

KU LEUVEN

C Power, 26.03.2019

circulaire economie, wat kunnen wij doen?

Karel Van Acker
KU Leuven

- Korte inleiding circulaire economie
- Hoe circulaire economie realiseren?
- Hoe geld verdienen in de circulaire economie?

Een maatschappij in ontwikkeling



Een maatschappij in ontwikkeling



Zijn er genoeg grondstoffen?

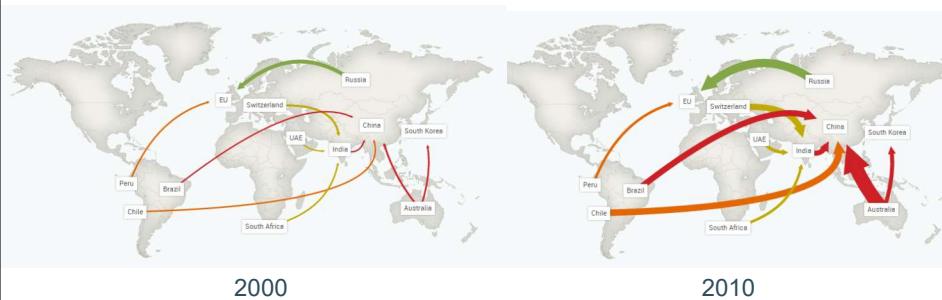


Impact van ontginning en productie?

afval?

Economische schaarste

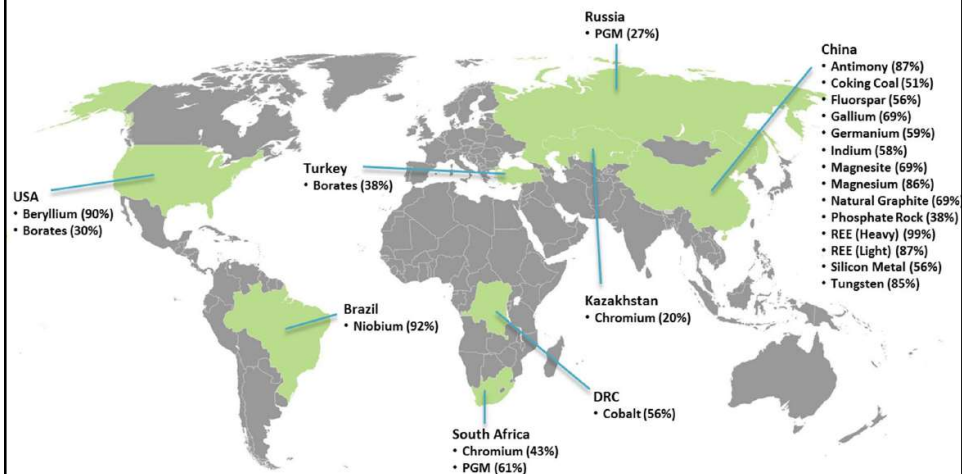
- Grenzen aan de **beschikbaarheid** van materialen
 - ertsen worden armer
 - Vooral omdat grondstoffen niet gelijk verdeeld zijn



circulaire economie

KU LEUVEN

Concentratie van grondstoffen

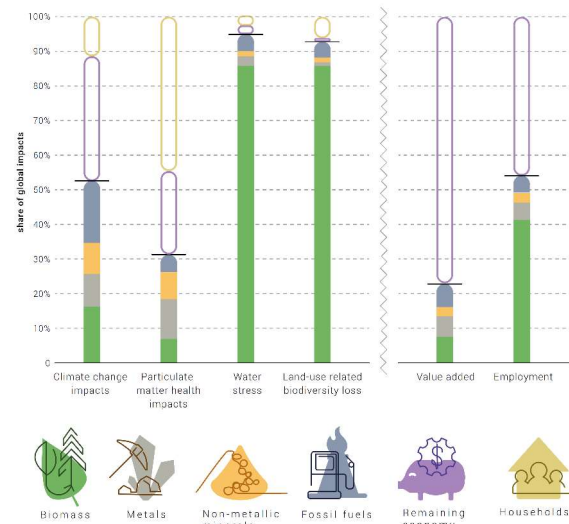


Source: EC, 2014

circulaire economie

KU LEUVEN

Materialen hebben impact op milieu

circulaire economie **KU LEUVEN**

Vraag naar materialen

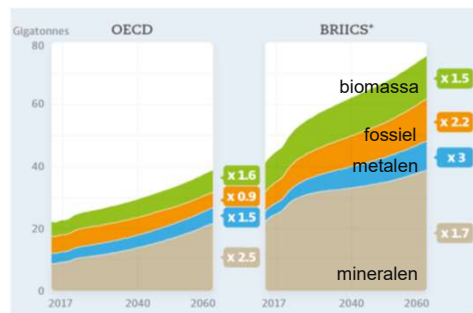
materiaal schaarste

milieu-impact

van winnen, productie, gebruik
en afdanken van materialen



Vraag naar materialen



bron: OECD. (2019)

circulaire economie **KU LEUVEN**

Van Lineair naar Circulair

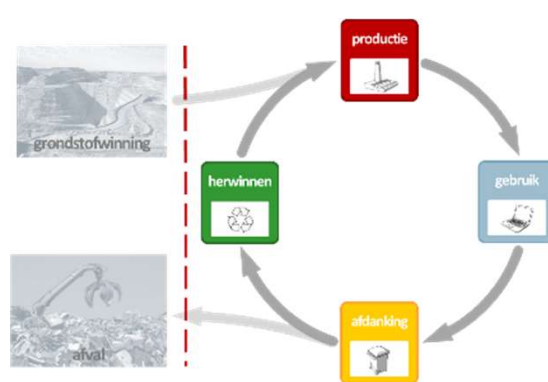


bezorgdheid over grondstoffen...

- beschikbaarheid
- impact van ontginning
- afval

...materialen zo lang en zo goed mogelijk in de kringloop houden

- minder grondstof nodig
- minder impact op klimaat
- afval vermijden



circulaire economie **KU LEUVEN**

- Korte inleiding circulaire economie
- Hoe circulaire economie realiseren?
- Hoe geld verdienen in de circulaire economie?

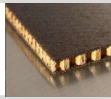
Circulaire Economie Strategieën

Minder materialen



meer doen met minder materiaal**ver**bruik

Betere materialen



schaarse en milieubelastende materialen vervangen

Hergebruik materialen



materiaalkringlopen goed sluiten

circulaire economie

KU LEUVEN

Voorbeeld: GSM



circulaire economie

KU LEUVEN

Circulaire Economie Strategieën

Minder materialen



meer doen met minder materiaal**verbruik**

- Delen?



circulaire economie

KU LEUVEN

Circulaire Economie Strategieën

Minder materialen



meer doen met minder materiaal**verbruik**

- Delen?
- Meer functies in één product
→ ja, maar gebruiken we daardoor echt minder producten?
- Langere levensduur?
- Herstellen?!



circulaire economie

KU LEUVEN

Herstel

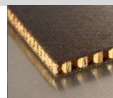
Hoe herstelbaar zijn gsms?



SMARTPHONES		
FAIRPHONE FAIRPHONE 2 10/10 BATTERY REPLACEABILITY ✓ DISPLAY REPLACEABILITY ✓ NO SPECIAL TOOLS NEEDED ✓ SPARE PARTS AVAILABLE ✓	LG LG G4 8/10 BATTERY REPLACEABILITY ✓ DISPLAY REPLACEABILITY ✓ NO SPECIAL TOOLS NEEDED ✓ SPARE PARTS AVAILABLE ✗	LG LG G5 8/10 BATTERY REPLACEABILITY ✓ DISPLAY REPLACEABILITY ✓ NO SPECIAL TOOLS NEEDED ✓ SPARE PARTS AVAILABLE ✗
APPLE IPHONE 7C 7/10 BATTERY REPLACEABILITY ✗ DISPLAY REPLACEABILITY ✓ NO SPECIAL TOOLS NEEDED ✗ SPARE PARTS AVAILABLE ✗	GOOGLE PIXEL XL 7/10 BATTERY REPLACEABILITY ✗ DISPLAY REPLACEABILITY ✗ NO SPECIAL TOOLS NEEDED ✗ SPARE PARTS AVAILABLE ✗	APPLE IPHONE 7 7/10 BATTERY REPLACEABILITY ✗ DISPLAY REPLACEABILITY ✓ NO SPECIAL TOOLS NEEDED ✗ SPARE PARTS AVAILABLE ✗
LENOVO MOTOROLA Z 7/10 BATTERY REPLACEABILITY ✗ DISPLAY REPLACEABILITY ✗ NO SPECIAL TOOLS NEEDED ✓ SPARE PARTS AVAILABLE ✗	HUAWEI HUAWEI P9 7/10 BATTERY REPLACEABILITY ✗ DISPLAY REPLACEABILITY ✗ NO SPECIAL TOOLS NEEDED ✗ SPARE PARTS AVAILABLE ✗	VIVO VIVO X4 7/10 BATTERY REPLACEABILITY ✗ DISPLAY REPLACEABILITY ✗ NO SPECIAL TOOLS NEEDED ✓ SPARE PARTS AVAILABLE ✗

Circulaire Economie Strategieën

Betere materialen



schaarse en milieubelastende materialen vervangen

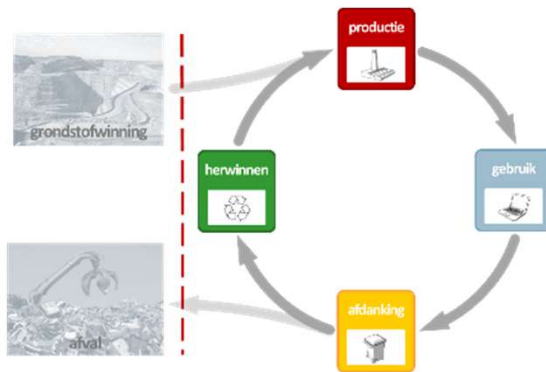
- Andere materialen? → Moeilijk!!
- Minder gebruik van schadelijke materialen

Circulaire Economie Strategieën

Hergebruik
materialen

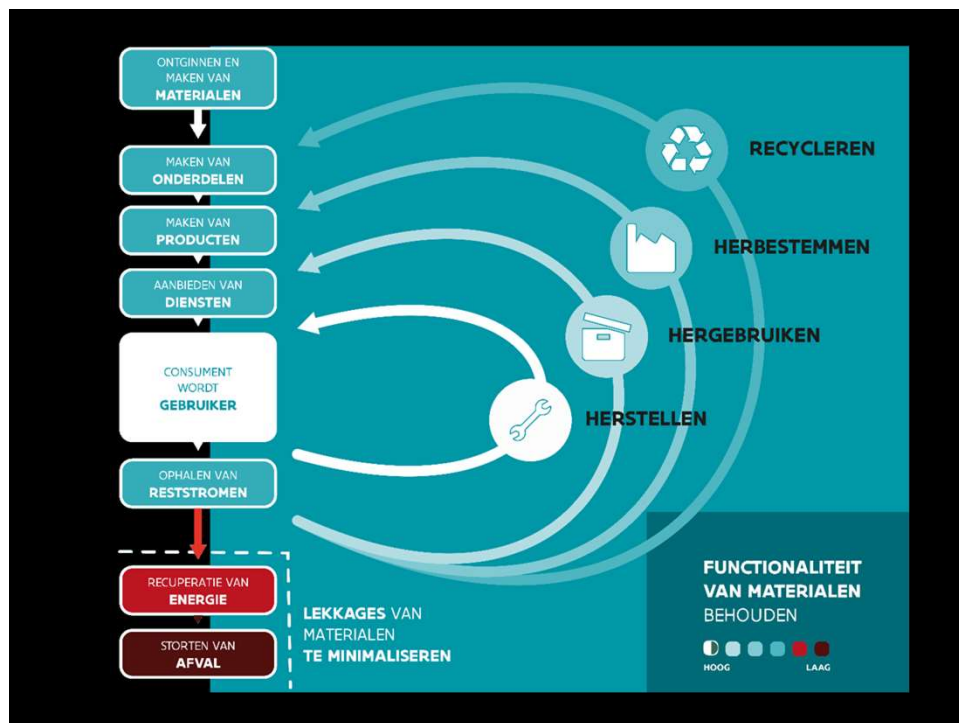


materiaalkringlopen goed sluiten



circulaire economie

KU LEUVEN



Waarom is recycleren van gsm interessant?

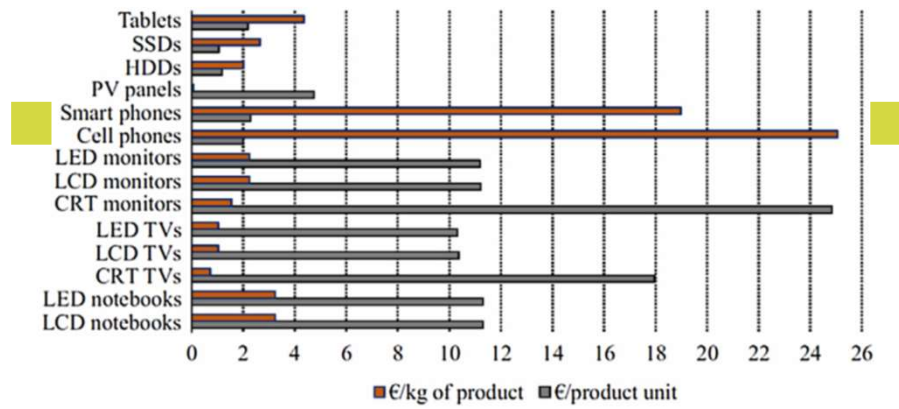
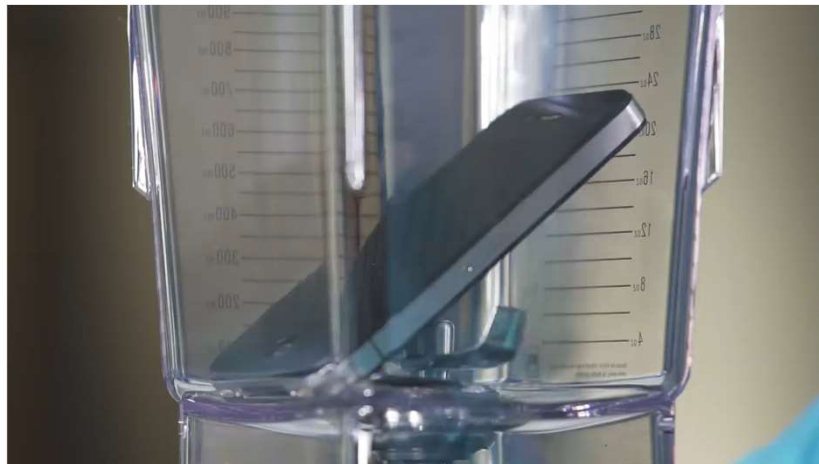


Fig. 5. Potential revenue from e-waste streams (Cucchiella et al., 2015).

circulaire economie

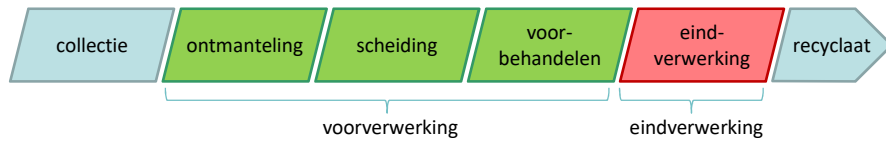
KU LEUVEN



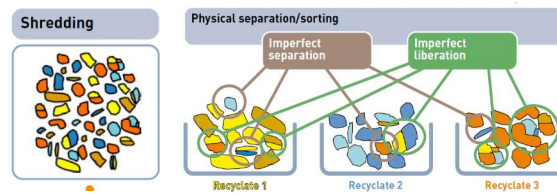
circulaire economie

KU LEUVEN

Recyclageketen

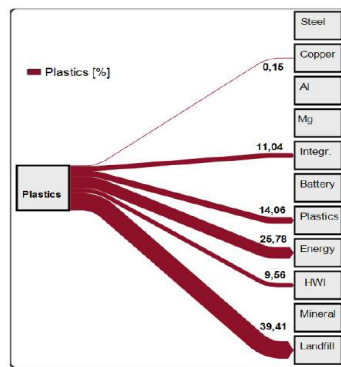


Uitdaging 1:
Gemengde stromen
Automatische scheiding
(nog) niet erg efficiënt



circulaire economie

KU LEUVEN



(f) Plastics

	Gewicht in afgedankte laptop [kg]	Gewicht gerecycleerd [kg]	Efficiëntie recyclage [%]
ijzer	142,27	122,50	86,1
aluminium	84,44	63,70	75,4
koper	68,48	58,36	85,2
zilver	0,20	0,12	58,4
goud	0,08	0,06	76,9
lood	2,07	0,91	44,1
antimoon	0,69	0,51	74,7
silicium	0,17	0,00	0,0
lithium	2,38	0,00	0,0
kunststoffen	405,81	51,40	12,7
mineralen	125,63	0,00	0,0
andere	1000,00	394,00	39,4
totaal	1000,00	394,00	39,4

circulaire economie

KU LEUVEN

Uitdaging 2: Inzamelen

'Inzameling van afgedankte smartphones is een ramp'

Hoeveel afgedankte smartphones slingeren er bij u thuis rond? Veel meer dan iedereen denkt, verzekert Umicore-topman Marc Grynberg. Uit eigen steekproeven – van België tot in China – heeft hij afgeleid dat **in elk huishouden gemiddeld 4,5 exemplaren** stof aan het vergaren zijn. En daardoor blijft een enorme grondstoffenreserve onbenut, stelt hij vast. Hij schat dat het kobalt in de jaarlijkse hoop afgedankte smartphone op onze planeet volstaat om zeker twee miljoen elektrische voertuigen te laten rijden. Kobalt is een van de belangrijke stoffen die verwerkt worden in herlaadbare batterijen. Kobalters wordt echter schaars. Bijkomend pijnpunt: **de grote mistoestanden bij de ontginning**, die zich hoofdzakelijk concentreert in Congo. Terwijl er niets gedaan wordt met al het kobalt van de batterijen in afgedankte smartphones. De oorzaak volgens Grynberg: de inzameling van afgedankte consumentenelektronica is een ramp. 'Onbegrijpelijk, aangezien anno 2018 anderhalf miljard smartphones gemaakt worden en tegelijk **het aantal toestellen in onbruik** al opgelopen is tot **twee miljard per jaar**.' Het telecomagentschap van de Verenigde Naties schatte onlangs de waarde van de grondstoffen in de jaarlijkse berg afgedankte smartphones op 9 miljard dollar. Waarvan amper een vijfde wordt gerecycleerd. (pse)

DS 10 Februari 2018

circulaire economie

KU LEUVEN

Kwaliteit van recycling?

Uitdaging 3: Recycleat met hoge kwaliteit



circulaire economie

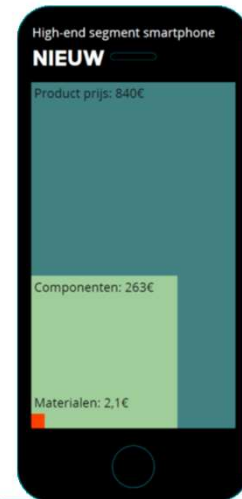
KU LEUVEN

Recyclage of hergebruik

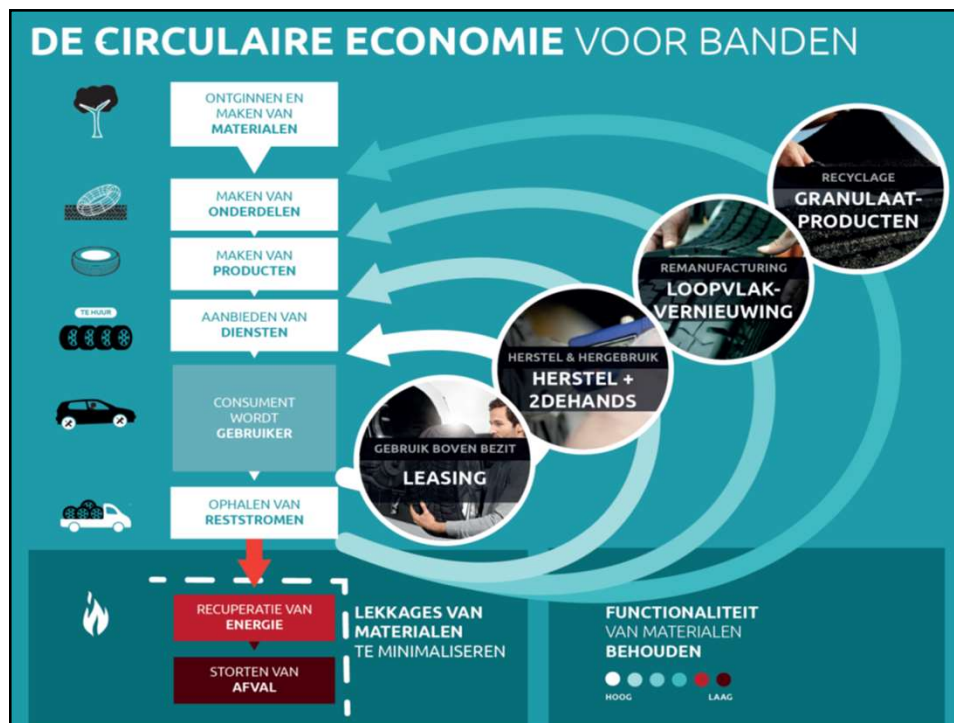
- Recyclage van de verschillende materialen
- Hergebruik van componenten
- Hergebruik van de GSM

Waarde van de materialen in de GSM is **2%** van de totale waarde

Waarde van de componenten in de GSM is **33%** van de totale waarde



circulaire economie **KU LEUVEN**



- Korte inleiding circulaire economie
- Hoe circulaire economie realiseren?
- Hoe geld verdienen in de circulaire economie?

4 manieren om nieuwe waarde te creëren

1. Waarde uit afval



2. Herstel/Herbruik/Herbewerken

3. Samenwerking in de materiaalkring



4. Deeleconomie

Hoe willen jullie dat doen??



Vertel je idee aan elkaar

circulaire economie

KU LEUVEN

Hoe willen jullie dat doen??

Noteer wat je weet over het idee van de ander:

- WAAROVER ging het idee
- VOOR WIE doet hij/zij het?
- WAAROM doet hij/zij het?
- WANNEER wil hij/zij starten?
- HOE zal hij/zij het idee realiseren?
- WAT heeft hij/zij nodig?

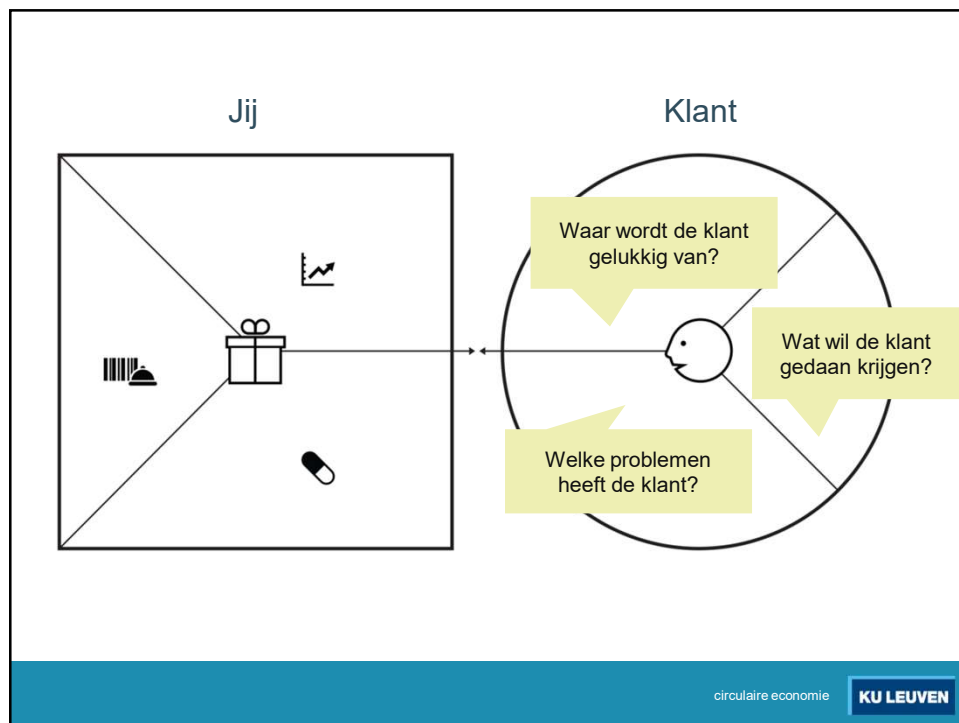
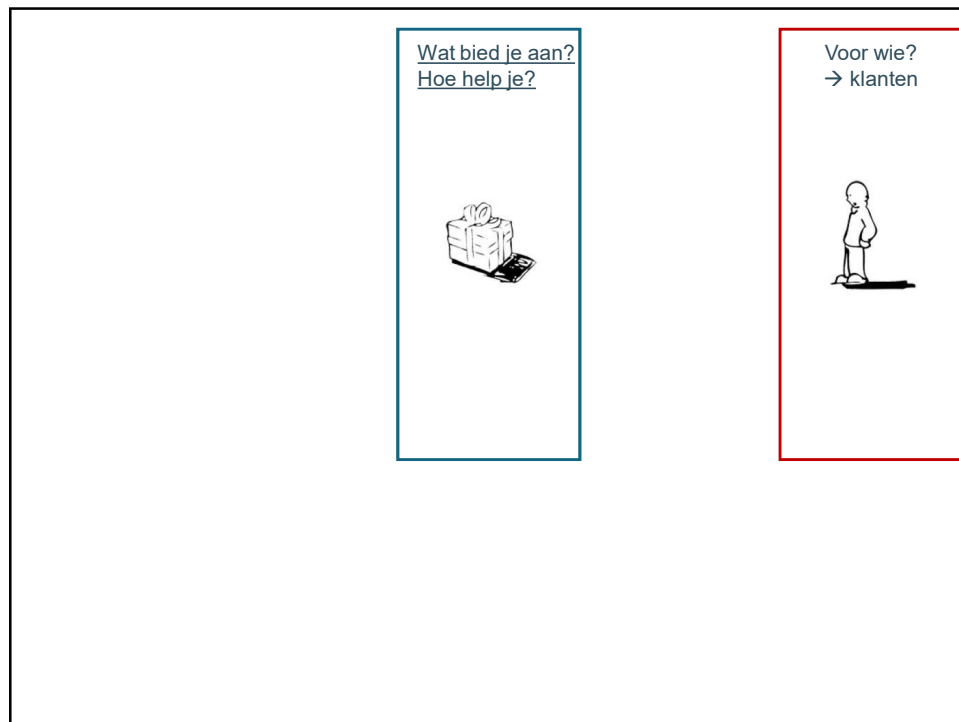
circulaire economie

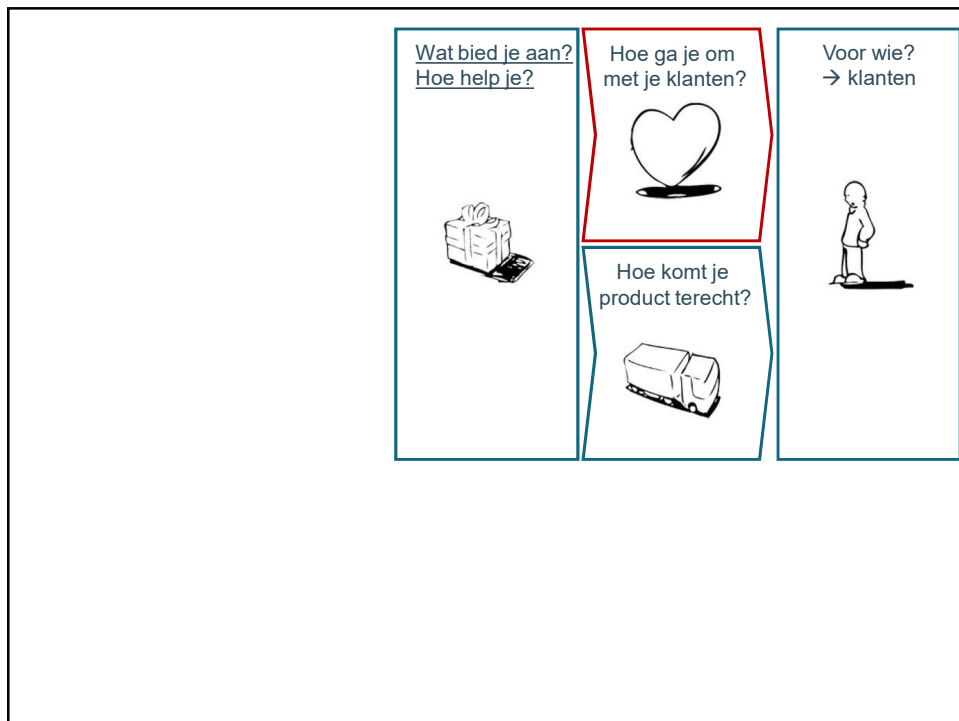
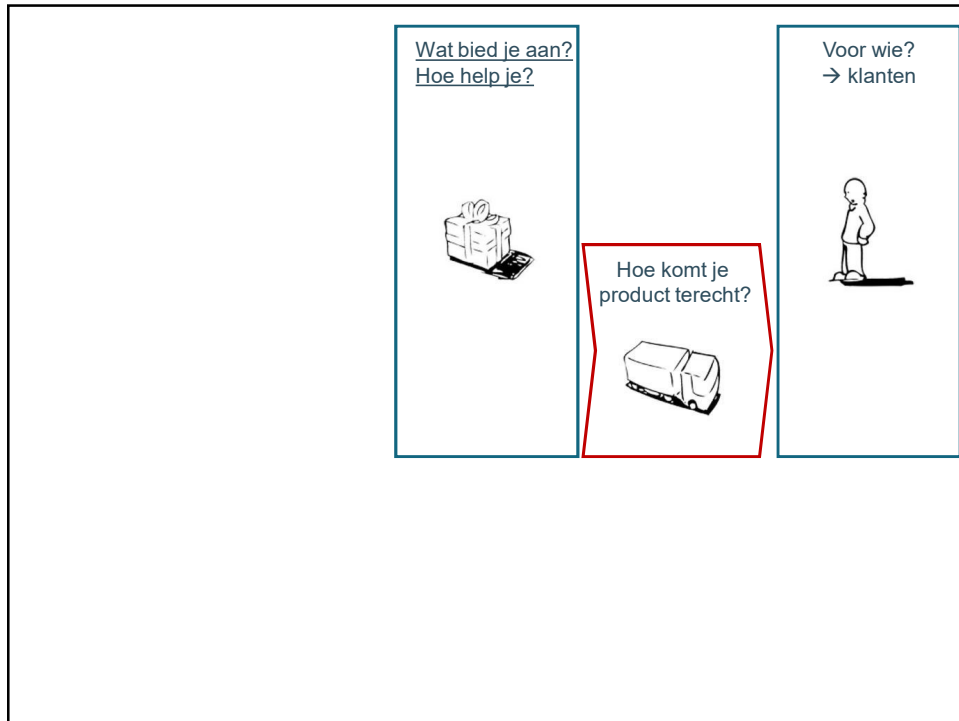
KU LEUVEN

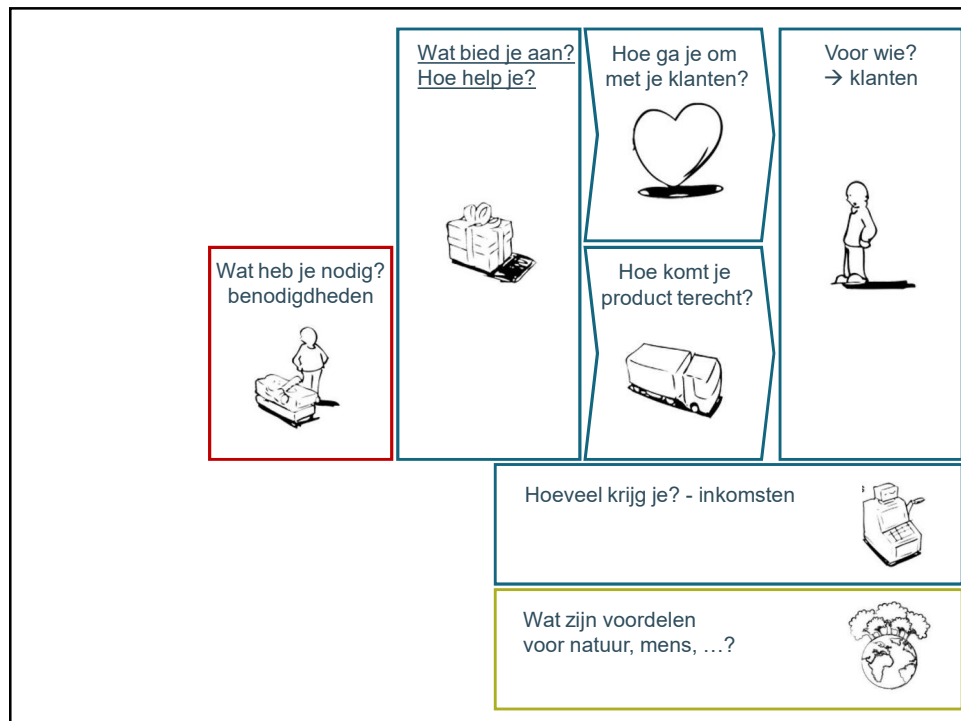
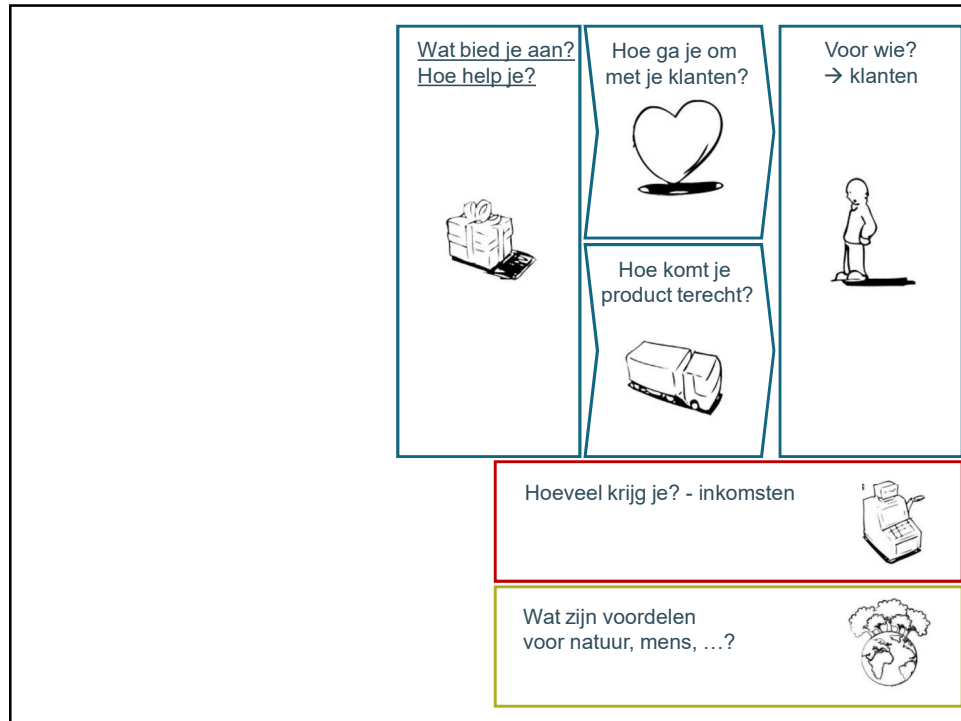
Wie helpt je? partners 	Wat doe je? activiteiten 	Wat bied je aan? Hoe help je? 	Hoe ga je om met je klanten? 	Voor wie? → klanten 
Wat heb je nodig? benodigdheden 		Hoe komt je product terecht? 		
Wat kost het? - uitgaven 		Hoeveel krijg je? - inkomsten 		
Wat zijn nadelen voor natuur, mens, ...? 		Wat zijn voordelen voor natuur, mens, ...? 		

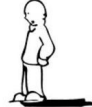
VOORBEELD: pannenkoeken

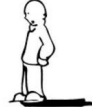
Wie helpt je? partners Groot Waren-huis	Wat doe je? activiteiten Bakken Inkopen	Wat bied je aan? Spelt pannenkoeken	Hoe ga je om met je klanten? Ter plaatse Bakken Beleg kiezen	Voor wie? → klanten Toevallige Voorbij-ganger
Wat heb je nodig? benodigdheden Ingrediënt en Pan fornuis		Hoe komt je product terecht? Verkoop Aan kraampje		
Wat kost het? - uitgaven Elektriciteit ingredienten		Hoeveel krijg je? - inkomsten 3 EUR / pannenkoek		
Wat zijn nadelen voor natuur, mens, ...? Eieren landbouw		Wat zijn voordelen voor natuur, mens, ...? Spelt is gezonder		

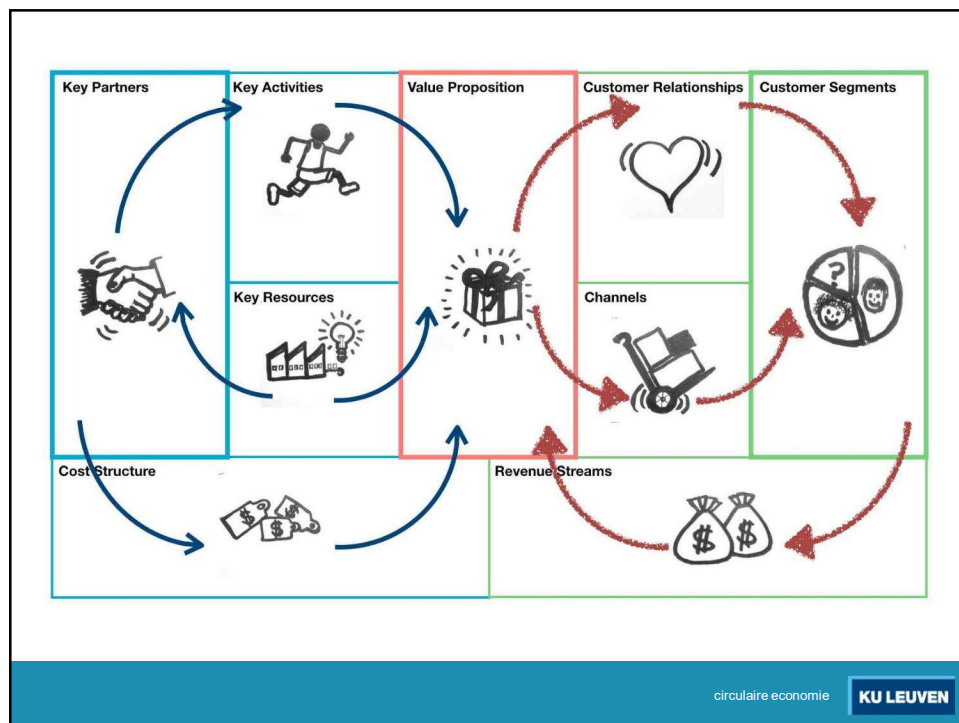
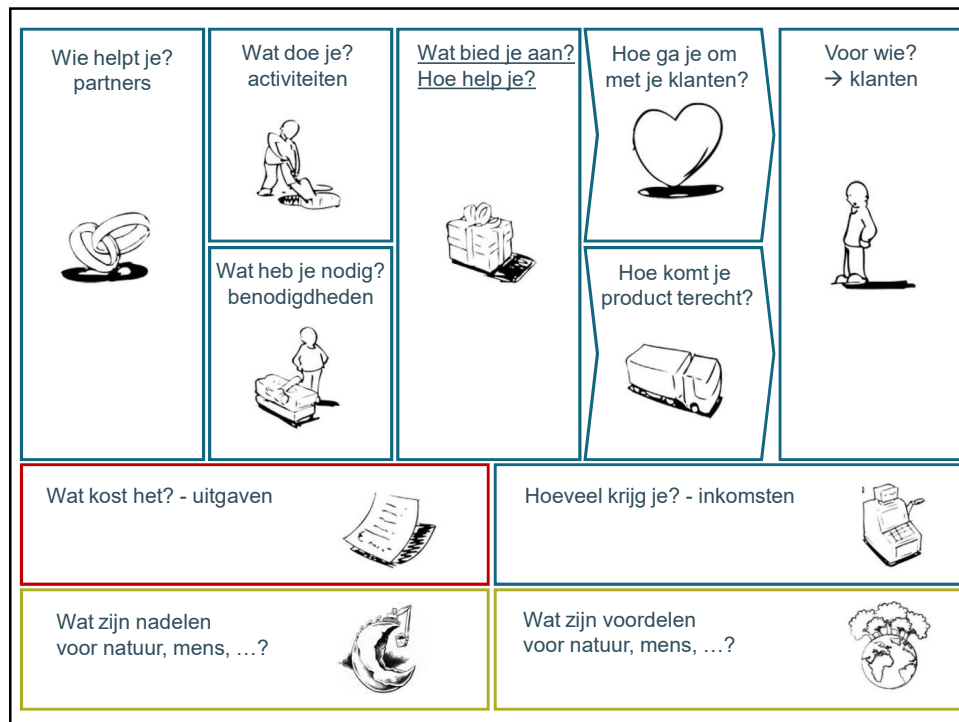






Wat doe je? activiteiten 	Wat bied je aan? Hoe help je? 	Hoe ga je om met je klanten? 	Voor wie? → klanten 
Wat heb je nodig? benodigdheden 	Hoe komt je product terecht? 	Hoeveel krijg je? - inkomsten 	
Wat zijn voordelen voor natuur, mens, ...? 			

Wie helpt je? partners 	Wat doe je? activiteiten 	Wat bied je aan? Hoe help je? 	Hoe ga je om met je klanten? 	Voor wie? → klanten 
	Wat heb je nodig? benodigdheden 	Hoe komt je product terecht? 	Hoeveel krijg je? - inkomsten 	
Wat zijn voordelen voor natuur, mens, ...? 				



Contact



Karel Van Acker

professor circulaire economie
dept. materiaalkunde & centrum voor economie en duurzaam ondernemen (CEDON)
voorzitter duurzaamheidsraad KU Leuven
promotor-coördinator steunpunt circulaire economie

KU Leuven MTM | Kasteelpark Arenberg 44 - bus 2450 | BE-3001 Leuven
T + 32 (0)16 32 12 71 | M +32(0)476 21 09 57 | E karel.vanacker@kuleuven.be

<https://www.lannoocampus.be/nl/wat-met-recyclage>



circulaire economie

KU LEUVEN