



Circulaire GWW sector

Masterclass circulair vernieuwen van kunstwerken

Innovatiesysteem analyse

Sanne Bours

Copernicus Institute of Sustainable Development

Wie ben ik?
Wat onderzoek ik?

Sanne Bours

PhD kandidaat - Utrecht University

Copernicus Institute of Sustainable Development

Innovatie Studies Sectie

Duurzame transitie vanuit een systemisch perspectief

Socio-economische factoren die een transitie proces beïnvloeden

Mijn onderzoek

Transitie naar een Circulaire economie

Planbureau voor de Leefomgeving

Integrale Circulaire Economie Rapportage 2023, 2025:

**Versnelling van de transitie naar een Circulaire Economie
Grond-, Weg- en Waterbouw (socio-economische factoren)**

Data verzameling

- Event analyse van 700 beleidsdocumenten, nieuwsartikelen tussen 2016 en 2022
- Interviews met 32 ketenactoren, overheden en experts
- 2 workshop met 38 participanten



Betrokken partijen



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat



Planbureau voor de Leefomgeving



Rijksdienst voor Ondernemend
Nederland



Universiteit Utrecht

UNIVERSITEIT
TWENTE.

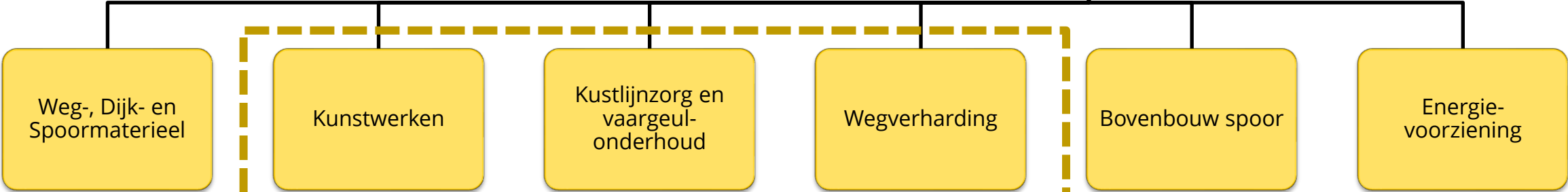


Casus afbakening

Circulaire Bouw economie

Burgerlijke & Utiliteitsbouw (B&U)

Grond, Weg, en Waterbouw (GWW)



*

* Transitiepaden KCI (2020)

** Kennisdossier Materialen RWS (2022)

Grond-, Weg- Waterbouw



Toenemende mobiliteit
Renovatieopgave

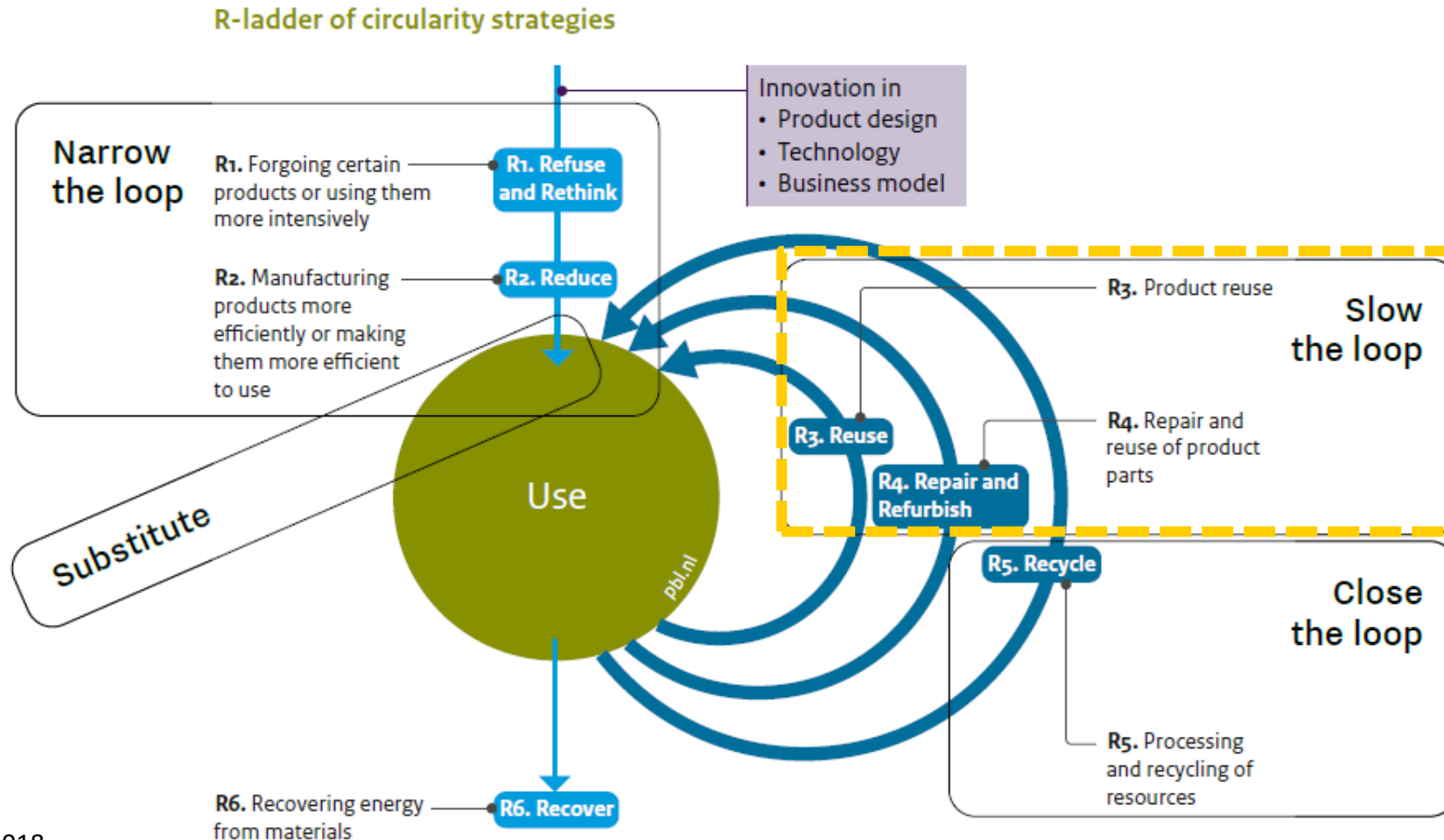


Materiaalstromen
Verschil tussen vraag
en aanbod
(theoretisch 35%)



Aanbestedingen door
kleine groep publieke
opdrachtgevers

Circulariteit in de Grond-, Weg- Waterbouw



Onderzoeksvraag:

Wat stimuleert en belemmert de transitie binnen de missie naar de circulaire GWW?

Transitie: innovatie en transformatie van huidige systeem

- Begrijpen hoe innovaties ontwikkelen en verspreiden, begrijpen hoe regime verandert
- Evaluatie van de verandering in innovatieprocessen en strategieën van betrokken actoren

Missies: opgestelde doelen om richting te creëren en activiteiten op een lijn te brengen

- Circulaire bouw in 2050 (TA CB, 2018)

Missie-gedreven innovatie systeem (**MIS**) analyse

- Systemische barrières te ontdekken in de transitie binnen een missie

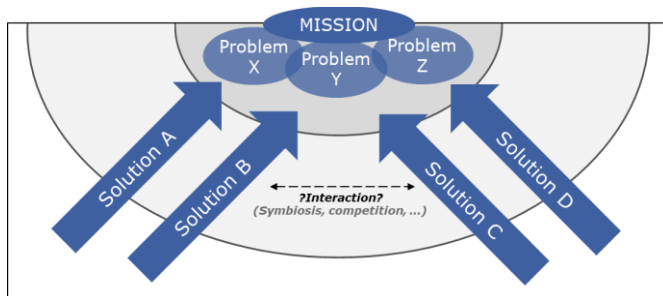
Missiegedreven Innovatie Systeem (MIS) analyse

Hoofd onderzoeksvraag:

Wat stimuleert en belemmert de transitie naar de circulaire GWW missie?
 Analyse van de actoren en instituties in de huidige staat de van de transitie

1. Probleem-oplossingen diagnose

Problemen en oplossingen voor de missie - convergentie of divergentie?



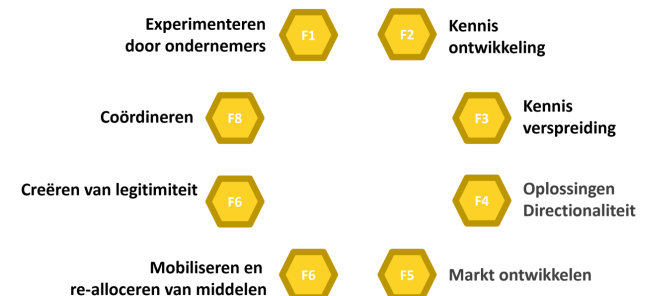
2. Structurele analyse

Welke actoren en instituties kunnen sturend optreden en richting bepalen?



3. Functionele analyse

Per oplossing welke acties werken stimulerend of belemmerend?

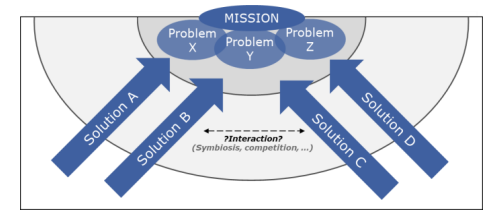


*Elzinga et al. (2023)



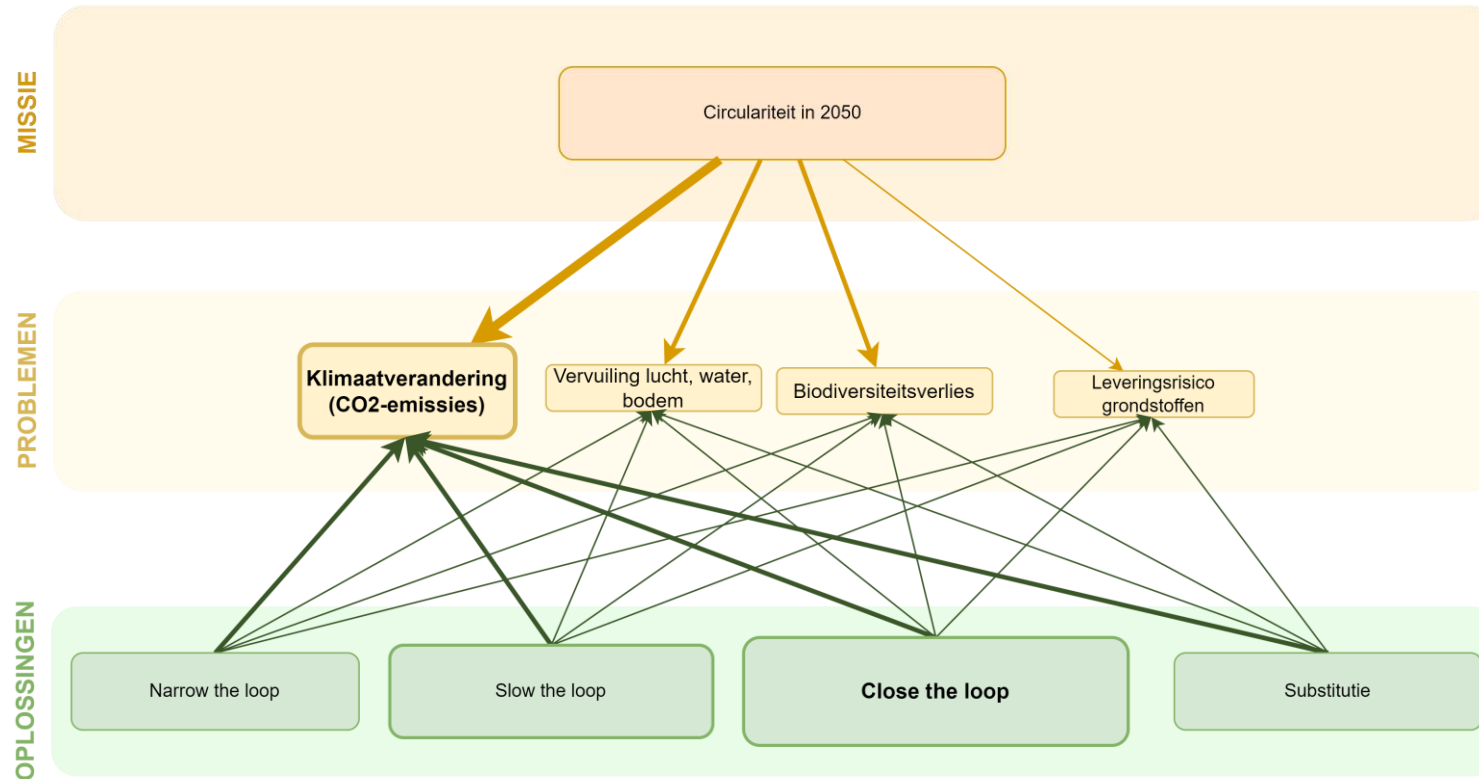
Utrecht University

Resultaten

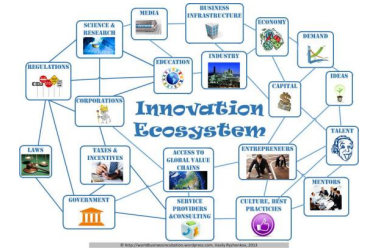


MIS raamwerk - probleem-oplossingen diagnose

Problemen en oplossingen voor de missie - convergentie of divergentie?

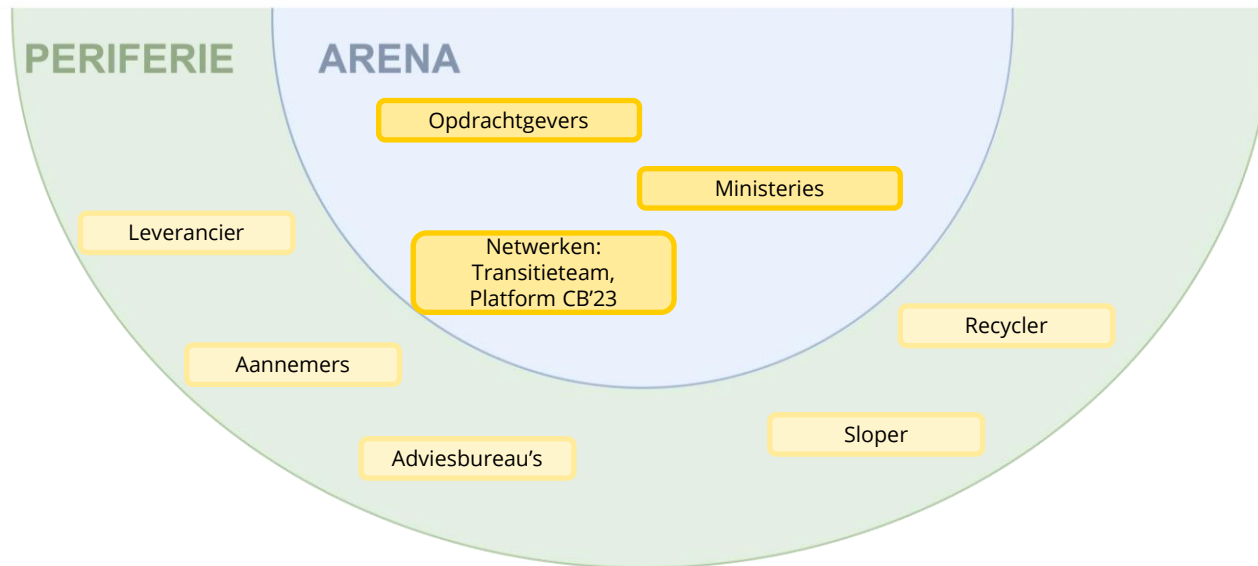


“duurzaamheid [staat] redelijk hoog, maar dan is het: CO2, circulariteit en dan biodiversiteit. CO2 kun je makkelijk meten en goed op scoren, circulariteit is moeilijk mee te nemen” (Interview Waterschappen).



MIS raamwerk – structurele analyse

Welke actoren en instituties kunnen sturend optreden en richting bepalen?



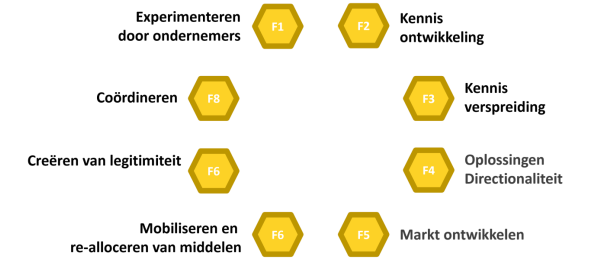
Instituties (formeel & informeel)

- Projectgebaseerd
- Lange looptijd trajecten en lange levensduur
- Bouwbesluit (Veiligheid & zekerheid)
- Bouworganisatievormen (RAW, Bouwteam, DBFM(O))
- Aanbestedingen – uitvraag CE
- **(Sub)gunningscriteria**
- **Minimumeisen (MKI of recycling%)**
- Prijs doorslaggevend

“in het voortraject moet de ruimte worden gecreëerd zodat de circulaire oplossing kan worden gemaakt” (Interview nationale overheid).

MIS raamwerk – functionele analyse

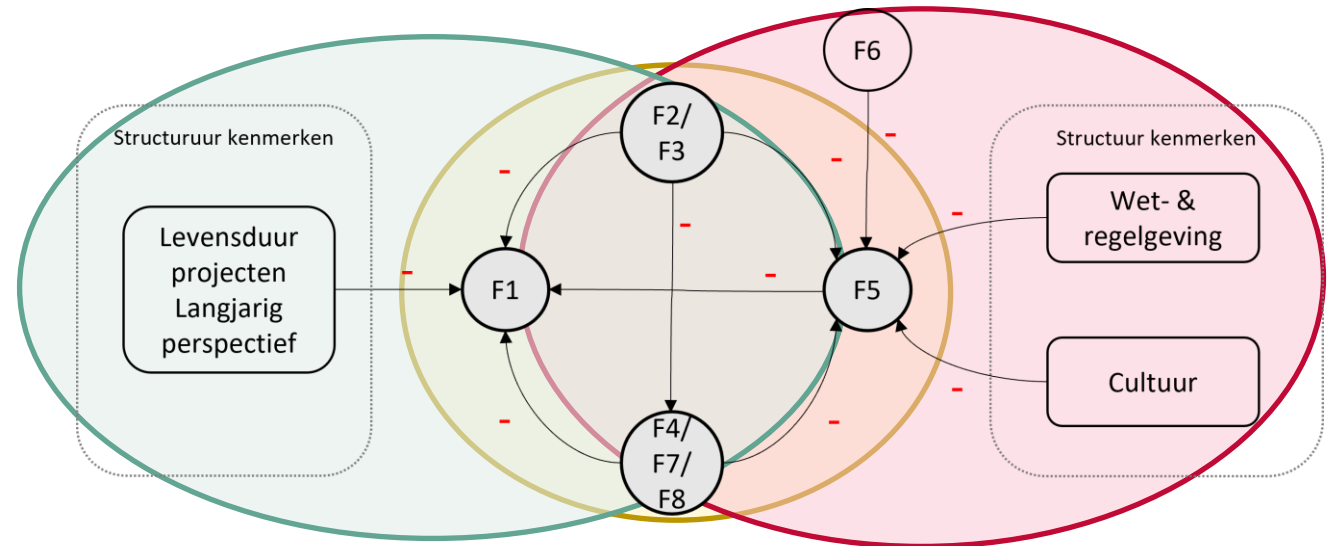
Welke acties werken stimulerend of belemmerend?



A. Circulaire kennisontwikkeling, -deling, -borging en legitimiteit niet voldoende

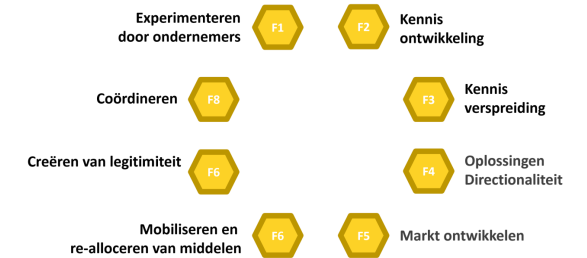
B. Aanbestedingsproces biedt weinig mogelijkheden voor circulaire oplossingen

C. Pilots en innovatieve ontwikkelingen schalen nog onvoldoende op



MIS raamwerk – functionele analyse

Welke acties werken stimulerend of belemmerend?



Narrow the loop (N)

Slow the loop (SI)

Close the loop (C)

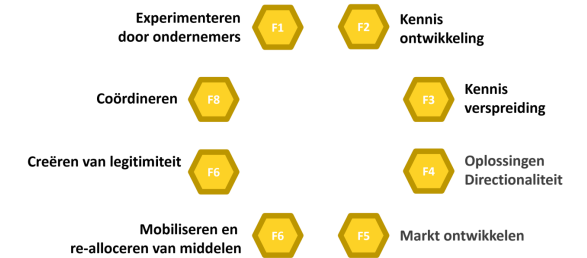
Substitutie (Su)

Vervangen bestaande kunstwerken

- Hergebruiken van objecten/onderdelen
- Hergebruiken van materialen
- Hernieuwbare grondstoffen toepassen
- Barriere 1 – kennis over kwaliteit & 3 – afwachtend op opdrachtgever
- Barriere 3 – gebrek opschaling – hoogwaardig
- Barriere 1 – kennis biobased substituten & 2 – voordelen niet in MKI

MIS raamwerk – functionele analyse

Welke acties werken stimulerend of belemmerend?



Narrow the loop (N)

Slow the loop (SI)

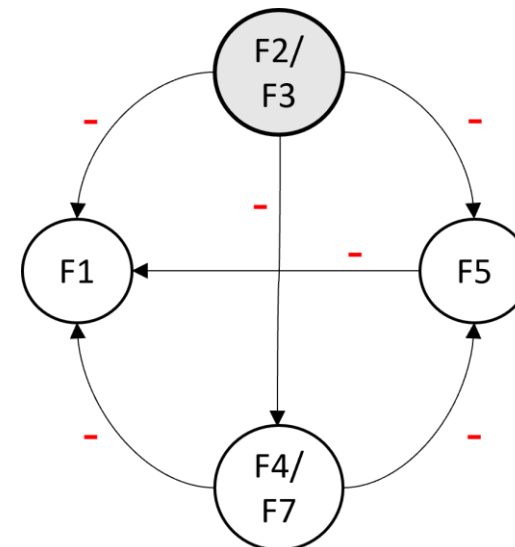
Close the loop (C)

Substitutie (Su)

Renoveren bestaande kunstwerken

A. Barriere: Kennis

- Kwaliteit materialen & resterende (technische) levensduur
- Markt vraag en aanbod hergebruikte materialen
- Ontwerpen ten behoeve van herbruikbaarheid in toekomst
- Budgetten voor aanleg en onderhoud zijn amper gekoppeld



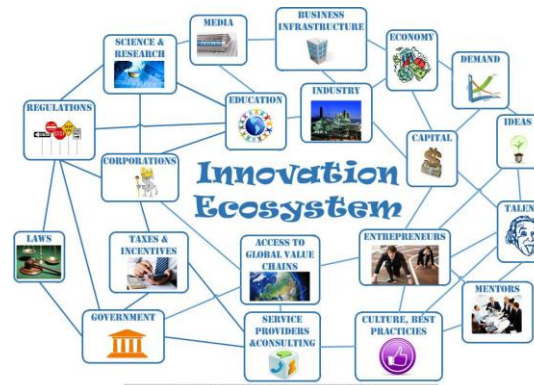
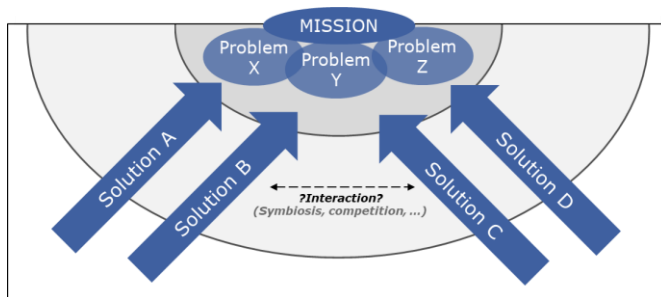
MIS raamwerk – aanbevelingen voor beleid

Wat stimuleert en belemmert de transitie naar een missie?

Waar gaat aandacht naartoe?

1. Problemen, doelen, oplossingen – convergentie/divergentie
2. Wie of wat biedt sturing richting de missie?
3. Functioneert het innovatiesysteem naar behoren?

Welke additionele activiteiten zijn benodigd?



Resultaten samengevat

Systemische barrières binnen het innovatie systeem die circulaire ontwikkelingen kunnen tegenhouden

1. **Gebrek aan kennisborging** omtrent circulariteit
2. Gebrek aan directionaliteit binnen **overheidsopdrachten** daarom risicovol voor ondernemers
3. Voornaamste focus op **laagwaardige recycling** (asfaltverwerking). **Pilots** voor hogere R-strategieën nuttig, maar kennis moet beter gecodificeerd

Beleidsimplicaties

1. Systemische verandering in manier van denken is benodigd om circulaire innovaties te implementeren
 - Aanpassing in manieren van (inkoop)processen
 - CE binnen gehele organisatie
2. Publieke opdrachtgevers beschikking over positie (agency) om op circulariteit te stimuleren
 - Sleutelpositie opdrachtgevers in aanbestedingen
 - Transparantie korte en lange termijn
3. Implementeren van circulaire innovaties benodigd andere manier van aanbesteden – opdrachtgever-aannemer relatie
 - In vroeg stadium van project (contractvormen)



Utrecht University

Follow up MIS methode

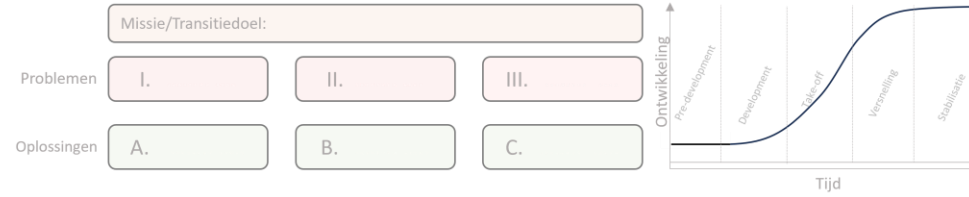


1

Probleem-Oplossingen Diagnose:

Wat is de missie? Welke problemen probeert de missie op te lossen? Welke oplossingen worden daarvoor aangedragen? Omcirkel het probleem/problemen en de oplossing(en) die het meeste sturing geven?

In welke fase-van-ontwikkeling zitten de verschillende oplossingen? Wat zijn de belangrijkste sleutelprocessen in deze fase?



2

Structuur:

Welke actoren zijn onderdeel van het innovatiesysteem? Welke instituties bepalen de formatie van het innovatiesysteem?

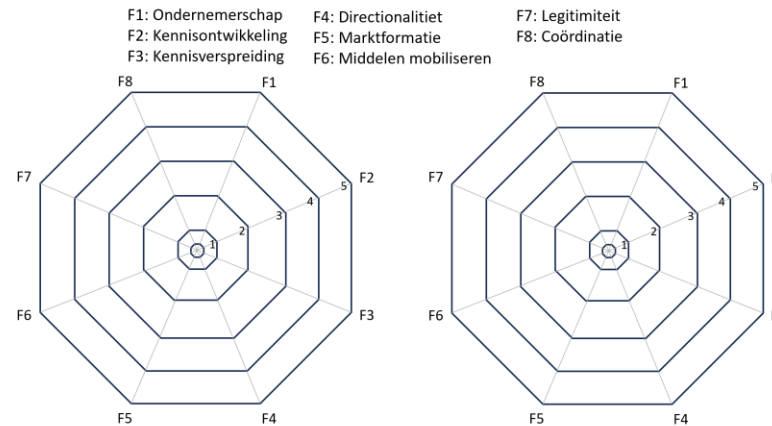
Welke actoren zijn dominant/ hebben een dominante positie in/over de keten?



3

Functioneren van het innovatiesysteem:

Het functioneren van het innovatiesysteem wordt bepaald aan de hand van een aantal sleutelprocessen, of functies. Het functioneren van deze functies kan (deels) verklaard worden door resultaten uit de eerdere analytische stappen. De functies worden gescoord op een schaal van 1 (functie functioneert slecht en werkt belemmerend) tot 5 (functie functioneert goed en werkt versnellend). Vul voor de twee meest dominante oplossingen het spindigram.



Welke interventies zijn te bedenken om de belemmeringen weg te nemen?

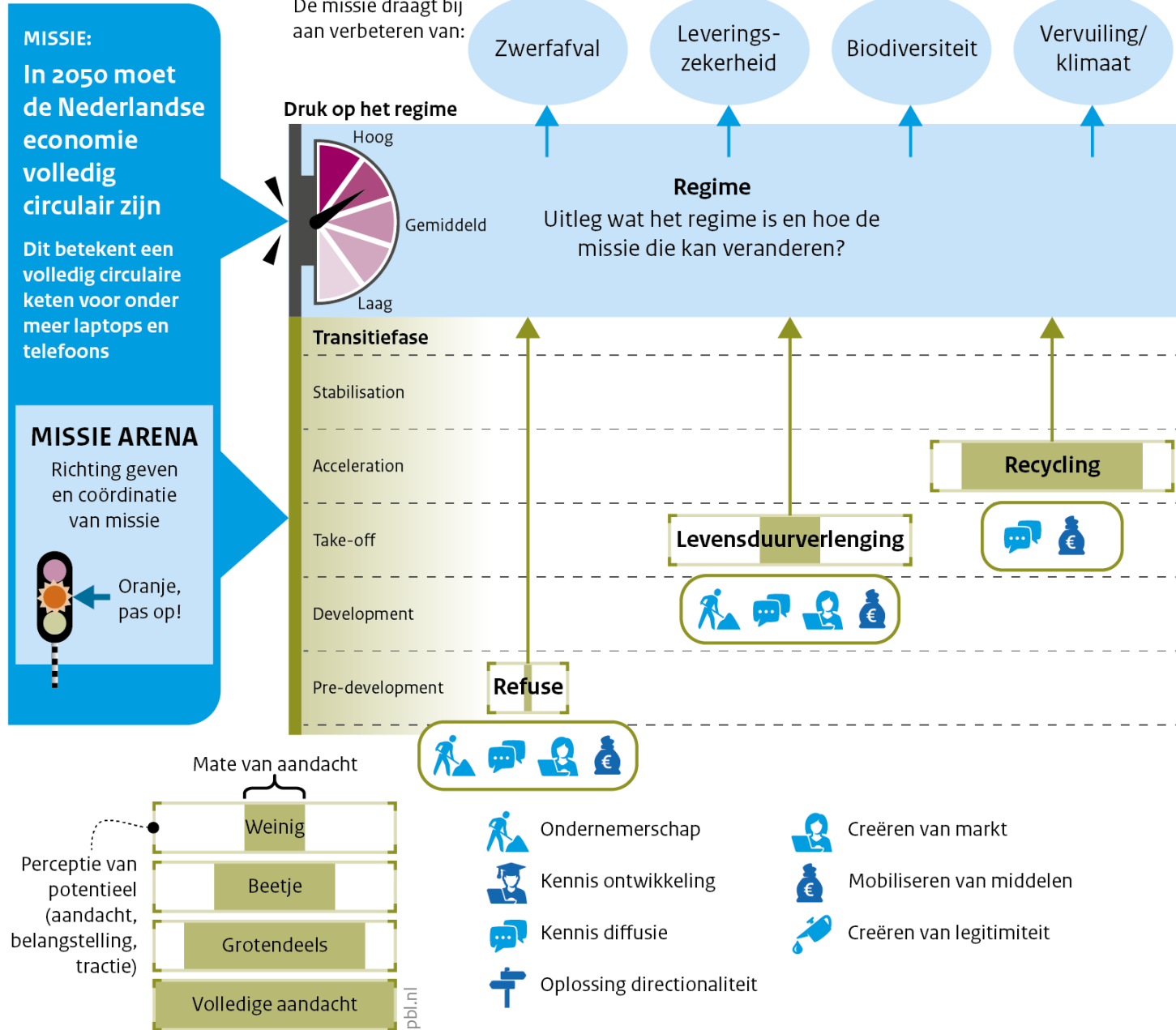
-
-
-

Welke interventies zijn te bedenken om de belemmeringen weg te nemen?

-
-
-



Bijdragen aan missie om de Nederlandse economie volledig circulair te krijgen in 2050



Bron: PBL

Concept



Bedankt!

Vragen?

Contact: s.a.m.j.v.bours@uu.nl



The information in this presentation has been compiled with the utmost care,
but no rights can be derived from its contents.

Referenties

Elzinga, R., Janssen, M. J., Wesseling, J., Negro, S. O., & Hekkert, M. P. (2023). Assessing mission-specific innovation systems: Towards an analytical framework. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 48, 100745.

Potting, J. & Hanemaaijer, A. (2018). *Circular economy: what we want to know and can measure*. PBL Netherlands Environmental Assessment Agency. Retrieved from: <https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2018-circular-economy-what-we-want-to-know-and-can-measure-3217.pdf>

Rijksbreed programma Circulaire Economie (2016). *Nederland circulair in 2050*. Retrieved from: <https://open.overheid.nl/repository/ronl-a6ce8220-07e8-4b64-9f3d-e69bb4ed2f9c/1/pdf/bijlage-1-nederland-circulair-in-2050.pdf>

Wesseling, J., Meijerhof, N., & Nederland, O. (2020). Development and application of a Mission-oriented Innovation Systems (MIS) approach. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 1-24.

Jaar	Doel	Agenda
2023	100% circulair uitvragen tenzij dit niet (volledig) mogelijk is.	TA
2030	50%-reductie CO ₂ -emissies	TA
	100% circulair uitvragen	UP
	100%-reductie CO ₂ -emissies	KCI
	100% circulair werken ⁷	
	50% reductie primaire grondstoffen	
2050	100% circulair	TA
	Alle bouwwerken MKI van 0	UP