



**OMGEVINGSPARTICIPATIE EN KETENVERGROENING
DILEMMA'S VOOR DE INDUSTRIE | KEVIN BROECKS**

› CHEMELOT (MELAMINE)

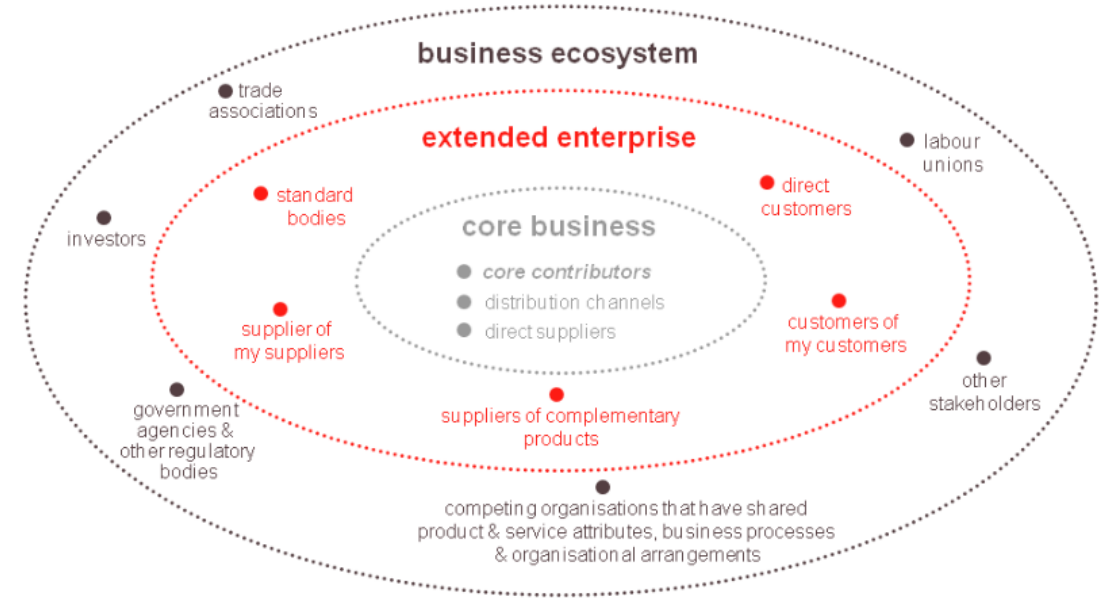
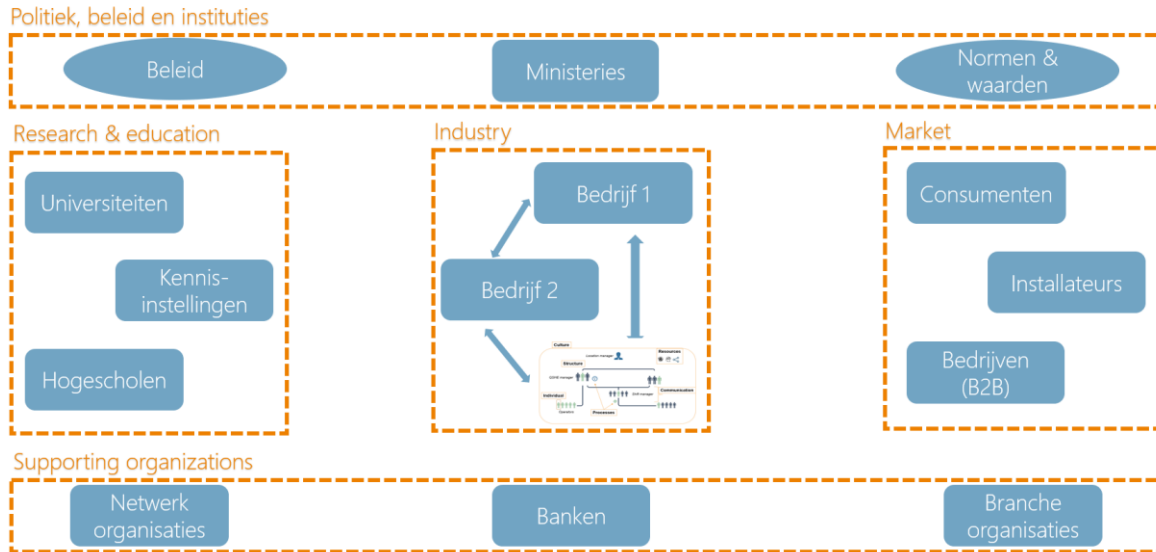
› Kernvragen:

- Wat houdt de energietransitie in voor Chemelot?
- Welke organisaties uit het ecosysteem moeten betrokken worden (zowel binnen als buiten Chemelot)?
- Hoe kunnen we voor deze organisaties het (wicked) probleem structureren?

› Case: Vergroening Melamine

- **Complexe productieketen** met veel afhankelijkheden met andere producten
- Veel verschillende **stakeholders** die relevant zijn (industrie, markt, beleid, onderzoek & onderwijs, ondersteunende organisaties)
- Veel verschillende **routes** om te vergroenen

› DENKKADER



› VERDUURZAMING INDUSTRIE

- › Bronnen **carbon lock-in** (Janipour et al., 2020)
 - › Opties voor vergaande verduurzaming zijn **niet compatibel** met elkaar
 - › Chemische clusters zijn **sterk geïntegreerd**
 - › ‘**Sunk costs**’ zijn hoog door continue incrementele innovatie in huidige installaties
 - › **Beleidsinconsistenties** tussen energie efficiëntie en vergaande verduurzaming
 - › **Veiligheidsroutines** specifiek ontwikkeld voor huidig proces
- › **Systeemdynamieken** houden lock-in in stand (Janipour et al., 2022):
 - › Incrementele veranderingen
 - › Korte termijn focus
 - › Bedrijven acteren afzonderlijk
- › **Oplossingen:** (1) activeer steun publiek, (2) trek lange termijn investeerders aan (3) promoot ketenvergroening

› ENERGIE VS. GRONDSTOFFEN

- › Voor een grondstoffentransitie kunnen bestaande (energie efficiëntie) aanpakken gebruikt worden, maar:
 - › Veranderingen in grondstoffen, en vooral circulariteit, raken het waardecreatieproces van het bedrijf veel sterker (andere business modellen, producten, logistieke ketens, etc.) (Hermandi et al, 2022)

- › Groene producten:
 - › Market pull ontbreekt <-> synergieën tussen organisaties bieden waarde
 - › Nu niets doen <-> nu voorop lopen

› METHODE

Verken huidige context:

Business model

Stakeholder map

Hefbomen voor verandering

Teken
(simpel)
proces-
model

Definieer wat
groen is

Definieer
routes
vergroening

Score routes
vergroening

Verken nieuwe context:

Business model

Stakeholder map

Hefbomen voor verandering

DEFINITIES 'GROEN'

Definitie	Routes	Scope emissies (1,2 or 3)
Fossiel CO ₂ = 0	Focus op vergroenen hitteproductie (1)...	...
Herkomst moleculen	Focus op vergroenen feedstock (1)...	...
CO ₂ footprint = 0	Focus op vergroenen product levenscyclus (e.g. recycling, vervangen) (1)...	...
...

› MULTI-CRITERIA ANALYSE

	Route 1		Route 2		Route 3	
	Score	Explanation	Score	Explanation	Score	Explanation
Technologische haalbaarheid	+					
Logistieke haalbaarheid	++					
Economische haalbaarheid	...					
Impact CO ₂ reductie	...					
Fit huidig beleid	...					
Fit toekomstig beleid	...					
Aantrekkelijkheid business model	...					
Financieringsmogelijkheden	...					
Effecten op werkgelegenheid	...					
Effects op risico's	...					
Andere sociale effecten	...					

› GELEERDE LESSEN

- De **definitie van een groen product** is niet altijd transparent of voor de hand liggend.
- Afhankelijk van de definitie, verschilt de **focus** tussen vergroenen van het koolstof, stikstof of waterstof deel van het product.
- De geselecteerde definitie moet passen in de belevingswereld van concurrenten, beleidsmakers, **consumenten** en **burgers**.
- De verscheidenheid aan definities zorgt voor een **verscheidenheid aan vergroeningsroutes**.
- Zodra een route gekozen is, is het **eindpunt transparent**, maar de **weg om daar te komen niet**.
- Het **competitieve voordeel** van groene producten uit Chemelot is niet altijd voor de hand liggend voor klanten, omdat ze vaak een klein deel uitmaken van consumentenproducten.
- Het keuzep proces voor vergroeningsroutes heeft een **transparent referentiekader** nodig, inclusief definities en beoordelingscriteria.
- Een **multi-disciplinary beoordeling** (technologie, economie, wetgeving, marketing, governance and ander sociaalwetenschappelijke inzichten) is nodig om vergroeningsroutes te kiezen met een kans op grootschalig success.
- Site users zouden **ervaringen uit moeten delen** omdat de productketens van Chemelot veel complexiteit en onzekerheid met zich meebrengen.

› GELEERDE LESSEN (SITE USERS)

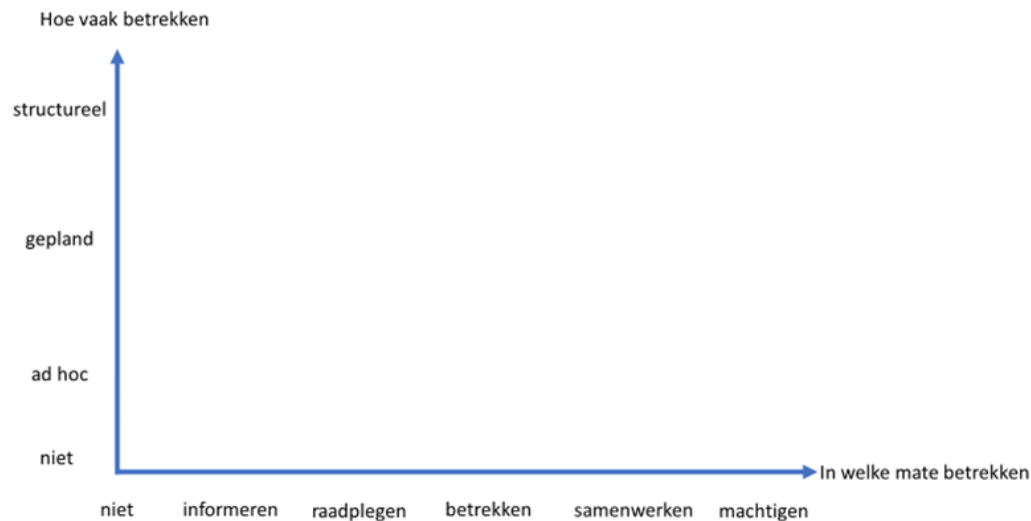
- **Experimenteer om te leren:** steek je nek uit, probeer dingen, wees niet bang voor doodlopende paden.
- **Quantificeer en certificeer groenheid** om het product te kunnen vermarkten.
- Neem de tijd om **met verschillende mensen te praten** in de organisatie; niet alleen R&D, maar ook marketing.
- Zet **pro-actieve gesprekken met klanten** op over de groenheid van producten.
- Een **push vanuit beleid** zou helpen om deze stappen te versnellen.

› DISCUSSIEVRAGEN

- Vrij technocratisch proces (definities, routes, MCA)
 - *Wanneer is de burger aan zet? Welk handelingsperspectief hebben zij?*
- De grondstoffentransitie brengt nieuwe uitdagingen met zich mee
 - *Zijn de huidige aanpakken voor het betrekken van burgers (en andere stakeholders) hier toereikend voor?*
- De grondstoffentransitie vergt een nieuwe manier van denken in het ecosysteem van industriële clusters.
 - › *Hoe moet de industrie zich opstellen richting samenleving en rest van de keten?*

› VERVOLGSTAPPEN

- **Denktank** opgericht om samen met partijen op Chemelot na te denken over het inrichten van stakeholder engagement in de toekomst.
- Ontwikkelen en testen van een **participatiematrix** voor partijen op Chemelot:
 - Analyse retrospectieve casussen
 - Testcasus





› **BEDANKT VOOR
UW AANDACHT**

TNO innovation
for life