

CCU/S en waterstof in de industriële klimaattransitie

Perspectief van de milieubeweging in Vlaanderen en Nederland

Olivier Beys - Bond Beter Leefmilieu

Michelle Prins - Natuur & Milieu

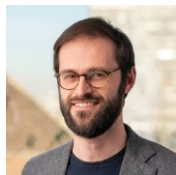
**NATUUR
& MILIEU**

**BOND
BETER
LEEF** VOOR DE
TOEGOMST
MILIEU

Even voorstellen

▶ Olivier Beys

- ▶ Beleidsmedewerker
Circulaire Economie



▶ Bond Beter Leefmilieu

- ▶ BBL verenigt de natuur- en milieuorganisaties en versterkt de stem van duurzame koplopers in Vlaanderen.
- ▶ Focus op transitie in: energie, voeding, ruimte, mobiliteit, circulaire economie

▶ Michelle Prins

- ▶ Programmaleider Energie
- ▶ Natuur & Milieu
- ▶ Milieuorganisatie voor een klimaatneutraal Nederland in 2050 en herstel van biodiversiteit



FLEXI-
TARIËR

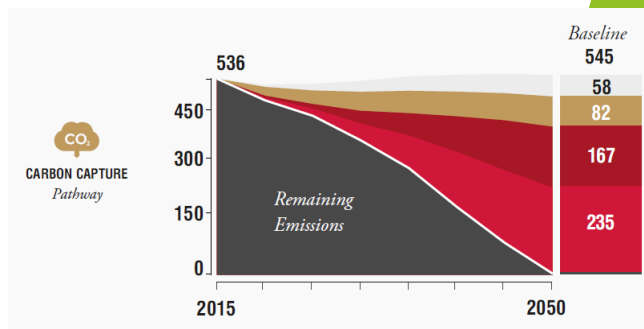
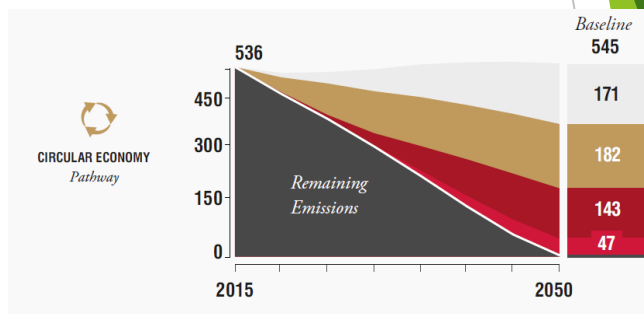
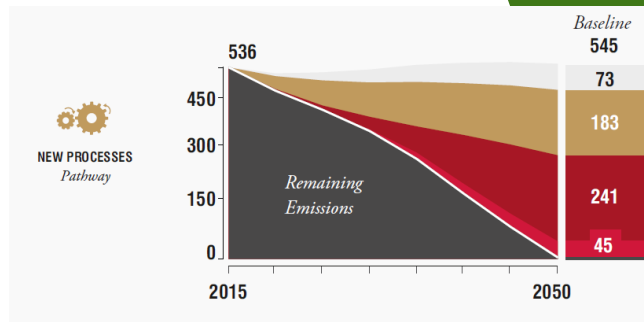


NATUUR
& MILIEU

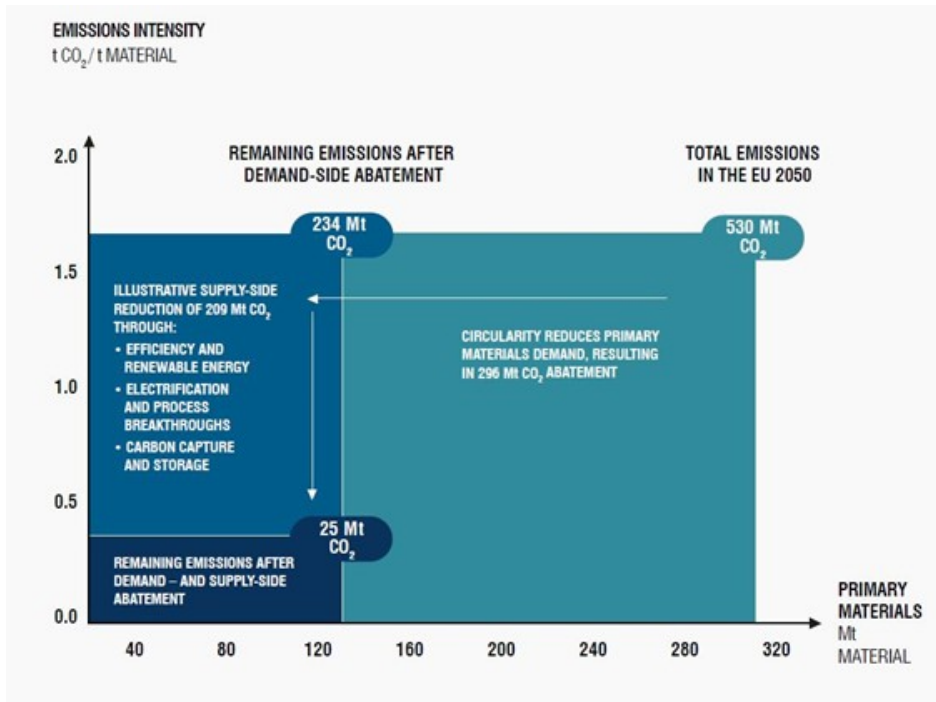
BOND
BETER
LEEF
VOOR DE
TOEKOMST
MILIEU

Industriële klimaattransitie: meer dan CCS/U en H2

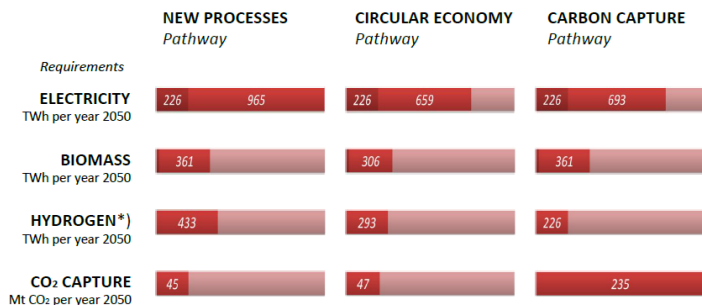
- MATERIALS EFFICIENCY AND CIRCULAR BUSINESS MODELS
- MATERIALS RECIRCULATION AND SUBSTITUTION
- NEW PROCESSES
- CARBON CAPTURE AND STORAGE
- REMAINING EMISSIONS



Eerste prioriteit : Circulariteit en vraagreductie stimuleren



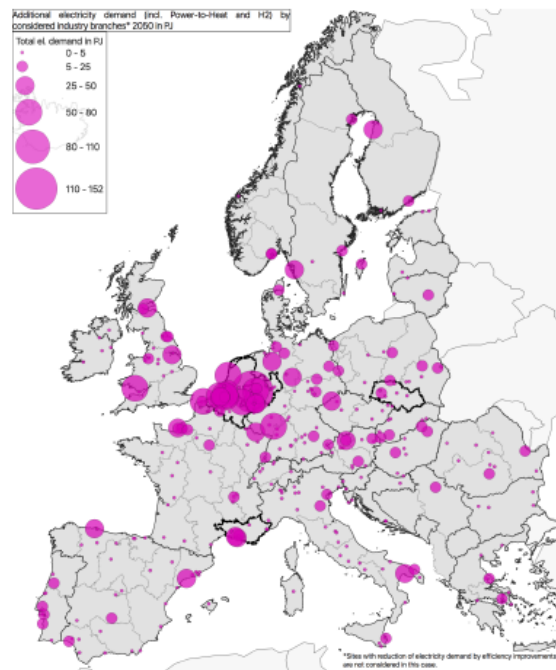
Tweede prioriteit : Uitrol hernieuwbare energie en elektrificatie versnellen



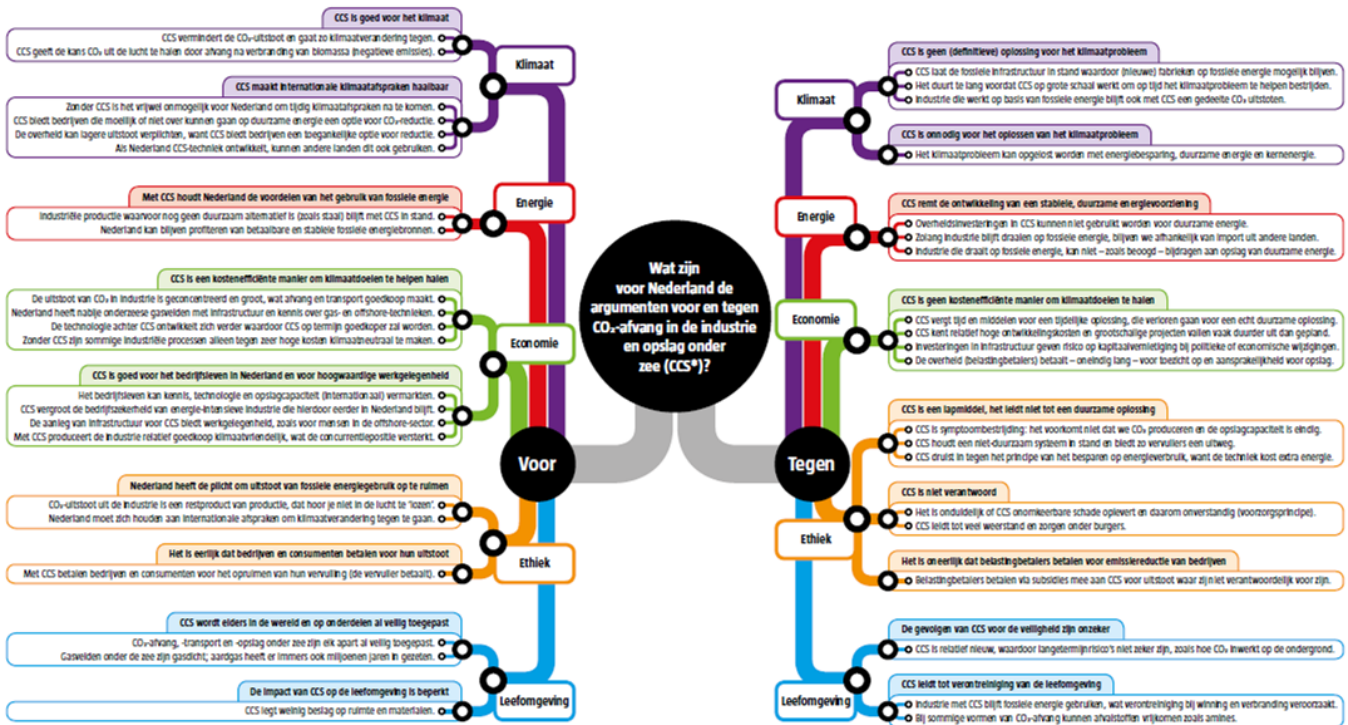
*) related electricity demand included above

Figure 5: Energy Requirements in the three scenarios by Material Economics

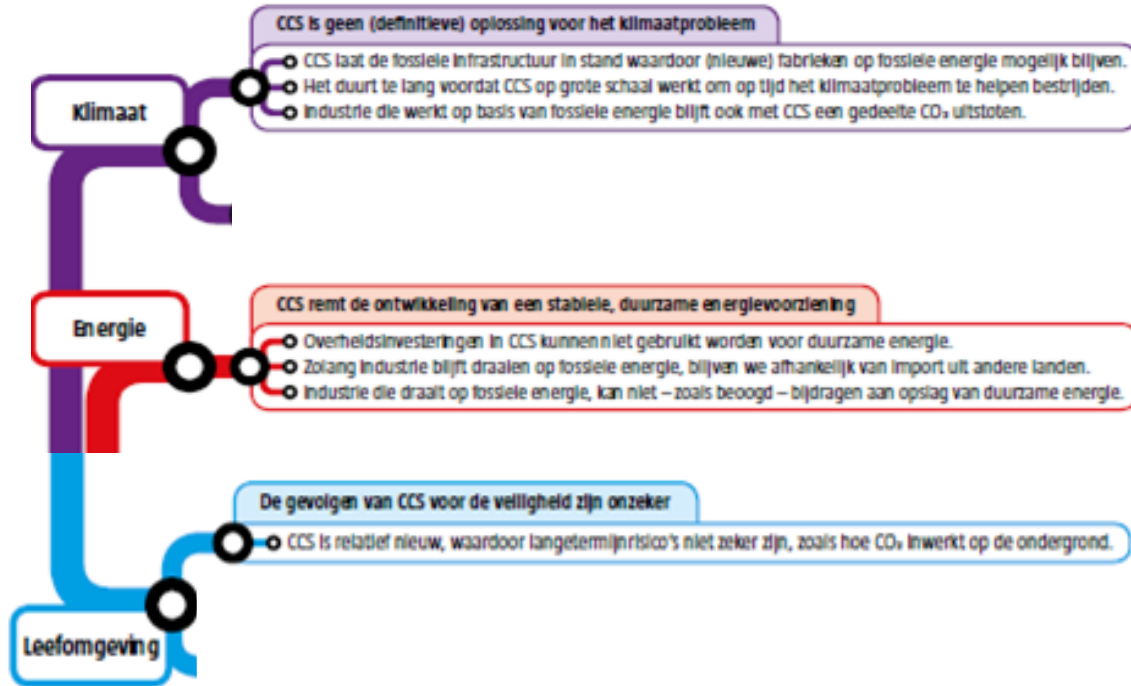
Source: own graph based on (Material Economics, 2019)



CCS: het lelijke eendje in de vijver van verduurzaming



Belangrijkste risico's



Aanbevelingen: randvoorwaarden zijn nodig

- ▶ CCS voor als er geen alternatieven zijn
 - ▶ Geen silver bullet of one-size-fits-all
 - ▶ Onderdeel van bredere verduurzamingstrategie als transitie­middel
- ▶ Wet-, regelgeving en stimuleringsbeleid dient gericht te zijn op structurele verduurzaming en CCS enkel als transitie­middel ondersteunen
- ▶ Nu aan de gang met (opschalen) structurele verduurzamingstechnieken

Nederland: Klimaatakkoord en joint fact finding CCS

► Gedeelde zorg verdringing structurele verduurzaming:

- *“...dat CCS de structurele ontwikkelingen van alternatieve klimaatneutrale technieken of activiteiten voor CO2-emissiereductie niet in de weg mag staan...”*



Zeef

CCS alleen waar geen kostenefficiënte alternatieven zijn



Plafond

in 2030 maximaal subsidie voor 7,2 Mton CCS



Horizon

Na 2035 geen subsidies voor CCS

CCU

- ▶ $U \neq S$
 - ▶ Permanente opslag of verlate uitstoot?
 - ▶ Heel veel (hernieuwbare) energie nodig
 - ▶ Beperkte schaal t.o.v. benodigde CO₂-reductie
- ▶ Aanbevelingen:
 - ▶ Bekijk over de gehele, meest brede, keten (hele keten in rekening brengen)
 - ▶ Goede transparante accounting noodzakelijk

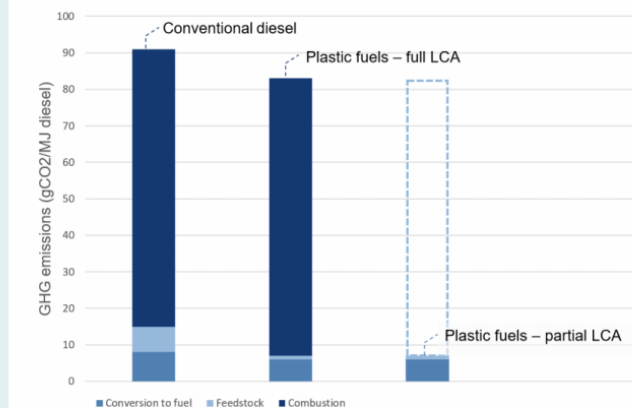


Figure 1: Not accounting for the combustion of plastic fuels leaves approximately 90% of the emissions related to the fuel unaccounted for. Adapted from Benavides et al. 2017 (Benavides, Sun, Han, Dunn, & Wang, 2017).

Waterstofstrategie

- ▶ Waterstof is essentieel voor industriële decarbonisatie, maar randvoorwaarden zijn nodig:
 - ▶ Prioriteit voor groene waterstof op basis van hernieuwbare energie
 - ▶ Productie van groene waterstof mag niet concurreren met directe elektrificatie (dus: additionaliteit)
 - ▶ Groene waterstof voor sectoren die moeilijk te decarboniseren zijn



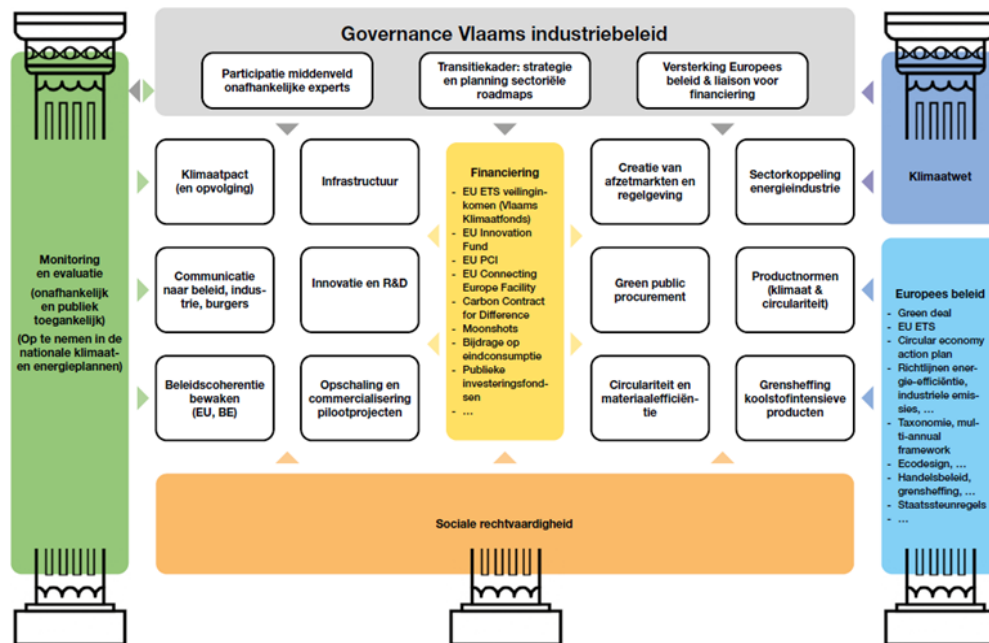
Waterstof voor sectoren waar geen alternatieven zijn

😊 ESSENTIEEL	🙂 BELANGRIJK	😐 MOGELIJK	☹️ BEPERKT	😞 GERING
Dit zijn de meest prioritaire toepassingen van waterstof, waar op termijn geen duurzame alternatieven voor zijn.	De alternatieven, die op termijn beschikbaar komen, zijn in de meeste gevallen niet meer geschikt dan waterstof.	De alternatieven die op termijn beschikbaar komen, kunnen in gevallen meer geschikt zijn dan waterstof, in andere gevallen zal waterstof de meest geschikte toepassing zijn.	De alternatieven die op termijn beschikbaar komen, zijn in de meeste gevallen meer geschikt dan waterstof.	Voor deze toepassingen bestaan al geschikte duurzame alternatieven.
Toepassing	Toepassing	Toepassing	Toepassing	Toepassing
<ol style="list-style-type: none"> 1 Grondstof productie kunstmest 2 Zeer hoge temperatuur industriële proceswarmte 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Grondstof in plastic- en staalindustrie ter vervanging van fossiele grondstof 2 Balansfunctie energie-infrastructuur (bufferfunctie) 3 Intercontinentaal vliegen en varen 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Niches gebouwde omgeving 2 Binnenvaart 3 Continentaal vliegen 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Hoge temperatuur industriële proceswarmte 2 Internationaal wegvervoer 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Lage temperatuur industriële proceswarmte 2 Ver warmen, douchen, koken 3 Regionaal en nationaal wegvervoer 4 Treinen, regionale bussen, personenvervoer
Mogelijke alternatieven	Mogelijke alternatieven	Mogelijke alternatieven	Mogelijke alternatieven	Mogelijke alternatieven
<ol style="list-style-type: none"> 1 Geen alternatief 2 Geen reële grootschalige alternatieven 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Recycling 2 Batterijopslag; Netverzwaringen; Afschakelen hernieuwbare productie 3 Geen grootschalige alternatieven 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Elektrisch verwarmen, warmtenetten 2 Elektrische scheepvaart 3 Elektrisch vliegen, trein 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Hoge temperatuur warmtepompen 2 Elektrisch vervoer 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Elektrisch verwarmen 2 Elektrisch verwarmen 3 Elektrisch vervoer 4 Elektrisch vervoer

Toepassing	Toepassing
<ol style="list-style-type: none"> 1 Grondstof productie kunstmest 2 Zeer hoge temperatuur industriële proceswarmte 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Grondstof in plastic- en staalindustrie ter vervanging van fossiele grondstof 2 Balansfunctie energie-infrastructuur (bufferfunctie) 3 Intercontinentaal vliegen en varen

Governance: participatief, transparant en coherent

Schematisch overzicht voor een nieuw klimaatcompromis



Dank voor uw aandacht

**NATUUR
& MILIEU**

**BOND
BETER
LEEF** VOOR DE
TOEKOMST
MILIEU