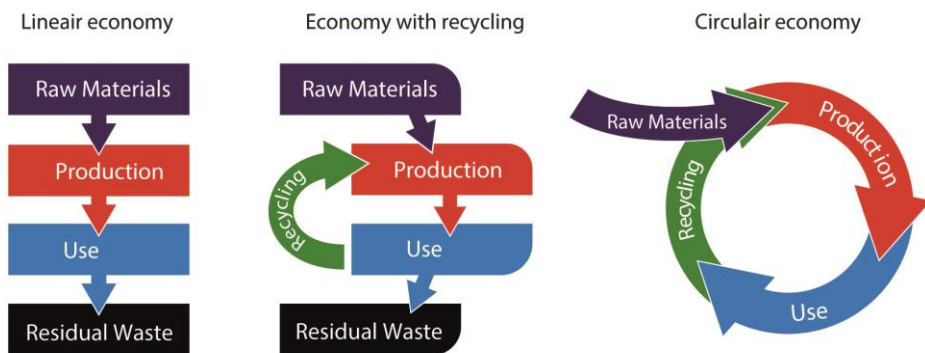


# Symposium Grondstoffen, groei en geopolitiek

## *Circulariteit en postgroei*



*Herman Walthaus,  
herman.walthaus@live.nl,  
14 juni 2024.*

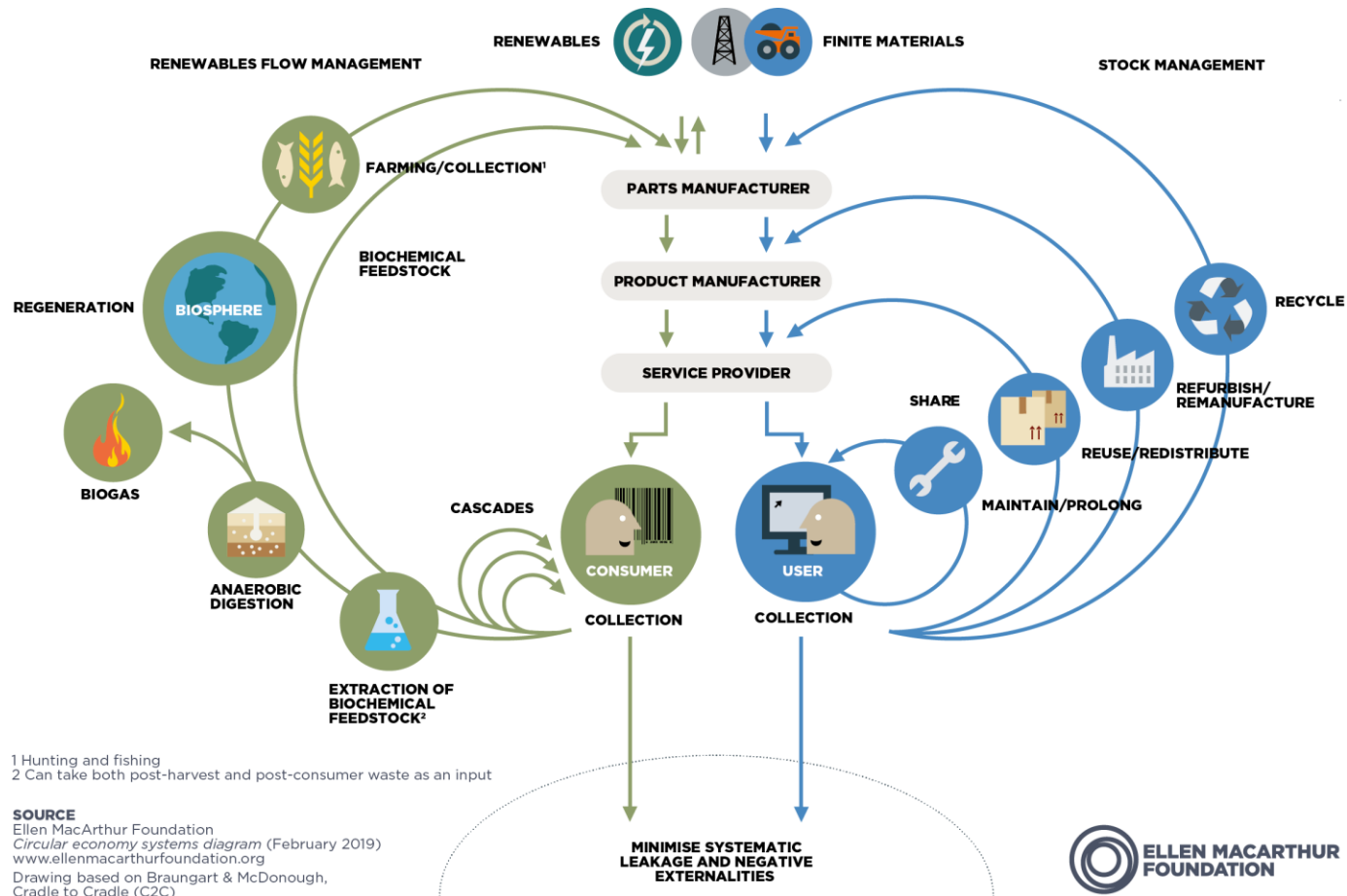
# Wat is circulaire economie?

MacArthur:

- ▶ *'The circular economy is a system where materials **never become waste and nature is regenerated**. In a circular economy, **products and materials are kept in circulation** through processes like maintenance, reuse, refurbishment, remanufacture, recycling, and composting. The circular economy **tackles climate change and other global challenges**, like biodiversity loss, waste, and pollution, by **decoupling economic activity from the consumption of finite resources**.'*
- ▶ **Geen afval, natuur herstel**
- ▶ **Producten en materialen in kringloop houden**
- ▶ **Bijdrage aan oplossen klimaatprobleem en andere mondiale problemen**
- ▶ **Ontkoppeling economische ontwikkeling en consumptie van eindige reserves.**

# Biotische en abiotische kringlopen

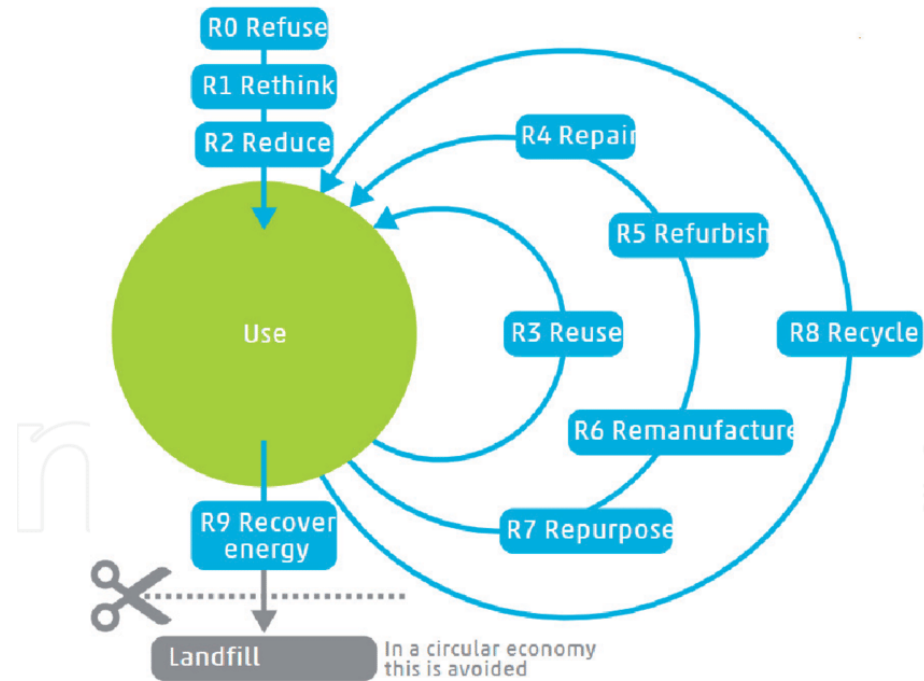
## Vlinderdiagramm MacArthur Foundation:



# Abiotisch: 'R'-Ladder

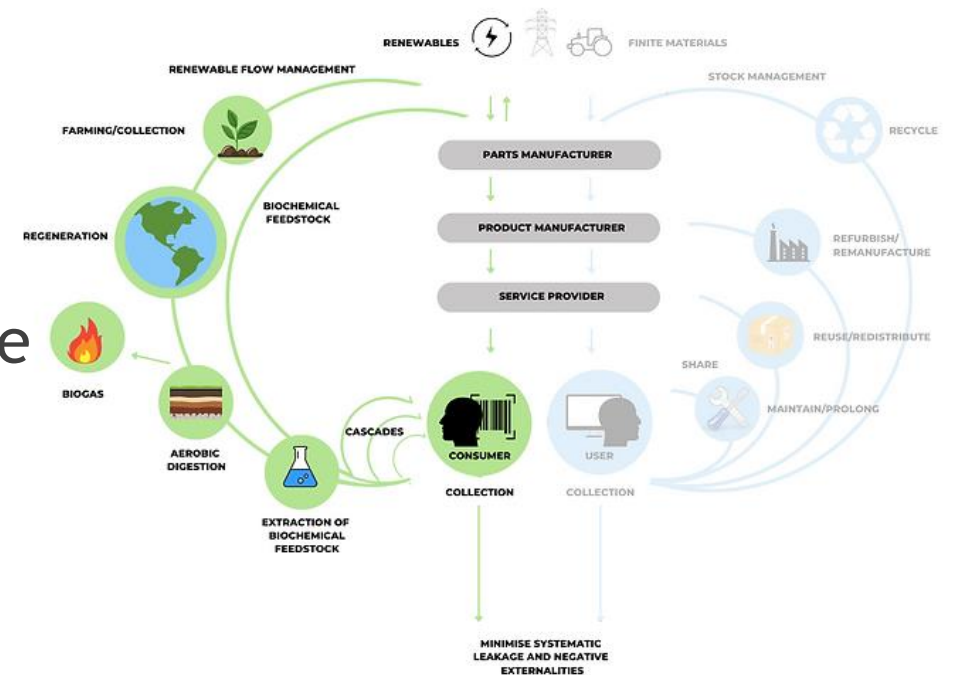
PRODUCT SLIMMER GEBRUIKEN EN MAKEN	R0 REFUSE	Product overbodig maken door van z'n functie af te zien, of die met een radicaal ander product te leveren
	R1 RETHINK	Productgebruik intensiveren (bijvoorbeeld door producten te delen, of multifunctionele producten)
	R2 REDUCE	Product efficiënter fabriceren door minder grondstoffen en materialen in het product, of in het gebruik ervan
LEVENSDUUR VERLENGEN VAN PRODUCT EN ONDERDELEN	R3 RE-USE	Hergebruik van afgedankt, nog goed product in dezelfde functie door een andere gebruiker
	R4 REPAIR	Reparatie en onderhoud van kapot product voor gebruik in zijn oude functie
	R5 REFURBISH	Opknappen of moderniseren van oud product
	R6 REMANUFACTURE	Onderdelen van afgedankt product gebruiken in nieuw product met dezelfde functie
	R7 REPURPOSE	Afgedankt product of onderdelen daarvan gebruiken in nieuw product met andere functie
	R8 RECYCLE	Materialen verwerken tot dezelfde (hoogwaardige) of mindere (laagwaardige) kwaliteit
NUTTIG TOEPASSEN VAN MATERIALEN	R9 RECOVER	Verbranden van materialen met energierugwinning

Circular economy / R-ladder



# Circulaire economie - Biotisch

- ▶ Duurzaam geproduceerde biomassa
- ▶ Hoogwaardig toepassen (cascaderen en meervoudig verwaarden)
- ▶ Organische reststromen zijn grondstoffen die terug kunnen keren in natuurlijke kringlopen
- ▶ Sluiten van natuurlijke kringlopen (Biosfeer)
- ▶ Zonder risico's voor milieu en gezondheid
- ▶ Gericht op duurzame productie en consumptie



# European Green Deal

## the EU's roadmap for a sustainable economy



*Doelen: Circular economy Action Plan (35 acties).*

- ▶ Opportunity to progressively **de-couple resource consumption from economic growth**, therefore potentially **reducing the EU's dependence on imported and virgin raw materials**, and its vulnerability to resource price volatility, while providing new business opportunities.
- ▶ The circular economy will help us **decouple** economic growth from resource use, protecting Europe's natural resources while **boosting sustainable growth**. It will help the European Union to strive to **reduce its consumption footprint and double its circular material use rate in the coming decade**.
- ▶ The circular economy will
  - enable a **healthier planet and reduce pollution**
  - **reduce pressure on natural resources** such as water and land use
  - reduce emissions to help the EU become the first climate-neutral continent
  - create new business opportunities and local quality jobs
  - **enable more resilient value chains**

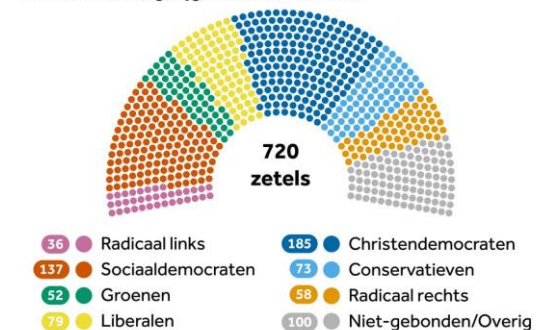
# European Green Deal 2

- ▶ Ambitieus en breed gericht op duurzame ontwikkeling
- ▶ Gericht op geopolitieke risico's
- ▶ Maar ook geënt op behoud economische groei, met ontkoppeling

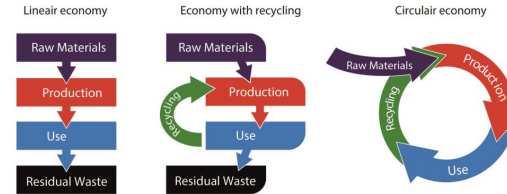
Maar de vraag is wat ervan overblijft met de nieuw te vormen Commissie en het nieuwe Europees Parlement ?

## Indeling Europees Parlement

Verwachte uitslag, bijgewerkt om 13:51 uur



# Nederland circulair in 2050



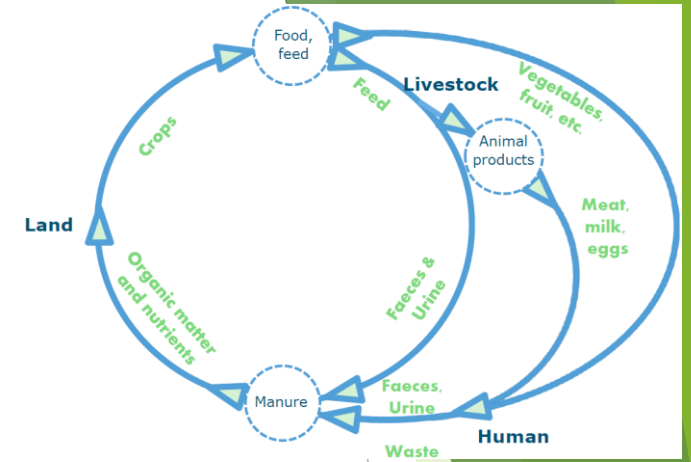
- ▶ Oorspronkelijk Van Afvalstof Naar Grondstof: **VANG**
- ▶ Ontwikkeld tot Rijksbreed programma
- ▶ Gericht op **transitie** naar een circulaire economie
- ▶ NL ziet zich als ‘koploper’
- ▶ **2030: 50% minder primaire grondstoffen**
- ▶ **2050: Volledig circulair**
- ▶ Minder afhankelijk van import van schaarse grondstoffen
- ▶ Schoner milieu, binnen de draagkracht van de aarde
- ▶ Minder CO<sub>2</sub>-eq
- ▶ **Groene groei**



# Voorbeeld Fosfor (fosfaat) - P

- ▶ Essentiële grondstof voor voedselproductie (nutriënt)
- ▶ Ook industrieel belangrijk
- ▶ Eindige grondstof (voorraden: 75 ~ 300 jaar ?)
- ▶ Geopolitiek: fosfaatmijnen vooral in Marokko, China, VS
- ▶ Disbalans landbouw: veel P in NL geïmporteerd via veevoer, via mest in de bodem en (grond)water (eutrofiëring)
- ▶ Terugwinnen uit rioolwater, zuiveringslib, mest, reststromen voedingsindustrie, ...
- ▶ In NL: samenwerken in Nutriënt Platform

# Sluiten humane kringloop



## Energie en Grondstoffenfabriek Waterschappen:

- ▶ Terugwinnen van fosfaat uit zuiveringslib en rioolafvalwater (struviet).
- ▶ Ook terugwinnen van andere grondstoffen: bioplastics (PHA), cellulose, kaamera (gel), schoon water, ....



# Fosfaat terugwinnen uit mest

- ▶ ‘Tijdelijke’ oplossing.
- ▶ Kunstmestvervangers maken
- ▶ Essentiele transitie nodig naar duurzame (kringlooplandbouw) nodig
- ▶ Minder dieren, minder voer, gezonde bodem

# CONCLUSIE

- ▶ Circulaire economie is een belangrijk concept voor transitie naar een duurzame economie in de EU en in NL.
- ▶ NL en EU initiatieven zijn nog sterk gericht op economische groei en oplossen van geopolitieke risico's, **binnen bestaande economische structuren**, uitgaande van **ontkoppeling**.
- ▶ Er zijn veel hoopvolle initiatieven, maar die zijn veelal technisch innovatief en vrijblijvend (verdienmodel).
- ▶ CE moet onderdeel zijn van een bredere transitie naar duurzame voedselsystemen, kringlooplandbouw, duurzame industriële productie en klimaatneutraal.
- ▶ Nieuwe politieke klimaat kan een rem zijn.

# Discussie

- ▶ Hoe komen we tot een circulaire economie, die grondstoffen in de kringloop houdt?
- ▶ Hoe kunnen we zo'n economie **volledig** duurzaam maken?
- ▶ Helpt een circulaire economie ons om af te kicken van onze groeiverslaving?

# Nuttige links:

MacArthur Foudantion:

- ▶ <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview>

EU Green Deal:

- ▶ [https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy\\_en](https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy_en)



Nederland: Rijksbreed programma Nederland circulair in 2050:

- ▶ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2016/09/14/bijlage-1-nederland-circulair-in-2050>

Energie en Gronstoffenfabriek:

- ▶ <https://www.efgf.nl/>



Nutriënt Platform:

- ▶ <https://www.nutrientplatform.org>

