op basis van cijfers rond het elektriciteitsgebruik, wasmiddelgebruik en watergebruik maken we de veronderstelling dat een was- en droogbeurt ongeveer 8 eurocent per keer per kledingstuk bedraagt.

⁹ Het herstel van kleding vormt eveneens een aparte circulaire strategie die hergebruik van kleding kan toestaan. Echter, de focus hier ligt voornamelijk op het analyseren van het potentieel van een leasingstrategie. Daarom beperken we de omvang van het gebruik van de hersteldienst.

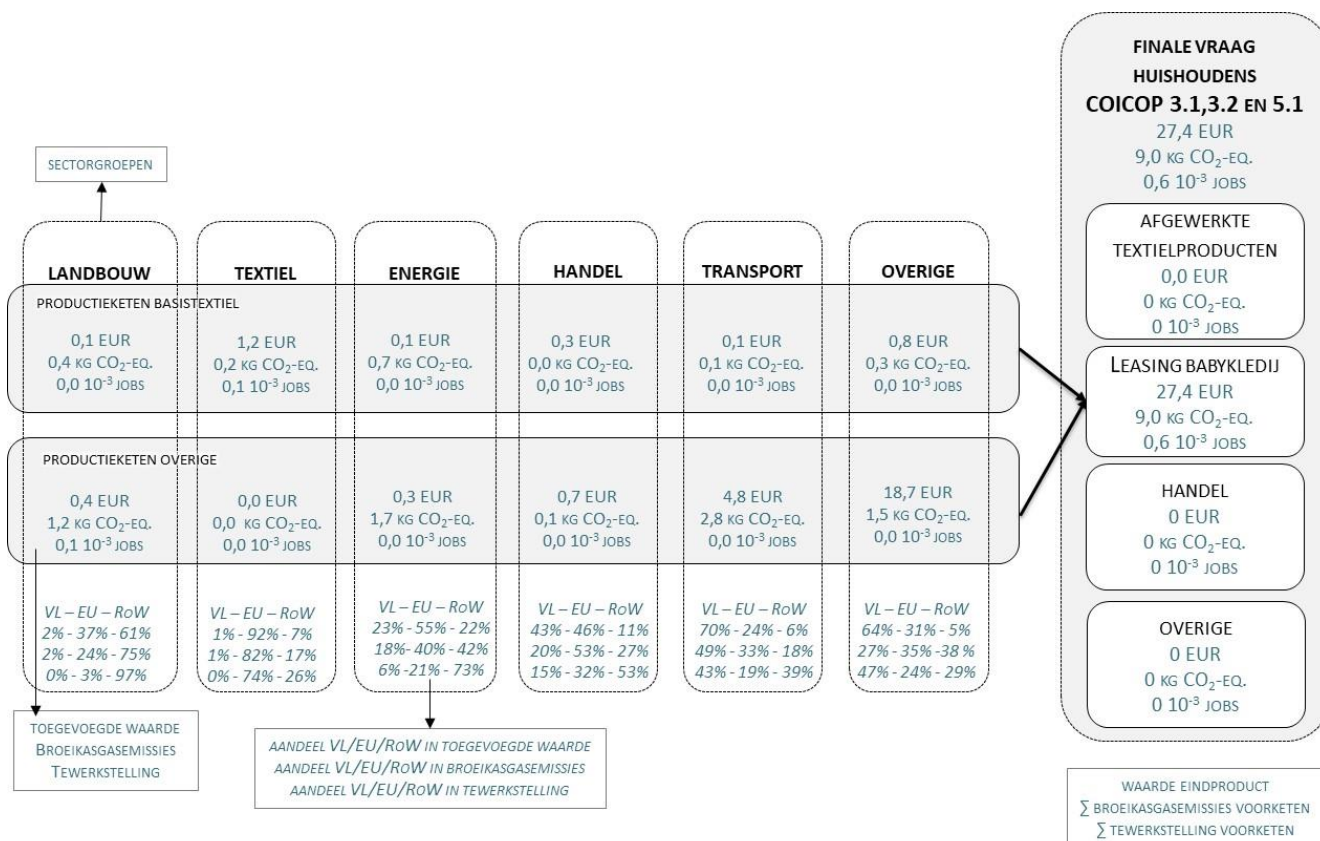
Tot slot wordt in eerste instantie het gebruik van transport en postdiensten hetzelfde verondersteld als voor de leasing van consumentenartikelen. Echter, in de Happy Kiddo case zien we dat de service bestaat uit een levering van goederen aan huis. We verhogen hiertoe het gebruik van transport en postdiensten tot op het punt dat de toegevoegde waarde per euro output van de babykleding leasingsector gelijk is aan deze van de sector van de leasing van consumentenartikelen.

In Figuur 11 tonen we net als in Figuur 9 het input-output model voor een finale vraag van 27,4 euro aan babykleding. Echter, in het nieuwe input-output model wordt de babykleding leasing sector geïntegreerd met dezelfde finale vraag. De consument koopt nu dus geen babykleding meer via traditionele winkels maar betaalt voor een dienst geleverd door de leasingsector.

Een wijziging in de broeikasgasemissies is aldus een gevolg van het verschil in de voorketen van de leasingsector ten opzichte van de verkoopkanalen voor babykleding die tegenwoordig bestaan. Als gevolg van de veranderde productiestructuur dalen per 27,4 euro huishoudelijke bestedingen de broeikasgasemissies met 41% (6,1 kg CO₂-eq.), het primair materiaalgebruik met 60% (13,3 kg) en de tewerkstelling met 54% (0,7 10³ jobs). Er vinden opvallende wijzigingen plaats tussen sectoren. Zo daalt zoals verwacht de output van de landbouw (-53%) en de textielsectoren (-83%) in zowel binnen- als buitenland. Als gevolg hiervan dalen ook de broeikasgasemissies van deze sectoren (-56% voor landbouw en -80% voor alle textielsectoren), het primair materiaalgebruik (-60% voor landbouw en -91% voor textiel) en de tewerkstelling (-76% voor landbouw en -83% voor textiel). Verder wordt meer beroep gedaan op de Vlaamse transportsector. De output van deze sector stijgt zes maal. De broeikasgasemissies en de tewerkstelling in deze sector nemen beide toe met een factor zeven.

Vlaamse sectoren													rest of world sectoren														
	landbouw	bewerken en spinnen van textielvezels, weven van textiel en textielverdeling	vervaardiging van andere textielproducten	vervaardiging van kleding	vervaardiging van leer en van producten van leer	Leasing kleding	overige industrie	energie	bouw	handel	transport	diensten	agriculture	manufacture of textiles	manufacture of wearing apparel; dressing and dyeing of fur	tanning and dressing of leather; manufacture of luggage, handbags, saddlery, harness, and footwear	other industries	energy	construction	trade	transport	services	COICOP 031: kleding [finale vraag]	COICOP 032: schoeisel	COICOP 052: huishoudtextiel	output	
Vlaamse sectoren	landbouw																										
	bewerken en spinnen van textielvezels, weven van textiel en textielverdeling																										
	vervaardiging van andere textielproducten																										
	vervaardiging van kleding																										
	vervaardiging van leer en van producten van leer																										
	Leasing kleding					1,0																		27,4		28,4	
	overige industrie						0,1		0,1		0,2	0,3														0,8	
	energie											0,2														0,3	
	bouw					0,2			0,2				0,3														0,7
rest of world sectoren	handel					0,5					0,2	0,1															0,9
	transport					6,4					1,1	0,4															8,1
	diensten					7,0				0,1	0,7	2,6															10,6
	agriculture							0,1									0,1	0,3									0,8
	manufacture of textiles													0,2	0,5												0,8
	manufacture of wearing apparel; dressing and dyeing of fur					1,9									0,1												2,0
	tanning and dressing of leather; manufacture of luggage, handbags, saddlery, harness, and footwear					0,6										0,2											0,8
	other industries						0,2			0,1		0,1		0,1	0,1	0,1	1,0				0,2	0,2				2,7	
	energy										0,2						0,1	0,1				0,2					0,9
input	construction																										0,3
	trade														0,2		0,2				0,1						1,1
	transport					0,3					1,3	0,3									0,8	0,1					3,2
	services									0,1	0,5	0,9			0,3		0,3				0,2	0,4	1,2				4,3
	toegevoegde waarde					10,4	0,3		0,2	0,4	3,4	5,3	0,5	0,2	0,7	0,2	0,8	0,2	0,1	0,6	1,5	2,4					27,4
	input					28,4	0,8	0,3	0,7	0,9	8,1	10,6	0,8	0,8	2,0	0,8	2,7	0,9	0,3	1,1	3,2	4,3	27,4				94,3
	broeikasgasemissies (in kg CO2-eq.)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,1	0,4	0,0	0,0	1,4	0,2	1,6	0,1	0,1	0,0	0,9	2,0	0,0	0,1	1,5	0,2				9,0
	tewerkstelling (in 10 ³ jobs)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	0,08	0,10	0,02	0,03	0,01	0,03	0,00	0,00	0,03	0,05	0,07				0,6
	primaire materialen (in kg)	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,1	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				8,9

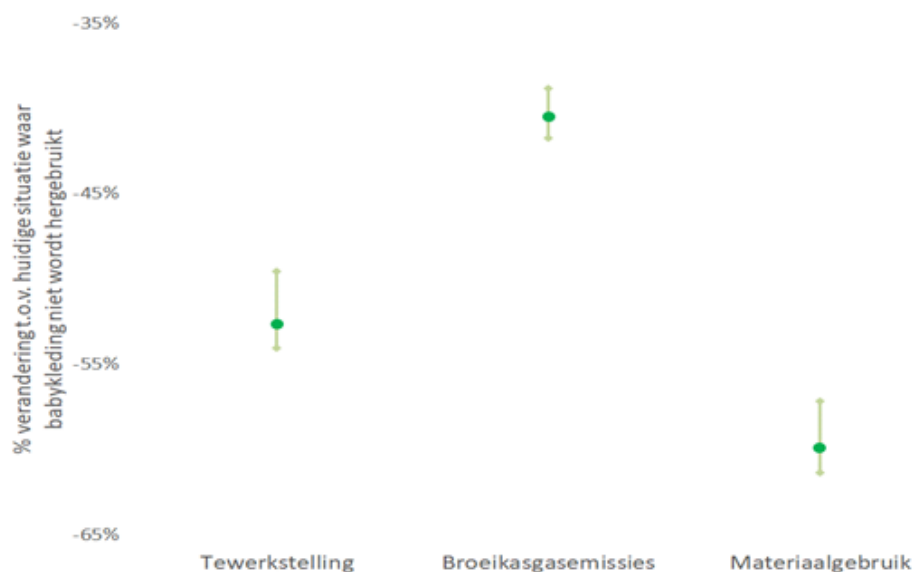
Figuur 11: Geaggregeerd Vlaams input-output model van 27,41 euro bestedingen in COICOP 031 ‘kleding’, COICOP 032 schoeisel en COICOP 052 huishoudtextiel na de toepassing van hergebruik. Cijfers uitgedrukt in euro tenzij expliciet anders vermeld. Cijfers <0,1 euro worden niet getoond.



Figuur 11: Beknpte weergave van de productieketen wanneer de vraag naar babykleding verloopt via een abonnementsformule. Tegenover Figuur 10 dalen de broeikasgasemissies van de textielproductie met een factor 6, maar de bijkomstige diensten die nodig zijn voor de organisatie van de leasingsector compenseren zorgen dat de totale emissies gelinkt aan de finale vraag een meer gematigde daling vertonen van de broeikasgasemissies.

In Figuur 11 geven we de productieketen beknopt weer. We geven hier ook aan wat de aandelen zijn van Vlaanderen, EU en de rest van de wereld in de toegevoegde waarde generatie en de broeikasgasemissies. Door de veronderstelling dat het textiel meer binnen Europa zal geproduceerd worden, is het voornamelijk de rest van de wereld (RoW) categorie die een daling kent van diens aandeel in de toegevoegde waarde en de broeikasgasemissies in de landbouw en textielsectoren. Met andere woorden, naast het feit dat de totale landbouw- en textielsectoren minder toegevoegde waarde en broeikasgasemissies (en tewerkstelling) genereren als een gevolg van het nieuwe consumptiepatroon van babykleding, zal de daling zich harder laten gelden in de rest van de wereld ten opzichte van de EU. De activiteiten van de handel op zich verminderen, terwijl de Vlaamse transportsector meer waarde zal toevoegen maar ook een groter deel van de broeikasgasemissies voor zijn rekening zal nemen.

Hoewel er dus minder textiel nodig is, zal de toename in de diensten die gelinkt zijn aan de leasingsector dus een deel van de daling in broeikasgasemissies teniet doen. Indien een kledingstuk dus gemiddeld meer (bv. acht keer) of gemiddeld minder (bv. vier keer) kan hergebruikt worden dan zullen tewerkstelling, broeikasgasemissies en primair materiaalgebruik die verbonden zijn aan de totale huishoudelijke bestedingen dus niet proportioneel stijgen of dalen. In Figuur 12 tonen we een simpele gevoeligheidsanalyse waarbij we vergelijken wat de relatieve verandering is in de drie bovenvermelde categorieën wanneer we de verschillende assumpties voor hergebruik wijzigen. Aangezien er minder (meer) transport, wasbeurten en herstel nodig is wanneer een kledingstuk slechts vier (tot acht) keer wordt hergebruikt ten opzichte van wanneer dit zes keer wordt hergebruikt, maken we de nodige aanpassingen in de IO tabel om deze factoren te vatten. Echter, de toegevoegde waarde generatie van de industrie blijft ongewijzigd in alle scenario's. De resultaten in Figuur 12 tonen aan dat onze schattingen niet overmatig schommelen wanneer we onze assumptie van hergebruik wijzigen.



Figuur 12: Gevoeligheidsanalyse van de assumptie dat babykleding gemiddeld zes keer kan hergebruikt worden. De groene bol in het midden van elke lijn geeft weer wat de geschatte procentuele verandering is als babykleding gemiddeld zes keer wordt hergebruikt in tewerkstelling, broeikasgasemissies en materiaalgebruik ten opzichte van de situatie waar kleding gewoon wordt verkocht via de traditionele kanalen (zoals weergegeven in Figuur 9). Daarnaast worden ook schattingen toegevoegd van de effecten als babykleding gemiddeld acht keer wordt hergebruikt (hoogste reductie in tewerkstelling, broeikasgasemissies en materiaalgebruik) en gemiddeld vier keer wordt hergebruikt (laagste reductie in verschillende categorieën). De lijnen geven het betrouwbaarheidsinterval weer tussen deze scenario's. De toegevoegde waarde is in alle drie de scenario's dezelfde.

Tot slot gaan we ook nog na wat de effecten zijn op macro-economisch niveau. De consumptie van babykleding in de Vlaamse economie bedroeg ongeveer 178 miljoen euro in 2010. Hierdoor maakt dit slecht een kleine fractie uit van de totale uitgaven aan textiel (5,2 miljard euro). Hoewel de implementatie van de Happy Kiddo-case met hergebruik van kleding op een macro-economisch niveau dus vrij aanzienlijke verminderingen kan teweegbrengen aan broeikasgasemissies, tewerkstelling en primaire materialen, zullen deze in de totale consumptie van textiel een beperkte impact hebben.

Tabel 7: Samenvattende tabel hergebruik.

		toegevoegde waarde	tewerkstelling	broeikasgasemissies	primaire materialen
huidige situatie	COICOP 03+052	5.235,7 10 ⁶ euro	251.385,1 jobs	2.872,1 kiloton CO2-eq.	4.214,4 kiloton
	COICOP 031	3.983,2 10 ⁶ euro	176.024,3 jobs	2.053,2 kiloton CO2-eq.	2.945,6 kiloton
	COICOP 032	838,1 10 ⁶ euro	54.055,9 jobs	548,3 kiloton CO2-eq.	872,9 kiloton
	COICOP 052	414,5 10 ⁶ euro	21.304,9 jobs	270,5 kiloton CO2-eq.	395,9 kiloton
case hergebruik	Case hergebruik: Kledingstukken voor baby's (beperkt tot 0-3 jaar) worden gemiddeld zes keer hergebruikt via een leasing formule				
	☐ grondstoffen ☐ ontwerp ☐ productie ☒ verkoop ☒ gebruik ☐ einde leven				
	COICOP 03+052	5.235,7 10 ⁶ euro ongewijzigd	246.930,4 jobs -1,8%	2.833,4 kiloton CO2-eq. -1,3%	4.130,0 kiloton -2,0%
	COICOP 031	3.983,2 10 ⁶ euro ongewijzigd	173.265,9 jobs -1,6%	2.028,6 kiloton CO2-eq. -1,2%	2.891,6 kiloton -1,8%
	COICOP 032	838,1 10 ⁶ euro ongewijzigd	52.573,6 jobs -2,7%	5.366,5 kiloton CO2-eq. -2,1%	847,3 kiloton -2,9%
	COICOP 052	414,5 10 ⁶ euro ongewijzigd	21.091,0 jobs -1,0%	2.680,9 kiloton CO2-eq. -0,9%	391,2 kiloton -1,2%

5 BESLUIT

De impact die volgt uit de consumptie van goederen en diensten binnen het consumptiedomein textiel op de creatie van toegevoegde waarde, tewerkstelling, broeikasgasemissies en het gebruik van primaire materialen werd berekend. Vervolgens is deze impact gelinkt aan de verschillende productiestappen. Deze werkwijze laat toe om het potentieel van een strategie in kaart te brengen: “Welk aandeel van de impact van consumptie wordt maximaal beïnvloed door een CE-strategie?”. Aan de hand van bestaande cases is vervolgens de impact van de CE-strategie ingeschat om hieruit het nettoresultaat te berekenen.

Recycling zet in op de substitutie van basistextiel (‘bewerkte en gesponnen textielvezel, gewoven textiel’) door gerecycleerd textiel. Het aandeel van de impact van basistextiel in de totale impact van de textielconsumptie verschilt per parameter: 37% van de broeikasgasemissies, 15% van de toegevoegde waarde, 39% van de werkgelegenheid en 42% van het gebruik van de primaire materialen. Dit is het maximum potentieel van een case die inzet op recyclage. Bijvoorbeeld, het toont de hoeveelheid emissies die het alternatieve systeem mag uitstoten opdat recyclage klimaatneutraal is. Het potentieel is niet volledig haalbaar, daar het recyclageproces zelf (inzameling, productie en toelevering van gerecycleerd textiel) eveneens broeikasgasemissies met zich meebrengt. Aan de hand van de HNST-jeans case is de impact van het recyclageproces ingeschat.

Hergebruik zet in op het leasen van babykleding (beperkt van 0-3 jaar). Het aandeel van de impact van babykleding (is reeds een afgewerkt product) in de totale impact van de consumptie ligt hoger dan bij de case recyclage: 70% van de broeikasgasemissies, 54% van de toegevoegde waarde, 77% van de werkgelegenheid en 75% van de primaire materialen. Dit toont het maximum potentieel van een case die inzet op hergebruik. Deze percentages liggen hoger dan bij de case recyclage, omdat deze case inzet op een eindproduct (babykleding), terwijl de case recyclage inzet op een intermediair product uit dezelfde keten (basistextiel). Aan de hand van de Happy Kiddo case is de impact van het hergebruiksproces ingeschat.

De resultaten van de twee cases zijn weergegeven in Tabel 8. Hoewel de absolute impact van deze cases vergeleken kunnen worden, is dit minder relevant. Het relatief potentieel van hergebruik ligt hoger dan van recyclage: het maximum potentieel van de reductie in broeikasgasemissies is 70% voor hergebruik, terwijl dit 37% is voor recyclage. De case hergebruik zet dan ook in op een eindproduct, terwijl de case recyclage zich beperkt tot een grondstof. Echter heeft in deze studie de case recyclage een breder toepassingsgebied dan de case hergebruik, waardoor de absolute impact van de case hergebruik lager ligt.

Hieruit leiden we drie belangrijke parameters af die samen het absoluut reductiepotentieel van de milieu impact bepalen:

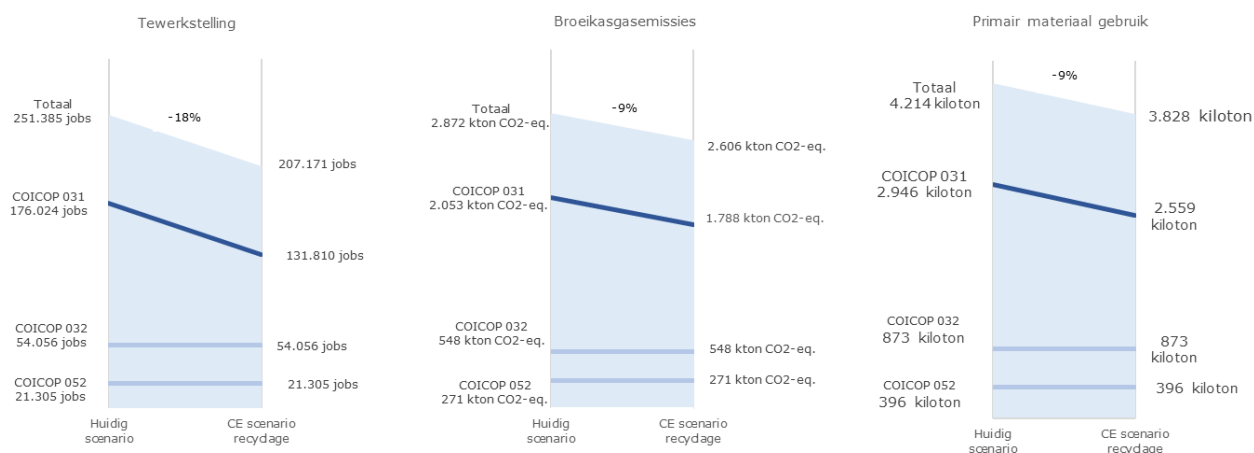
1. het toepassingsgebied: Hoe breed toepasbaar is de strategie? Betreft de strategie een nicheproduct of een product voor massaconsumptie?;
2. het aandeel in de productieketen: Welk aandeel van de totale impact vanuit consumptie is gelinkt aan de strategie? Het aandeel neemt toe van grondstof naar eindproduct.; en
3. de milieu impact van de CE-strategie: Hoeveel van de gereduceerde impact gaat teniet door de uitbouw van de CE-activiteiten?

Idealiter zet een strategie in op een brede productgroep (met een grote milieu impact), zet de strategie in op een eindproduct en heeft de CE-strategie zelf een lage milieu impact. Paramater 1 en 2 kunnen afgeleid worden door middel van een input-output analyse, terwijl paramater 3 een bijkomende analyse vergt die de uitbouw van de CE-activiteit beschrijft.

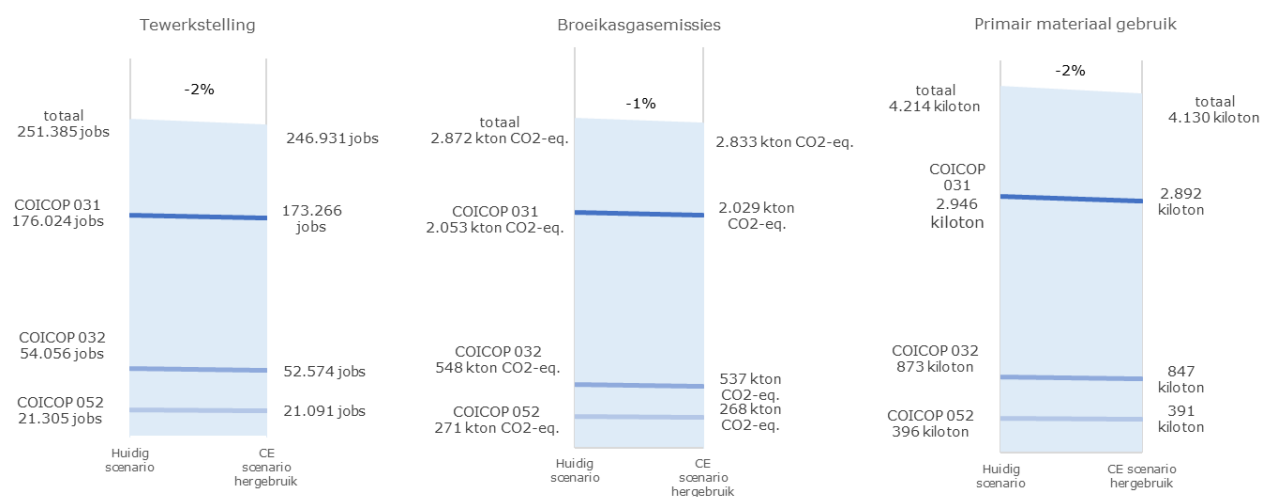
Het effect op het Vlaams deel van de parameters in de twee cases is vergelijkbaar. Het aandeel van Vlaanderen in de productie van basistextiel (recyclage) of afgewerkte textielproducten (hergebruik) is nihil. Het substitueren van deze activiteit met een CE-strategie die recycling of hergebruik uitbouwt, kan dus geen negatief effect hebben op de Vlaamse economie. De lokale uitbouw van de activiteit zal bijgevolg een positieve impact hebben op de Vlaamse economie en lokale werkgelegenheid, maar zal logischerwijs ook, vanuit territoriaal perspectief, een negatieve milieu-impact meebrengen.

Tabel 8: Samenvattende tabel.

		toegevoegde waarde	tewerkstelling	broeikasgasemissies	primaire materialen
huidige situatie	COICOP 03+052	5.235,7 10 ⁶ euro	251.385,1 jobs	2.872,1 kiloton CO ₂ -eq.	4.214,4 kiloton
	COICOP 031	3.983,2 10 ⁶ euro	176.024,3 jobs	2.053,2 kiloton CO ₂ -eq.	2.945,6 kiloton
	COICOP 032	838,1 10 ⁶ euro	54.055,9 jobs	548,3 kiloton CO ₂ -eq.	872,9 kiloton
	COICOP 052	414,5 10 ⁶ euro	21.304,9 jobs	270,5 kiloton CO ₂ -eq.	395,9 kiloton
case recyclage	Case recyclage: in de productie van textiel wordt het basistextiel vervangen door een mengeling van gerecycleerd textiel (56%), Tencel® (21%) en nieuw textiel (23%).				
	☒ grondstoffen ☐ ontwerp ☐ productie ☐ verkoop ☐ gebruik ☐ einde leven				
	COICOP 03+052	5.235,7 10 ⁶ euro ongewijzigd	207.171 jobs -18%	2.606 kiloton CO ₂ -eq. -9%	3.828 kiloton -9%
	COICOP 031	3.983,2 10 ⁶ euro ongewijzigd	131.810 jobs -25%	1.788 kiloton CO ₂ -eq. -13%	2.559 kiloton -13%
	COICOP 032	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	COICOP 052	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
case hergebruik	Case hergebruik: kledingstukken voor baby's (beperkt tot 0-3 jaar) worden gemiddeld zes keer hergebruikt via een leasing formule.				
	☐ grondstoffen ☐ ontwerp ☐ productie ☒ verkoop ☒ gebruik ☐ einde leven				
	COICOP 03+052	5.235,7 10 ⁶ euro Ongewijzigd	246.930,4 jobs -1,8%	2.833,4 kiloton CO ₂ -eq. -1,3%	4.130,0 kiloton -2,0%
	COICOP 031	3.983,2 10 ⁶ euro ongewijzigd	173.265,9 jobs -1,6%	2.028,6 kiloton CO ₂ -eq. -1,2%	2.891,6 kiloton -1,8%
	COICOP 032	838,1 10 ⁶ euro ongewijzigd	52.573,6 jobs -2,7%	5.366,5 kiloton CO ₂ -eq. -2,1%	847,3 kiloton -2,9%
	COICOP 052	414,5 10 ⁶ euro ongewijzigd	21.091,0 jobs -1,0%	2.680,9 kiloton CO ₂ -eq. -0,9%	391,2 kiloton -1,2%



Figuur 13: Samenvatting van de opgeschaalde resultaten van de case recyclage op macro-economisch niveau.



Figuur 14: Samenvatting van de opgeschaalde resultaten van de case hergebruik op macro-economisch niveau.

BIJLAGE A: BESCHRIJVING VAN DE SECTORGROEPEN

Doorheen het rapport worden acht sectorgroepen gebruikt:

- landbouw en ontginning: landbouwsectoren, visserij, bosbouw en ontginning;
- kledingindustrie: bewerken en spinnen van textielvezels, weven van textiel, textielverdeling en vervaardiging van textielproducten, kleding en leer;
- overige industrie: alle niet elders vermelde maakindustrieën;
- energie: vervaardiging van cokes en geraffineerde aardolieproducten, productie en distributie van elektriciteit, stoom, gekoelde lucht en productie en distributie van gas;
- bouw: bouw van gebouwen, bouwprojecten, weg- en waterbouw, slopen, bouwrijp maken van terreinen, (proef)boren, elektrische installatie, loodgieterswerk, afwerking van gebouwen, gespecialiseerde bouwactiviteiten en overige bouwinstallaties.
- handel: groot- en detailhandel
- transport: weg-, water- en luchttransport, opslag en overslag, posterijen, koeriers en telecommunicatie; en
- diensten: dienstensectoren zowel markt en niet-markt diensten.

Deze bijlage geeft de gedetailleerde samenstelling van deze groepen. De sectorgroepen zijn geaggregeerde sectoren die voor deze studie zijn samengesteld uit Vlaamse sectoren uit het Belgisch interregionaal input-output model en uit het niet-Vlaamse sectoren uit het multiregionaal input-output model Exiobase v.2.

Sectorgroep landbouw	
Vlaamse sectoren	Niet-Vlaamse sectoren
- Teelt van akkerbouwgewassen plus suikerbieten en suikerbietenzaad - Teelt van tuinbouwgewassen, planten & fruit - Veeteelt, diensten ivm veeteelt behalve veterinaire diensten & jacht - Bosbouw en de exploitatie van bossen - Visserij en aquacultuur - Winning van steenkool en bruinkool - Winning van aardolie en aardgas - Winning van metaalerts - Overige winning van delfstoffen - Ondersteunende activiteiten in verband met de mijnbouw	- Cultivation of paddy rice - Cultivation of wheat - Cultivation of cereal grains nec - Cultivation of vegetables, fruit, nuts - Cultivation of oil seeds - Cultivation of sugar cane, sugar beet - Cultivation of plant-based fibers - Cultivation of crops nec - Cattle farming - Pigs farming - Poultry farming - Meat animals nec - Animal products nec - Raw milk - Wool, silk-worm cocoons - Manure treatment (conventional), storage and land application - Manure treatment (biogas), storage and land application - Forestry, logging and related service activities - Fishing, operating of fish hatcheries and fish farms; service activities incidental to fishing - Mining of coal and lignite; extraction of peat

	- Extraction of crude petroleum and services related to crude oil extraction, excluding surveying - Extraction of natural gas and services related to natural gas extraction, excluding surveying - Extraction, liquefaction, and regasification of other petroleum and gaseous materials - Mining of uranium and thorium ores - Mining of iron ores - Mining of copper ores and concentrates - Mining of nickel ores and concentrates - Mining of aluminium ores and concentrates - Mining of precious metal ores and concentrates - Mining of lead, zinc and tin ores and concentrates - Mining of other non-ferrous metal ores and concentrates - Quarrying of stone - Quarrying of sand and clay - Mining of chemical and fertilizer minerals, production of salt, other mining and quarrying n.e.c.
--	---

Sectorgroep kledingindustrie	
<u>Vlaamse sectoren</u> - Bewerken en spinnen van textielvezels, weven van textiel en textielveredeling - Vervaardiging van andere textielproducten - Vervaardiging van kleding - Vervaardiging van leer en van producten van leer	<u>Niet-Vlaamse sectoren</u> - Manufacture of textiles - Manufacture of wearing apparel; dressing and dyeing of fur - Tanning and dressing of leather; manufacture of luggage, handbags, saddlery, harness and footwear

Sectorgroep overige industrie	
<u>Vlaamse sectoren</u> - Verwerking en conservering van vlees en vervaardiging van vleesproducten - Verwerking en conservering van vis en van schaal- en weekdieren - Verwerking en conservering van groenten en fruit - Vervaardiging van plantaardige en dierlijke oliën en vetten - Vervaardiging van zuivelproducten - Vervaardiging van maalderijproducten, zetmeel en zetmeelproducten - Vervaardiging van bakkerijproducten en deegwaren - Vervaardiging van suiker, cacao, chocolade en suikerwerk - Vervaardiging van andere voedingsmiddelen - Vervaardiging van diervoeders - Vervaardiging van dranken - Vervaardiging van tabaksproducten - Houtindustrie en vervaardiging van artikelen van hout en van kurk, exclusief meubelen; vervaardiging van artikelen van riet en van vlechtwerk - Vervaardiging van papier en papierwaren - Drukkerijen, reproductie van opgenomen media - Vervaardiging van chemische basisproducten, kunstmeststoffen en stikstofverbindingen en van kunststoffen	<u>Niet-Vlaamse sectoren</u> - Processing of meat cattle - Processing of meat pigs - Processing of meat poultry - Production of meat products nec - Processing vegetable oils and fats - Processing of dairy products - Processed rice - Sugar refining - Processing of Food products nec - Manufacture of beverages - Manufacture of fish products - Manufacture of tobacco products - Manufacture of wood and of products of wood and cork, except furniture; manufacture of articles of straw and plaiting materials - Re-processing of secondary wood material into new wood material - Pulp - Re-processing of secondary paper into new pulp - Paper - Publishing, printing and reproduction of recorded media - Plastics, basic

en synthetische rubber in primaire vormen, excl. vervaardiging van andere anorganische chemische basisproducten - Vervaardiging van verdelingsmiddelen en van andere chemische producten voor de landbouw; Vervaardiging van andere chemische producten - Vervaardiging van verf, vernis e.d., drukinkt en mastiek - Vervaardiging van zeep, wasmiddelen, poets- en reinigingsmiddelen, parfums en toiletartikelen - Vervaardiging van synthetische en kunstmatige vezels - Vervaardiging van farmaceutische grondstoffen en producten - Vervaardiging van producten van rubber en kunststof - Vervaardiging van glas en glaswerk - Vervaardiging van vuurvaste producten; Vervaardiging van producten voor de bouw, van klei; Vervaardiging van andere keramische producten; Vervaardiging van cement, kalk en gips; Vervaardiging van artikelen van beton, cement en gips; Houwen, bewerken en afwerken van natuursteen; Vervaardiging van andere schuurmiddelen en niet-metaalhoudende minerale producten n.e.g. - Vervaardiging van ijzer en staal en van ferrolegeringen; Vervaardiging van buizen, pijpen, holle profielen en fittings daarvoor, van staal; Vervaardiging van andere producten van de eerste verwerking van staal; Productie van edele metalen en van andere non-ferrometalen; Gieten van metalen - Vervaardiging van metalen constructiewerken; Vervaardiging van tanks, reservoirs en bergingsmiddelen, van metaal; Vervaardiging van stoomketels, exclusief warmwaterketels voor centrale verwarming; Vervaardiging van wapens en munitie; Smeden, persen, stampen en profielwalsen van metaal; poedermetallurgie - Oppervlaktebehandeling van metalen; verspanend bewerken van metalen - Vervaardiging van scharen, messen, bestekken, gereedschap en ijzerwaren; Vervaardiging van andere producten van metaal - Vervaardiging van elektronische onderdelen en printplaten; vervaardiging van computers en randapparatuur; Vervaardiging van meet-, controle- en navigatie-instrumenten en -apparatuur; vervaardiging van uurwerken, bestralingsapparatuur en van elektro medische en elektro therapeutische apparatuur, optische instrumenten en van foto- en filmapparatuur, magnetische en optische media - Vervaardiging van communicatieapparatuur; vervaardiging van consumentenelektronica - Vervaardiging van elektromotoren, van elektrische generatoren en transformatoren en van schakel- en verdeelinrichtingen, batterijen en accumulatoren, kabels en van schakelaars, stekkers, stopcontacten e. d.; Vervaardiging van lampen en verlichtingsapparaten - Vervaardiging van huishoudapparaten, andere elektrische apparatuur - Vervaardiging van machines en apparaten voor algemeen gebruik; Vervaardiging van machines en werktuigen voor de landbouw en de bosbouw; Vervaardiging van niet-verspanende machines voor de metaalbewerking en van	- Re-processing of secondary plastic into new plastic - N-fertiliser - P- and other fertiliser - Chemicals nec - Manufacture of rubber and plastic products - Manufacture of glass and glass products - Re-processing of secondary glass into new glass - Manufacture of ceramic goods - Manufacture of bricks, tiles and construction products, in baked clay - Manufacture of cement, lime and plaster - Re-processing of ash into clinker - Manufacture of other non-metallic mineral products n.e.c. - Manufacture of basic iron and steel and of ferro-alloys and first products thereof - Re-processing of secondary steel into new steel - Precious metals production - Re-processing of secondary precious metals into new precious metals - Aluminium production - Re-processing of secondary aluminium into new aluminium - Lead, zinc and tin production - Re-processing of secondary lead into new lead - Copper production - Re-processing of secondary copper into new copper - Other non-ferrous metal production - Re-processing of secondary other non-ferrous metals into new other non-ferrous metals - Casting of metals - Manufacture of fabricated metal products, except machinery and equipment - Manufacture of machinery and equipment n.e.c. - Manufacture of office machinery and computers - Manufacture of electrical machinery and apparatus n.e.c. - Manufacture of radio, television and communication equipment and apparatus - Manufacture of medical, precision and optical instruments, watches and clocks - Manufacture of motor vehicles, trailers and semi-trailers - Manufacture of other transport equipment - Manufacture of furniture; manufacturing n.e.c. - Recycling of waste and scrap - Recycling of bottles by direct reuse - Collection, purification and distribution of water
---	--

gereedschapswerktuigen; Vervaardiging van andere machines, apparaten en werktuigen voor specifieke doeleinden - Vervaardiging en assemblage van motorvoertuigen - Vervaardiging van carrosserieën voor motorvoertuigen; vervaardiging van aanhangwagens en opleggers; Vervaardiging van delen en toebehoren voor motorvoertuigen - Scheepsbouw; Vervaardiging van rollend materieel voor spoorwegen - Vervaardiging van lucht- en ruimtevaartuigen en van toestellen in verband daarmee - Vervaardiging van militaire gevechtsvoertuigen; Vervaardiging van transportmiddelen, n.e.g. - Vervaardiging van meubelen - Bewerken van edelstenen en vervaardiging van sieraden en dergelijke artikelen - Vervaardiging van muziekinstrumenten, sportartikelen, spellen en speelgoed, medische en tandheelkundige instrumenten en benodigdheden, en overige industrie - Reparatie en installatie van machines en apparaten - Winning, behandeling en distributie van water - Afvalwaterafvoer - Inzameling van afval; Verwerking en verwijdering van afval - Terugwinning - Sanering en ander afvalbeheer	
--	--

Sectorgroep energie	
<u>Vlaamse sectoren</u> - Vervaardiging van cokes en van geraffineerde aardolieproducten - Productie en distributie van elektriciteit, stoom en gekoelde lucht; Productie en distributie van gas	<u>Niet-Vlaamse sectoren</u> - Manufacture of coke oven products - Petroleum Refinery - Processing of nuclear fuel - Production of electricity by coal - Production of electricity by gas - Production of electricity by nuclear - Production of electricity by hydro - Production of electricity by wind - Production of electricity by petroleum and other oil derivatives - Production of electricity by biomass and waste - Production of electricity by solar photovoltaic - Production of electricity by solar thermal - Production of electricity by tide, wave, ocean - Production of electricity by Geothermal - Production of electricity nec - Transmission of electricity - Distribution and trade of electricity - Manufacture of gas; distribution of gaseous fuels through mains - Steam and hot water supply

Sectorgroep bouw	
<u>Vlaamse sectoren</u> - Bouw van gebouwen; ontwikkeling van bouwprojecten - Weg- en waterbouw - Slopen; Bouwrijp maken van terreinen; Proefboren en boren - Elektrische installatie, loodgieterswerk en overige bouwinstallatie - Afwerking van gebouwen - Overige gespecialiseerde bouwactiviteiten	<u>Niet-Vlaamse sectoren</u> - Construction
Sectorgroep handel	
<u>Vlaamse sectoren</u> - Groot- en detailhandel in en onderhoud en reparatie van motorvoertuigen en motorfietsen - Groothandel en handelsbemiddeling, met uitzondering van de handel in motorvoertuigen en motorfietsen en in vaste, vloeibare en gasvormige brandstoffen en aanverwante producten - Groothandel in vaste, vloeibare en gasvormige brandstoffen en aanverwante producten - Detailhandel, met uitzondering van de handel in auto's en motorfietsen en in motorbrandstoffen - Detailhandel in motorbrandstoffen in gespecialiseerde winkels	<u>Niet-Vlaamse sectoren</u> - Sale, maintenance, repair of motor vehicles, motor vehicles parts, motorcycles, motor cycles parts and accessories - Retail sale of automotive fuel - Wholesale trade and commission trade, except of motor vehicles and motorcycles - Retail trade, except of motor vehicles and motorcycles; repair of personal and household goods
Sectorgroep transport	
<u>Vlaamse sectoren</u> - Vervoer per spoor; Overig personenvervoer te land - Goederenvervoer over de weg en verhuisbedrijven; vervoer via pijpleidingen - Personen- en goederenvervoer over zee- en kustwateren; Personen- en goederenvervoer over binnenwateren - Luchtvaart - Opslag en vervoer ondersteunende activiteiten - Posterijen en koeriers; Telecommunicatie - Verschaffen van accommodatie	<u>Niet-Vlaamse sectoren</u> - Transport via railways - Other land transport - Transport via pipelines - Sea and coastal water transport - Inland water transport - Air transport - Supporting and auxiliary transport activities; activities of travel agencies - Post and telecommunications
Sectorgroep diensten	
<u>Vlaamse sectoren</u> - Verschaffen van accommodatie - Eet- en drinkgelegenheden - Uitgeverijen - Productie van films en video- en televisieprogramma's, maken van geluidsopnamen en uitgeverijen van muziekopnamen - Programmeren en uitzenden van radio- en televisieprogramma's - Ontwerpen en programmeren van computerprogramma's, computerconsultancy-activiteiten en aanverwante activiteiten - Dienstverlenende activiteiten op het gebied van informatie - Geldscheppende financiële instellingen; Holdings; Beleggingstruists en -fondsen en vergelijkbare financiële instellingen; Overige financiële dienstverlening, exclusief verzekeringen en pensioenfondsen	<u>Niet-Vlaamse sectoren</u> - Hotels and restaurants - Financial intermediation, except insurance and pension funding - Insurance and pension funding, except compulsory social security - Activities auxiliary to financial intermediation - Real estate activities - Renting of machinery and equipment without operator and of personal and household goods - Computer and related activities - Research and development - Other business activities - Public administration and defence; compulsory social security - Education - Health and social work

- Verzekeringen, herverzekeringen en pensioenfondsen, exclusief verplichte sociale verzekeringen - Ondersteunende activiteiten in verband met financiële diensten, exclusief verzekeringen en pensioenfondsen; Ondersteunende activiteiten in verband met verzekeringen en pensioenfondsen; Vermogensbeheer - Exploitatie van en handel in onroerend goed uitgez. de huurwaarde van door de eigenaar bewoonde bewoningen - huurwaarde van door de eigenaar bewoonde bewoningen - Rechtskundige en boekhoudkundige dienstverlening - Activiteiten van hoofdkantoren; adviesbureaus op het gebied van bedrijfsbeheer - Architecten en ingenieurs; technische testen en toetsen - Speur- en ontwikkelingswerk op wetenschappelijk gebied - Reclamewezen en marktonderzoek - Overige gespecialiseerde wetenschappelijke en technische activiteiten - Veterinaire diensten - Verhuur en lease van motorvoertuigen - Verhuur en lease van consumentenartikelen - Verhuur en lease van andere machines en werktuigen en andere materiële goederen; Lease van intellectuele eigendom en vergelijkbare producten, met uitzondering van werken onder auteursrecht - Terbeschikkingstelling van personeel - Reisbureaus, reisorganisatoren, reserveringsbureaus en aanverwante activiteiten - Beveiligings- en opsporingsdiensten - Diverse ondersteunende activiteiten ten behoeve van voorzieningen; landschapsverzorging - Reiniging - Administratieve en ondersteunende activiteiten ten behoeve van kantoren en overige zakelijke activiteiten - Openbaar bestuur, defensie, sociale zekerheid - Onderwijs - Ziekenhuizen - Praktijken van artsen - Tandartspraktijken - Overige menselijke gezondheidszorg - Maatschappelijke dienstverlening met huisvesting - Maatschappelijke dienstverlening zonder huisvesting - Creatieve activiteiten, kunst en amusement - Bibliotheken, archieven, musea en overige culturele activiteiten - Loterijen en kansspelen - Sport, ontspanning en recreatie - Verenigingen - Reparatie van computers en consumentenartikelen - Overige persoonlijke diensten - Huishoudens als werkgever van huishoudelijk personeel	- Incineration of waste: Food - Incineration of waste: Paper - Incineration of waste: Plastic - Incineration of waste: Metals and Inert materials - Incineration of waste: Textiles - Incineration of waste: Wood - Incineration of waste: Oil/Hazardous waste - Biogasification of food waste, incl. land application - Biogasification of paper, incl. land application - Biogasification of sewage slugde, incl. land application - Composting of food waste, incl. land application - Composting of paper and wood, incl. land application - Waste water treatment, food - Waste water treatment, other - Landfill of waste: Food - Landfill of waste: Paper - Landfill of waste: Plastic - Landfill of waste: Inert/metal/hazardous - Landfill of waste: Textiles - Landfill of waste: Wood - Activities of membership organisation n.e.c. - Recreational, cultural and sporting activities - Other service activities - Private households with employed persons - Extra-territorial organizations and bodies
--	---