

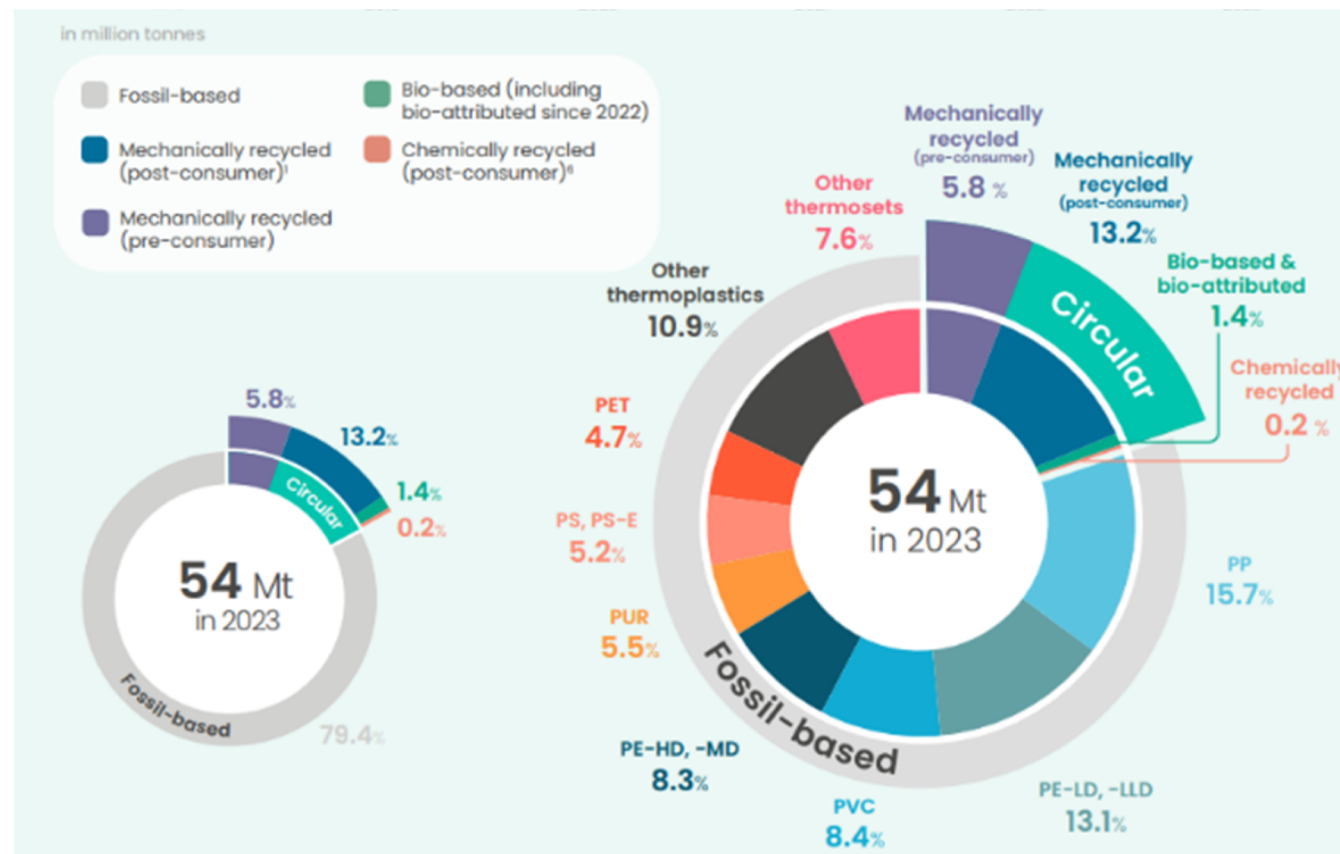
Inspiratiesessie Circulaire Plastics

Leiden, 15 mei 2025

Uitdagingen in circulariteit

Van verpakkingsafval weer verpakkingsgrondstof maken

- Verlies van materiaal
- Verlies van kwaliteit
- Verbruik van energie



Toelichting over onze ervaringen

- Verwerken van recyclaat en biobased grondstoffen
- Wat komt er kijken bij de overstap naar gerecyclede kunststoffen en bioplastics ?



Verwerkingstechnieken

- Spuitgieten
- Extrusieblazen
- Thermoformen



Recyclaat

- Recyclaat → Thermoformen: **R-PET**, PIR en PCR
→ Spuitgieten en extrusieblazen: **R-PP** en **R-PE**, PIR en PCR
- PET recyclaat is geschikt voor voedingsmiddelverpakkingen EFSA approved > 90%
- PP en PE, veel mogelijkheden als non-food toepassing 100%
- Recyclaat → Mogelijk procesoptimalisatie (temperatuur, filters, decontaminatie)
Kwaliteitscontrole (smeltindex, geur, kleur, tracering voedselveilig)
Aanpassing van kleurmasterbatches (voor consistente eindkleur)
Eventueel metaaldetectie of extra filtering
Functionele eigenschappen gelijk
Compatible met bestaande matrijzen



Biobased

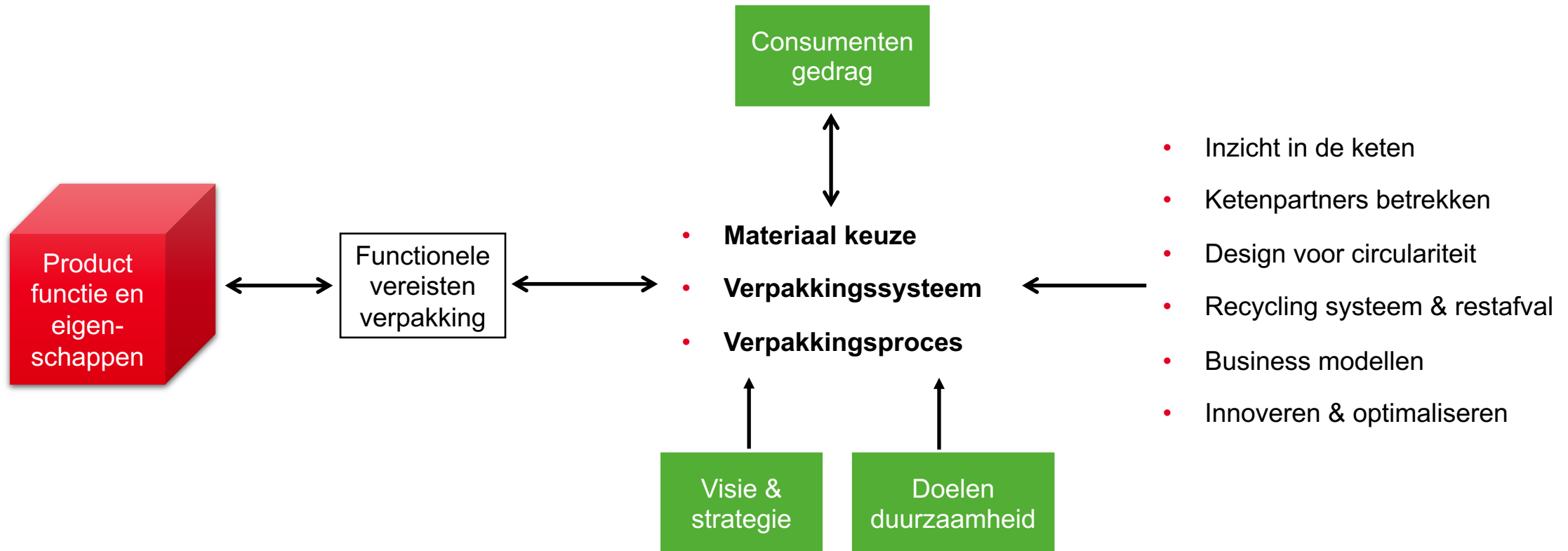
- Biobased → grondstof van hernieuwbare (plantaardige) oorsprong
- **Bio-PE**, ethanol uit suikerriet → food en non-food toepassingen
- Blijft kunststof, wel recyclebaar niet biodegradeerbaar
- Inzet voor food en non-food toepassingen
- Eerste testen in 2016 met extrusieblazen waren positief, nu serieproductie
- Geen issues met de machine, randapparatuur of nabewerking
- Functionaliteit van de verpakking is gelijk aan virgin (fossiele) grondstof
- Bio-PE als rigide (ISBM) en flexibele verpakking



Biobased

- **PLA** → eerste testen 18 jaar geleden. Productie champignonbakje AH.
PLA vereist vochtbeheersing, nauwe procescontrole door brosheid en is minder geschikt voor hoge temperaturen. Uitdagingen met vervorming in transport op warme dagen.
Minder goede barrière-eigenschappen dan PET.
- **PEF** → biobased MEG en biobased FDCA (furaandicarbonzuur) uit suiker/zetmeel uit maïs, suikerriet of non-food biomassa (Avantium)
Gepositioneerd als duurzaam alternatief voor PET met betere barrière-eigenschappen en lagere CO₂ uitstoot. PEF is relatief nieuw, weinig grondstof beschikbaar, testen lopen.
- **Bio-PET** → ca. 30% bio-ethanol voor MEG-component de rest is fossiel PTA
Het verwerkt zoals conventionele PET, vereist nauwkeurige droging en aandacht voor kleine kleurverschillen.

Maar ook verpakking als systeem, klantwensen meenemen en impact wetgeving



Biobased, een onderdeel aan de oplossing



MINDEREN MATERIAAL



VERLENGEN LEVENSDUUR



HOOGWAARDIG RECYCLEN



BIOBASED



- Design voor materiaal reductie
- Recyclaat % verhogen
- Mono-materiaal / design voor recycling
- Materiaal innovatie
- Biobased materiaal
- Closed loop recycling systeem
- Re-use systeem
- Tools & data