



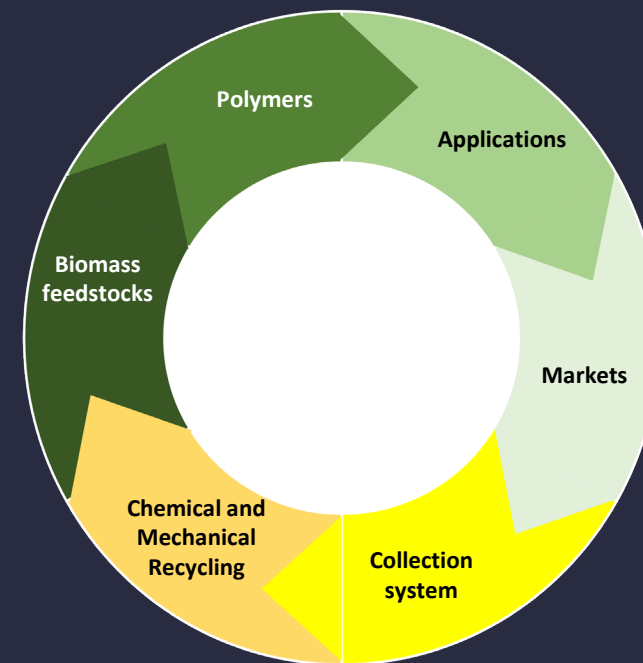
BioBased Circular

Developing biobased value circles for polyester materials

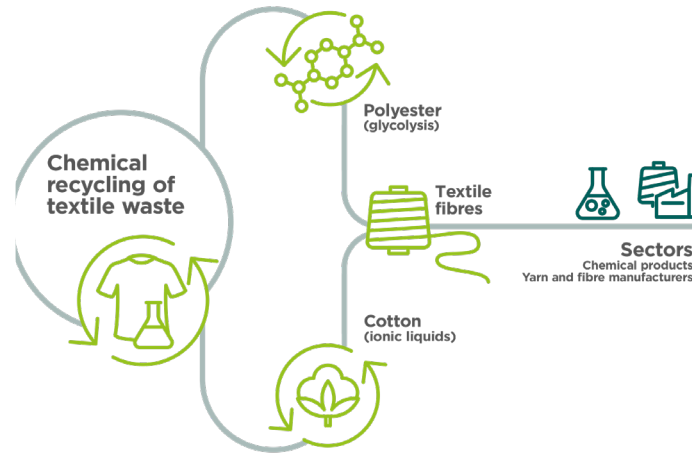
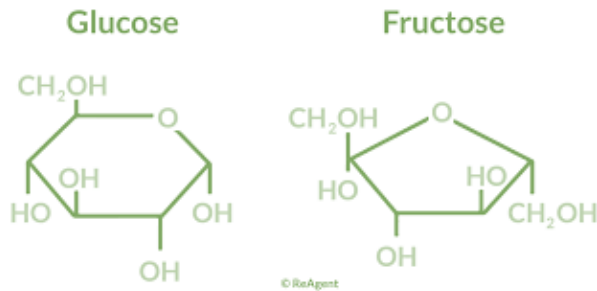
NGF Biobased circular supports a new circular industry for biopolyesters and its applications based on carbohydrate feedstocks

Ambition is to demonstrate economic and industrial feasibility by establishing five full-scale 'value circles' in 2032

- PLA, PHA, PEF
- Coatings
- Resins



Why biopolyesters?



Maximize yield of biomass feedstocks

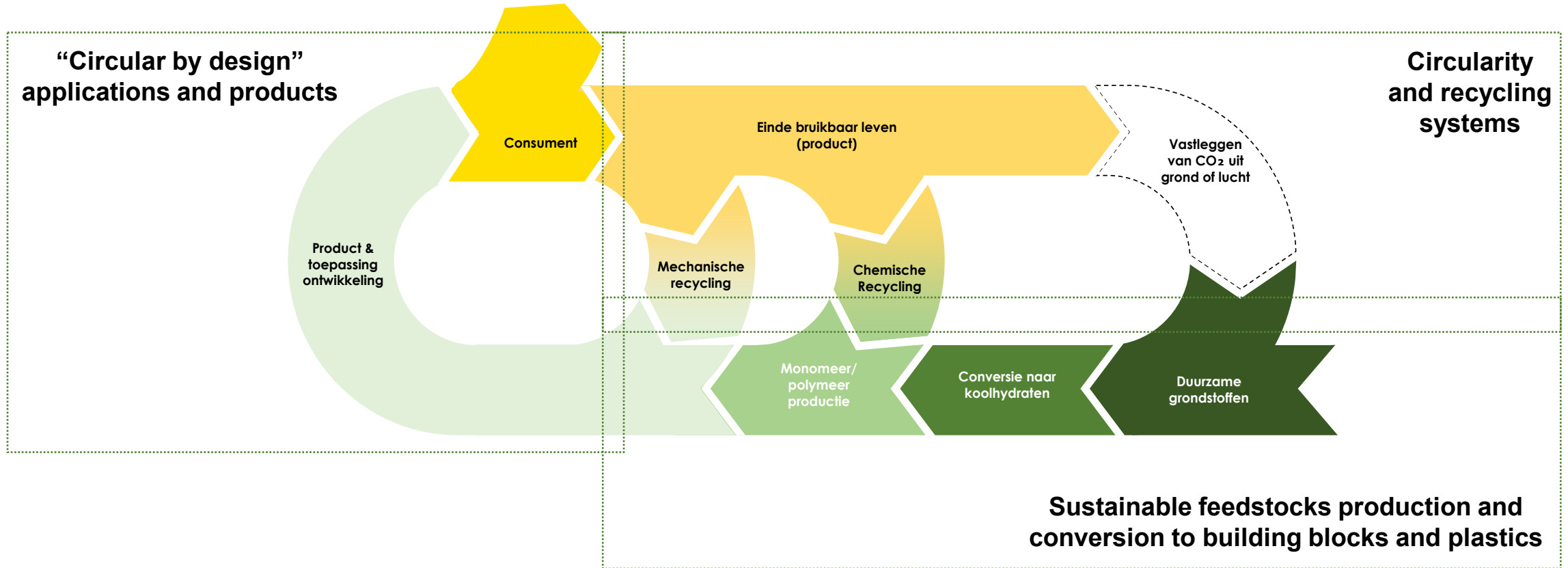
- weight ton/ton
- Weight per acre

Circular by design – versatile end-of-life options

- Easy to reuse
- Higher chemical recycling efficiency

Biodegradable in shorter and longer scenarios

- Easier degradable than PE, PP
- Avoiding accumulation of microplastics

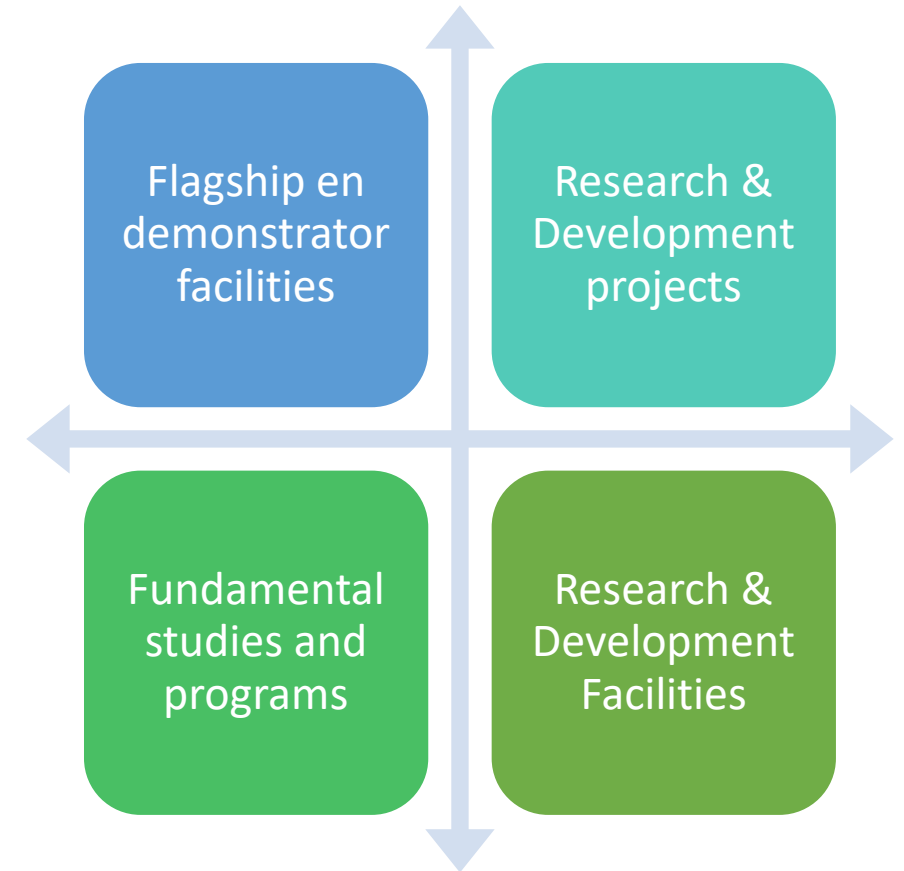


Partnerships and scaling: Value circles formation

Competitiveness and sustainability: Techno-economical evaluations and LCAs

Four pillars of the program

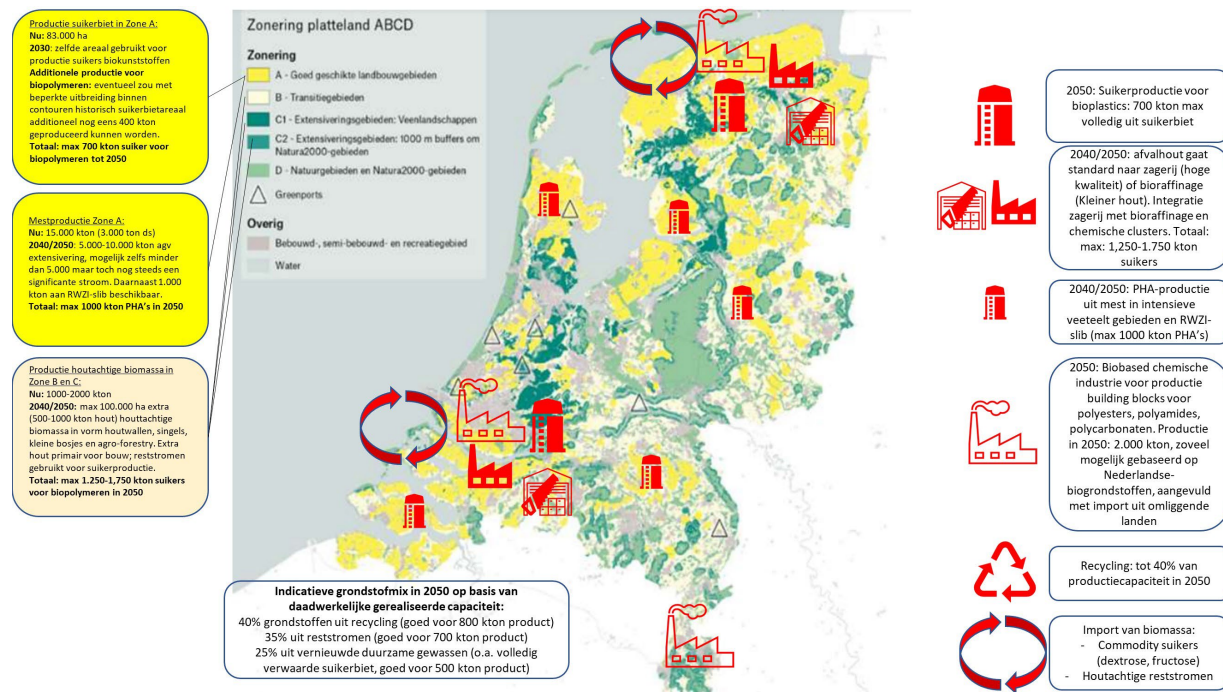
- **Support for scaling up**
Promising scale-ups receive support to mature.
 - Demonstrator → Flagship
 - Pilot → Demonstrator
- **Financial support for research & development**
 - Solving the last technological barriers through innovation projects.
 - Investing in R&D infrastructure
- **Studies: supporting research to removing barriers and creating opportunities**
 - Organization of value circles
Removing barriers (intersectoral) collaboration
 - Inventory of suitable biomass availability
- **Expand R&D facilities**



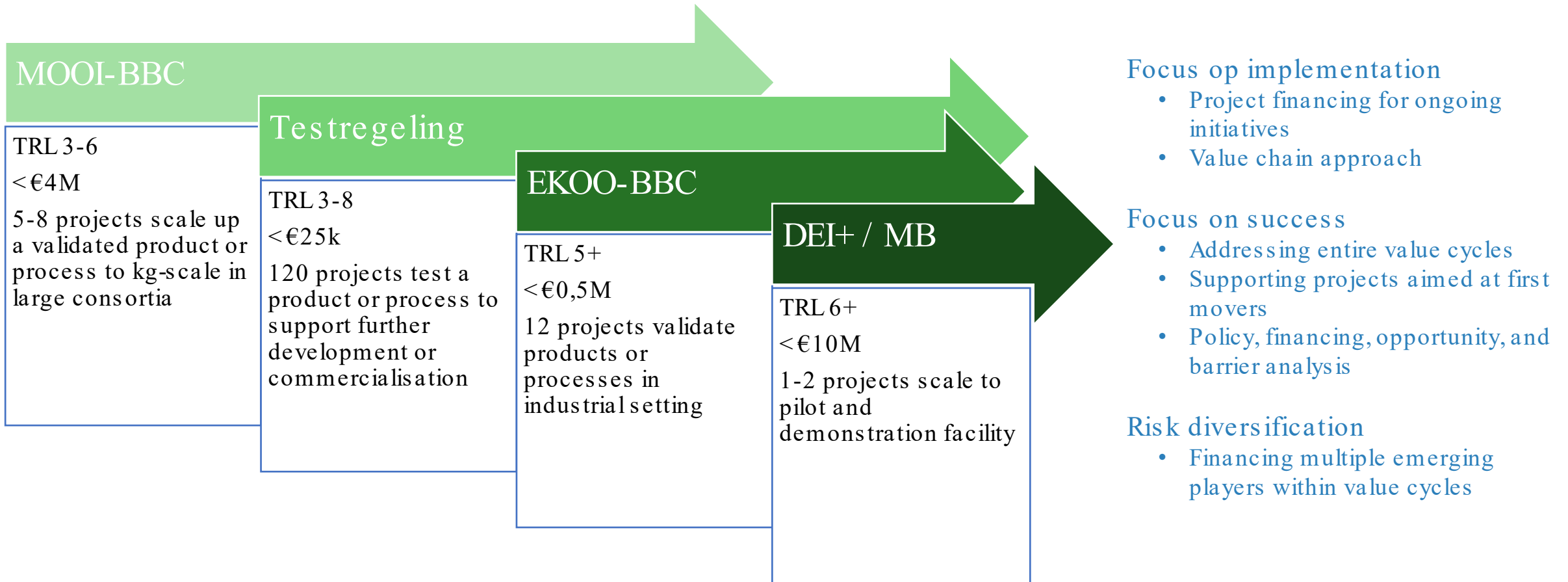
How to get engaged?

Topics of fundamental studies and programs

- System analysis
- Value circle formation
- Human Capital Agenda
- Biomass related logistics challenges
- Biodegradability, circular by design, microplastics
- Biomass availability and utilization scenarios
- LCA method development



Uit: Productie van bioplastics uit koolhydraten, een duurzaamheidsperspectief, Evaluatie van verschillende routes richting bioplastics vanuit duurzaamheidsperspectief, Arjen van Kampen, Wolter Elbersen



Testen van Circulaire Biopolyesters

Regeling	Subsidie Testen Circulaire Biopolyesters
Info	https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/testen-circulaire-biopolyesters
Doel	Industriële en praktijkgerichte testen. Ontwikkeling, verwerking, vermarkten en recycling van (grondstoffen voor) circulaire biopolyesters en hun toepassingen
Type	First come, first served
Open	18 maart – 7 oktober
Subsidiebudget 2025	€ 1,5 miljoen
Subsidiebedrag	< €25.000
Aanvrager	MKB bedrijven
Subsidie	50% van de subsidiabele kosten Projectkosten: eigen uren à € 60, materialen, afschrijving machines (mits bon aanwezig) voor een praktijktest Test zelf doen of uitbesteden (met offerte) De-minimis verklaring (< € 300.000 subsidie ontvangen afgelopen 3 jaar)

Bioraffinage uit biograndstoffen

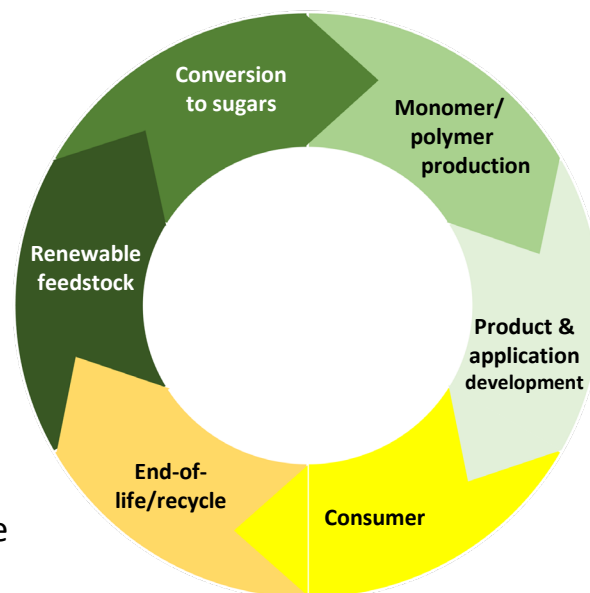
- Inhuren expert om te ondersteunen bij voorbereidingsstap biomassa
- Aanpassing apparatuur om tweede generatie biomassa te gebruiken
- Maken en testen van een industrial grade suikerstroom voor monomeerconversie

Circulariteit; recycling en bioafbreekbaarheid

- Testen nieuwe gemengde plastic stromen in innovatieve recyclingtechnologie
- Testen inname percentage bij een 'closed loop evenement'
- Testen compostvervuiling bij toevoeging composteerbare plastic verpakkingen bij een composteerder

Productieprocessen voor biogebaseerde polyesters

- Testen van effecten van aanpassingen procescondities tbv functionaliteit
- Productie en karakterisatie van verschillende polymeervariaties bij een onderzoeksinstituut
- Testen bijmengen van virgin of recycled biobased mono- of polymeer



Eigenschappen en prestaties

- Ontwikkelen, karakteriseren en verwerken van compounds met verschillende hulp- en vulstoffen
- Verwerkbaarheid testen op bestaande en aangepaste verwerkingsapparatuur
- Herontwerpen van producten op basis van 'circular by design' en testen van de functionaliteit

Functionele, technische, en marktaspecten van producten

- Productierun prototypes tbv marktonderzoek
- Producttesten en evaluatie in realistische marktomgeving

EKOO-BioBased Circular

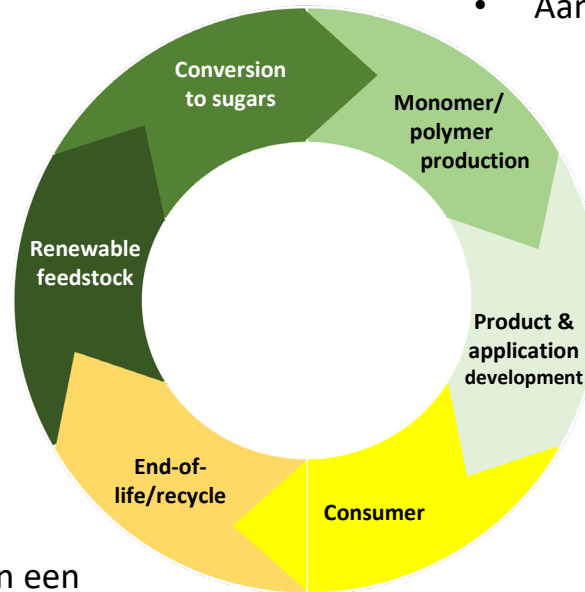
Regeling	EKOO-BBC
Info	https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/ekoo
Doel	Industrieel onderzoek en/of experimentele ontwikkeling. Bepalen van industriële en economische haalbaarheid van innovatieve productie- en recyclingprocessen voor biopolyesters en –applicaties
Type	Tender
Open	1 April – 13 mei
Subsidiebudget 2025	€ 2,5 miljoen
Subsidiebedrag	< €500.000
Aanvrager	MKB en grote bedrijven, kennisinstellingen
Subsidie	+15% subsidiepercentage voor samenwerkingsverbanden 25% (40%) van de subsidiabele kosten voor grote onderneming 35% (50%) voor een middelgrote onderneming 45% (60%) voor een kleine onderneming 65% (80%) voor niet-economische activiteiten van onderzoeksorganisaties

Grondstof en bouwstoffen

- Veelbelovende biograndstof uit de agrisector op 'ton-schaal' inzamelen en voorbereiden tot industrial-grade suikers
- Een bewezen biomassaverwerkingsproces voor monomeer productie demonstren op pilot/demoschaal

Circulariteit en recycling

- Inzamel, sorteer en recycling pilot organiseren binnen een gemeente om haalbaarheid van bioplastics recycling aan te tonen
- Polyester textiel chemisch recyclen en hergebruiken testen op pilot
- Recycle proces van een polyester bevattend bouw materiaal optimaliseren



Monomeer en polymeer

- Een barriere materiaal toepassen in een product en doorontwikkelen tot gewenste verwerkbaarheid en functionaliteit
- Procesoptimalisatie van monomeer of polymeer conversiestap
- Aangevoerde proces innovatie opschalen naar pilot

Toepassing en product

- Circular-by-design productreeks ontwikkelen in samenwerking met een marktpartij

Markt en consument

- Productierun organiseren bij een industriële verwerker in samenwerking met een brand-owner om aan te tonen dat verwerkingsnelheid en kwaliteit consistent en haalbaar zijn