



# Design for Circularity

Interdisciplinaire benadering van duurzame verpakkingen

**Wetenschappelijk onderzoeksprogramma 2015-2019**

Slotsymposium - 17 januari 2019



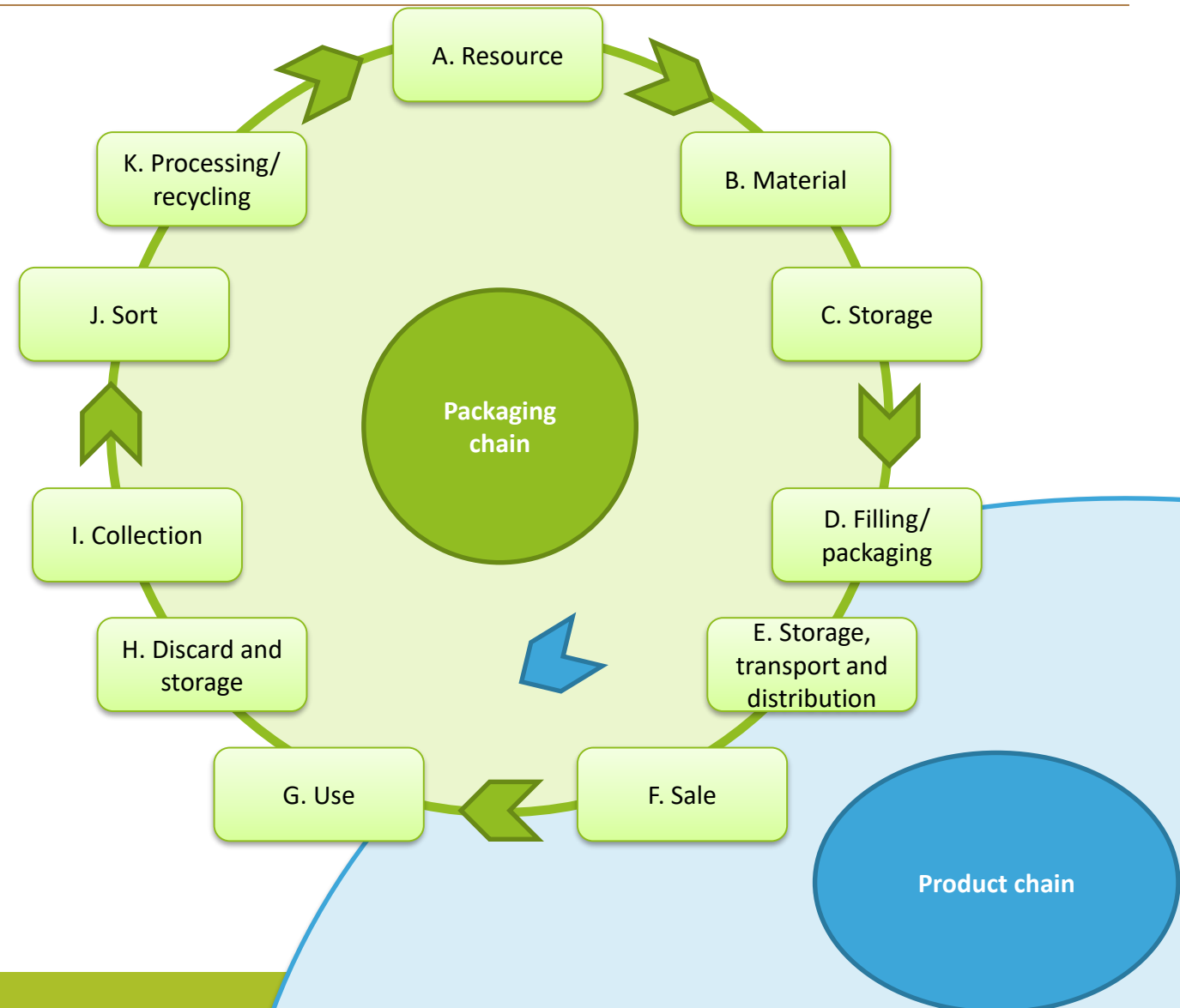
## Het wetenschappelijke onderzoeksprogramma (WOP)

- Scientific excellence
  - 3 proefschriften (waarvan 2 in wording); wetenschappelijke publicaties (deels in review) en rapporten
  - Verschillende onderzoeksdomeinen, intern peer review proces waardoor uitwisseling en aanscherping
- Business relevance
  - Thema's en uitwerking opgesteld in overleg met bedrijfsleven
  - 2 werkbezoeken per jaar voor discussie (Dank aan: FLEX Design, Pré Consultants, Attero, Unilever, HVC, FrieslandCampina, Ardagh, Smurfit Kappa, Ahold Delhaize)
  - 3 KIDV verdiepingsbijeenkomsten (2015, 2016, 2017)

## Verpakkingsketen centraal

Vier thema's:

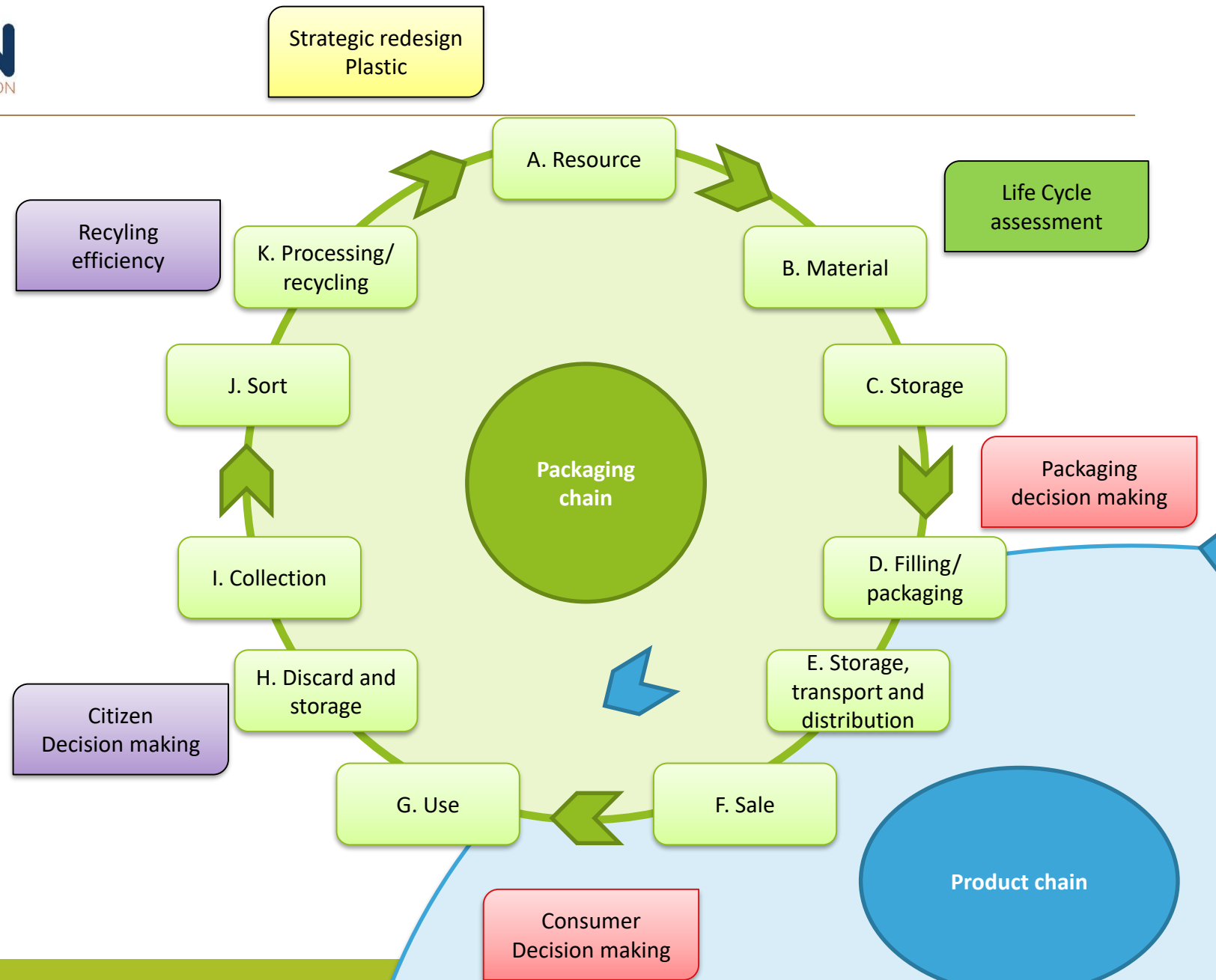
1. *Environmental Impact Assessment*  
Tool om milieu-impact te kwantificeren
2. *Design tools (packing)materials*  
Pre-consumption (design en keuzes)
3. *Collecting & Recycling Efficiency*  
Post-consumption (afdanen en recyclen)
4. *Optimizing Plastic Packaging Loop*  
Focus op de kunststofketen



## Verpakkingsketen centraal

Vier thema's:

1. Environmental Impact Assessment
2. Design tools (packing)materials
3. Collecting & Recycling Efficiency
4. Optimizing Plastic Packaging Loop





Strategic redesign  
Plastic

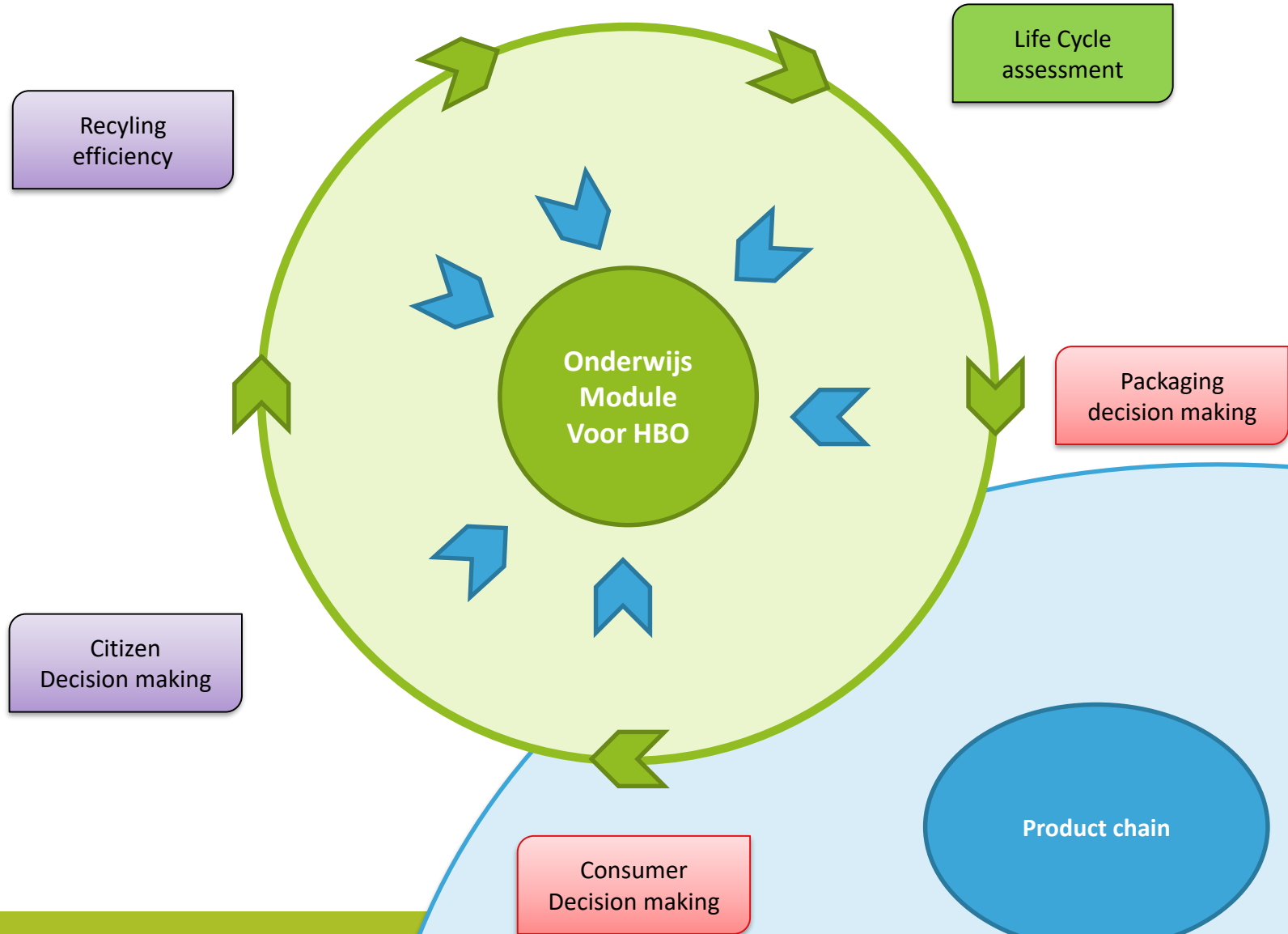
# Verpakkingsketen centraal

Vier thema's:

1. Environmental Impact Assessment
2. Design tools (packing)materials
3. Collecting & Recycling Efficiency
4. Optimizing Plastic Packaging Loop

Kennis *geïntegreerd* in:

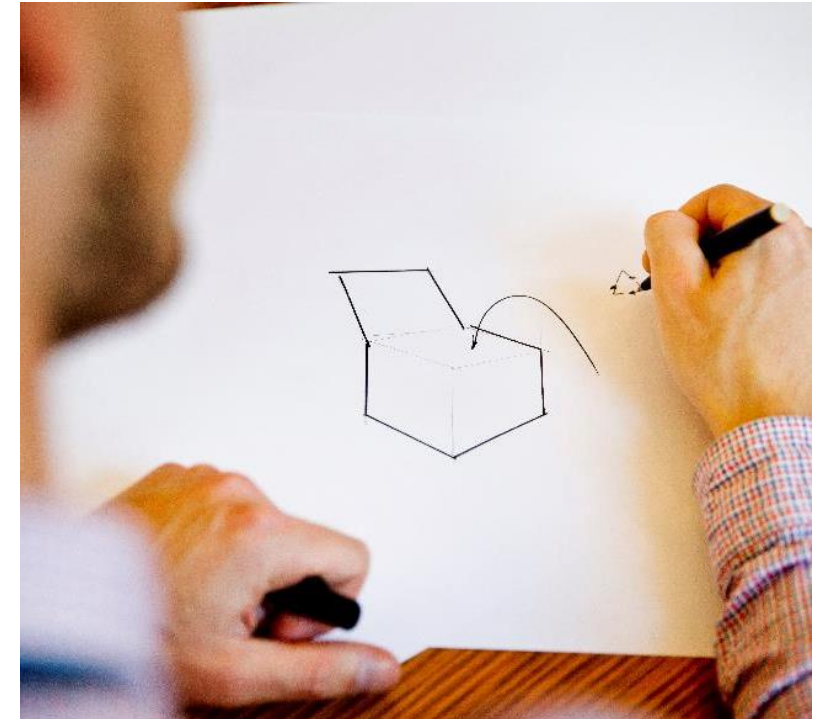
- *Onderwijsmodule voor hbo* verpakkingsexperts van de toekomst





## Van strategie naar praktijk

- Duurzaamheid als strategische doelstelling, hoe operationeel gemaakt?
- Modellen meer gericht op evaluatie (achteraf) dan als ontwerpinstrument.
- Belangrijk dat iemand in ontwerpteam de hoeder van duurzaamheid is.
- ‘Sustainability Guardian’ rol kan op verschillende manier ingevuld en uitgewerkt worden.
- Duurzaamheid als criterium bij verpakkingsontwerp is vaak ondergeschikt aan product.



## EnvPack: milieueffecten van product-verpakkingscombinaties

- Vereenvoudigde, laagdrempelige versie: stand-alone in Excel (o.b.v. Ecoinvent database).
- Bruikbaar als ontwerp tool, naast evaluatie tool.
- Meerdere impact assessment maten.
- Verbijzonderingen in het model:
  - Verpakking gerelateerde productverliezen in de analyse betrokken.
  - Impact uitgesplitst naar fasen in de verpakkingsketen.
  - Out of home consumptie optie.
- Nieuwe schaduw prijzen afgeleid.



## De consument aan het woord en aan het roer

- Duurzaamheid is belangrijk maar niet doorslaggevend bij keuze.
- Consumenten hebben slecht zicht op de feitelijke duurzaamheid.
- Consumenten waarderen circulaire strategieën meer dan lineaire.
- Het plaatje moet wel kloppen qua communicatie:
  - Het product en de verpakking en de toonzetting (niet “over the top”).





## Afdankgedrag en het design van verpakkingen

- Afdankgedrag wordt bepaald door persoonlijk factoren en de context / omgeving.
- Zogenaamde “bio-sferische” waarden spelen daarin een belangrijke rol.
- Een gemakkelijk inzamelsysteem stimuleert recyclen
- De verpakking kan een “trigger” zijn om afdankgedrag positief te beïnvloeden.
- Bedrijven kunnen daarmee de consumenten met gemiddeld sterke bio-sferische waarden bereiken.



## Rekenmodel Grondstof uit Verpakkingsafval

- Model waarmee gemeenten hun bijdrage aan circulaire economie kunnen inschatten.
- Inschatting nieuwe producten uit recyclingstroom.
- Inzamel-rendement is een functie van participatiegraad (hoe veel) en selectiefactor (hoe goed).
- Participatiegraad varieert sterk tussen gemeenten afhankelijk van het inzamelsysteem.
- Selectiefactor van participerende burgers is redelijk constant.



## Kunststofketenmodel Terugwinnen Kunststoffen

- Een materiaalstroommodel van kunststofverpakkingsafval om verbeteropties te analyseren.
- Op basis van heel veel “monsters” en met behulp van data reconciliatie technieken.
- Hoeveelheid, maar vooral ook zuiverheid van recyclaat zijn de key factoren.
- Beleidsmaatregelen zijn doorgerekend op hun effectiviteit voor deze twee factoren.





## Onderwijsmodule HBO

- De onderzoekbenadering en -bevindingen zijn vastgelegd in een onderwijsmodule.
- Ontwikkeld mét en vóór HBO opleidingsprogramma's (den Haag, den Bosch, Amsterdam).
- Onderwijs tot nu toe verzorgd door WOP-onderzoekers; klaar voor “overdracht”.
- Opleiding voor verpakkingsontwerper in “Design for circularity”.





UNIVERSITY  
OF TWENTE.







# Design for Circularity

Interdisciplinaire benadering van duurzame verpakkingen

WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEKSPROGRAMMA 2015-2019