

Naar een Vlaams industrieel transitiekader



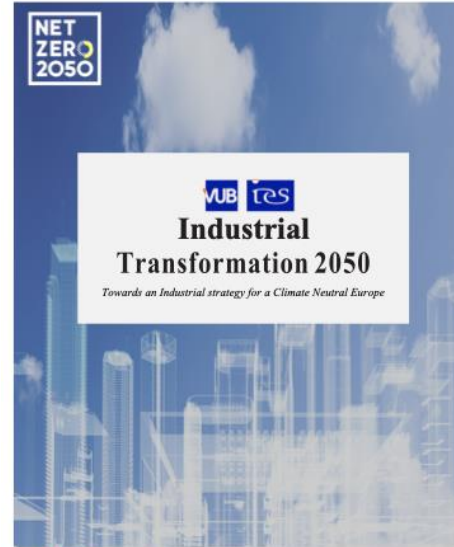
Deloitte.



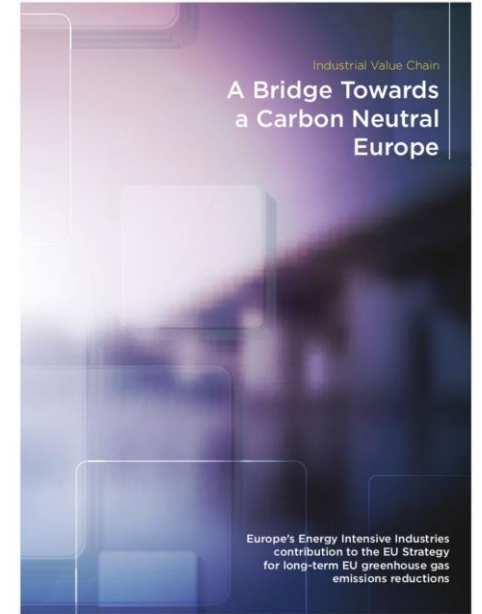
Naar een koolstofcirculaire en CO2-arme Vlaamse industrie

Contextanalyse en roadmapstudie
Publicatie voor het brede publiek

Studie in opdracht van het Agentschap Innoveren & Ondernemen (VLAIO), november 2020.
Studie uitgevoerd door Deloitte België in samenwerking met VUB-IES, Climact en AMS



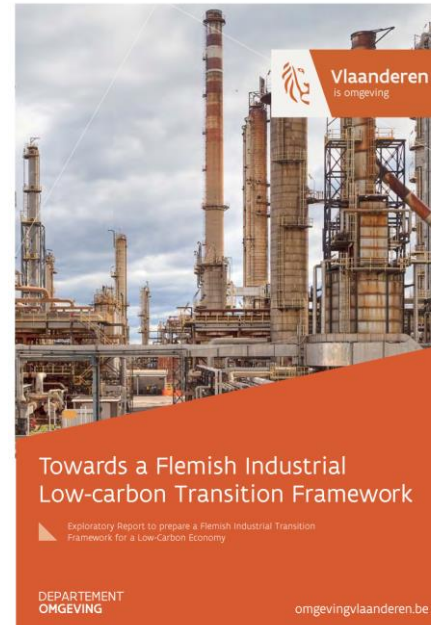
VUB IES INSTITUTE FOR EUROPEAN STUDIES In collaboration with



Industrial Value Chain
A Bridge Towards a Carbon Neutral Europe

Europe's Energy Intensive Industries contribution to the EU Strategy for long-term EU greenhouse gas emissions reductions

7 September 2018



Vlaanderen is omgeving

Towards a Flemish Industrial Low-carbon Transition Framework

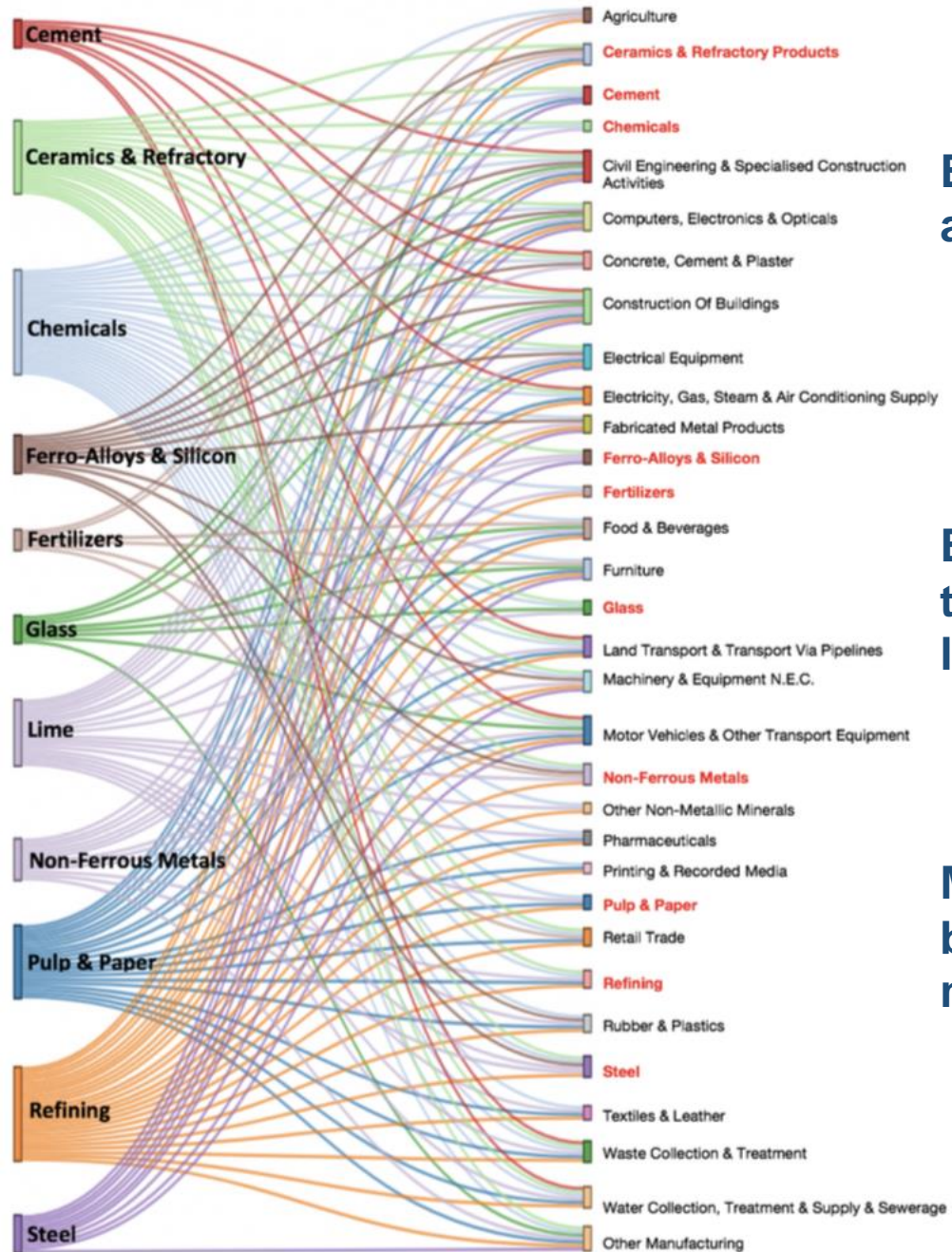
Exploratory Report to prepare a Flemish Industrial Transition Framework for a Low-Carbon Economy

DEPARTEMENT OMGEVING omgevingvlaanderen.be



Metals for a Climate Neutral Europe A 2050 Blueprint





EIs are the lifeblood of key value chains in EU but also their supply chains are linked to other EIs.

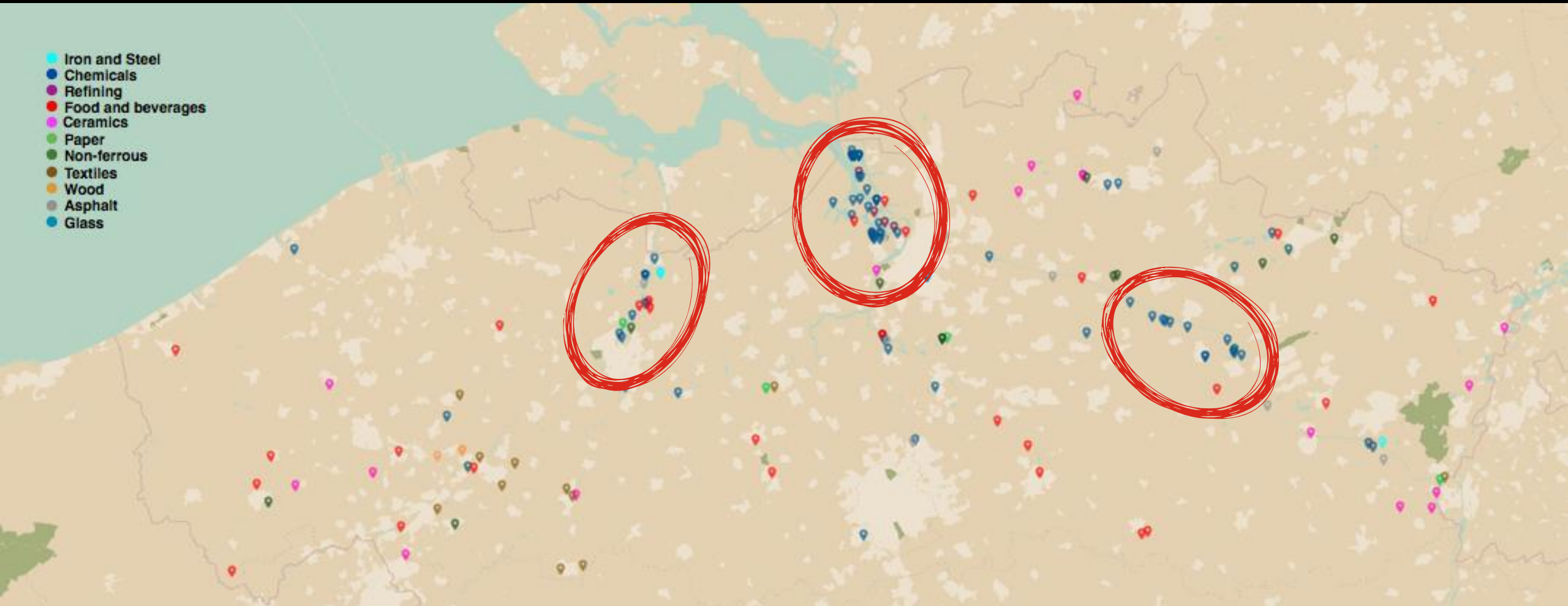
EIs products are and will be needed more to enable the energy transition and will be at the forefront of low-carbon solutions.

Most EIs already see recycled materials, waste and by-products of other industries as important raw material inputs.



Energie-intensieve industrie in Vlaanderen

Vlaamse energie-intensieve industrie in kaart



Clustering grote bronnen en diffusie kleinere bronnen broeikasgasemissies

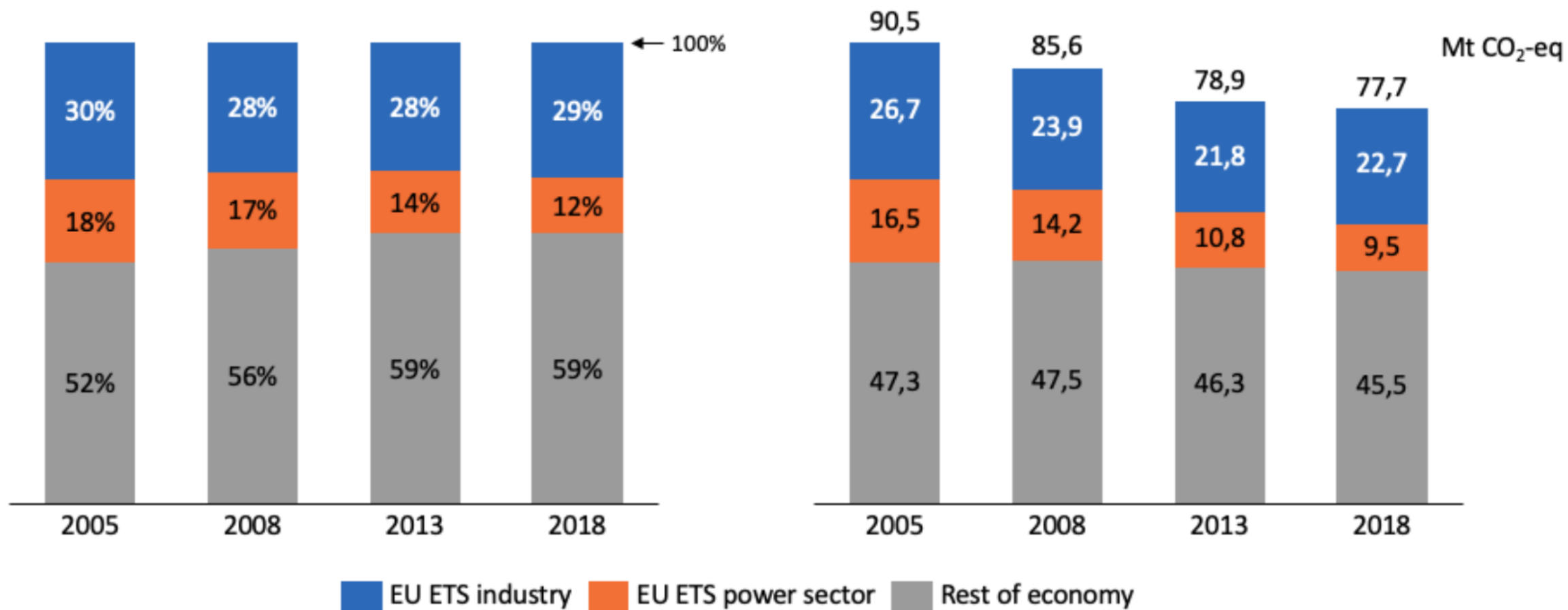
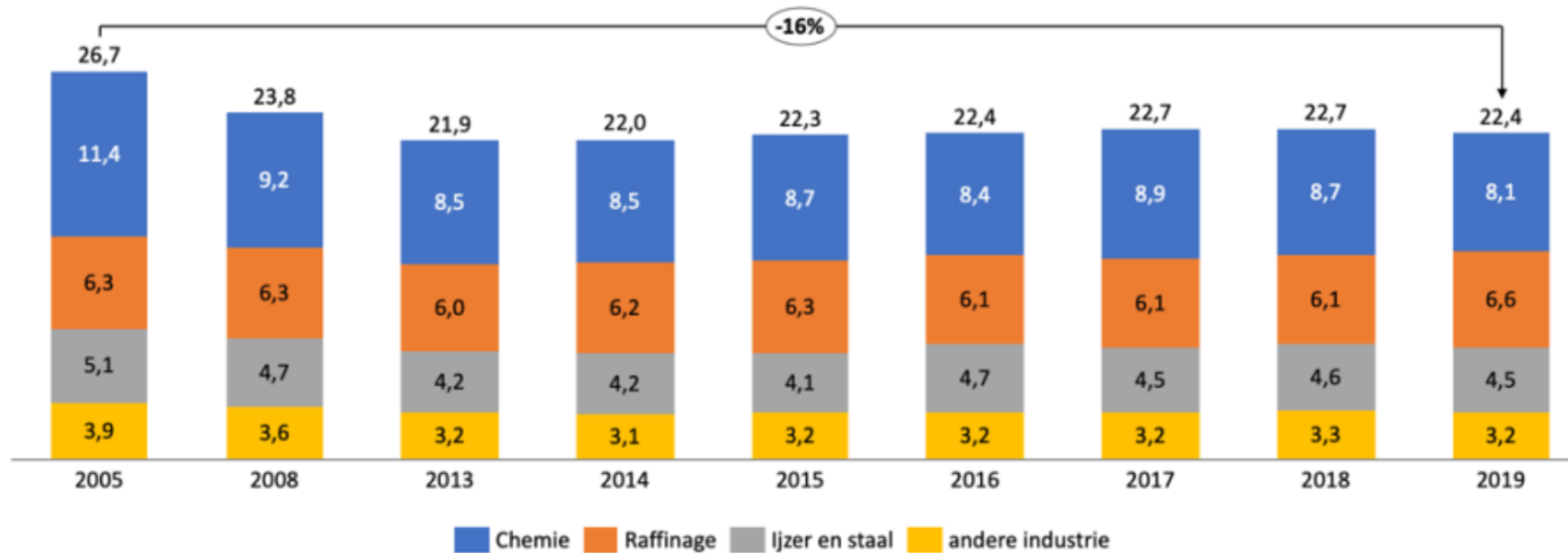
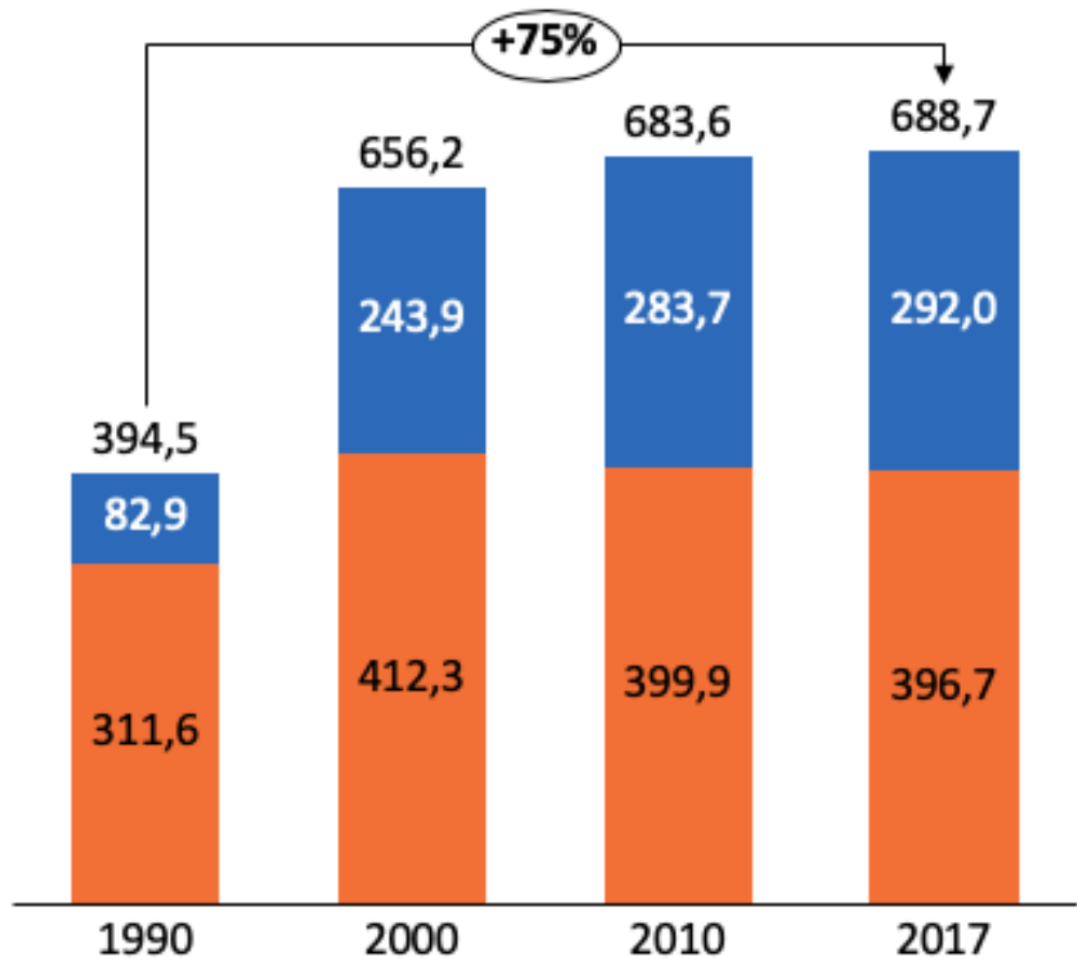


Figure 3: Shares of EU ETS (power and industry) emissions 2005, 2008, 2013 and 2018 [Left] % and Mt CO₂ eq.[right] (Source: VMM, 2020)

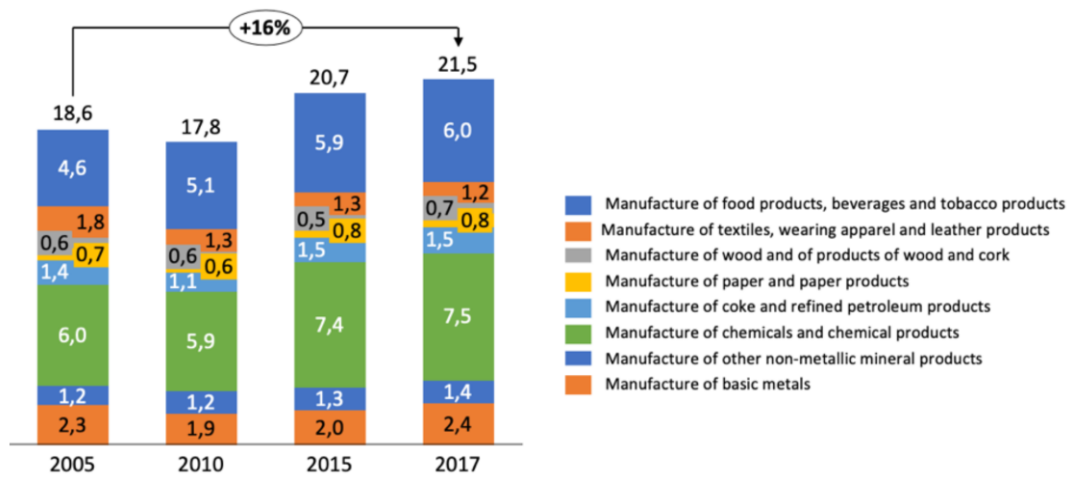


Evolution of GHG emissions under EU ETS (Mt CO₂-eq.). (Source: Vlaamse Overheid, nieuwsbrief emissierechten, 2020)

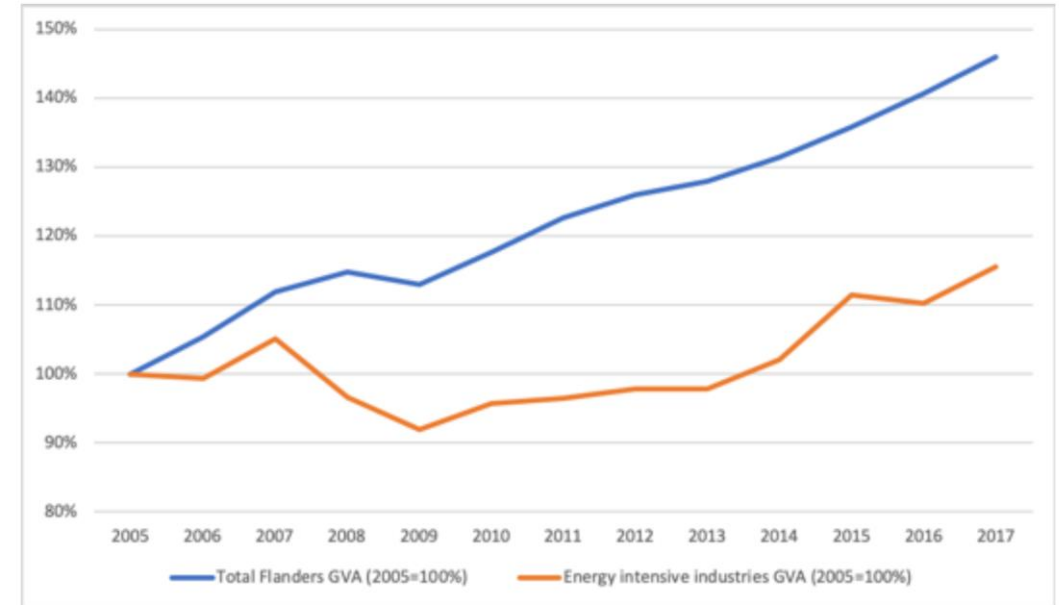


■ Final non-energetic use industry
 ■ Final energetic use industry

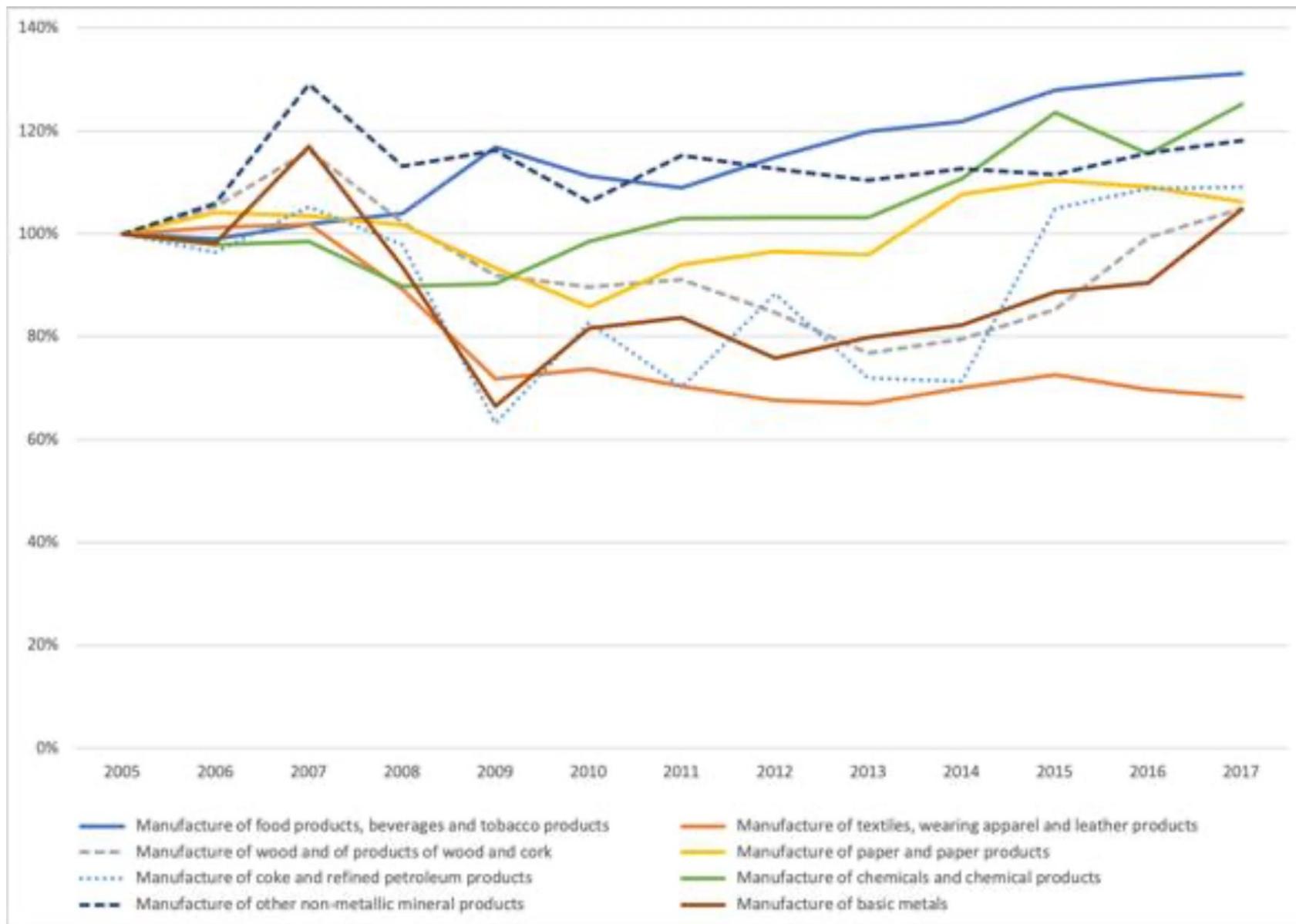
*Evolution of final energy use of Flanders in industry (1990, 2000, 2010 and 2017 (PJ)
 (Source: VITO, 2019)*

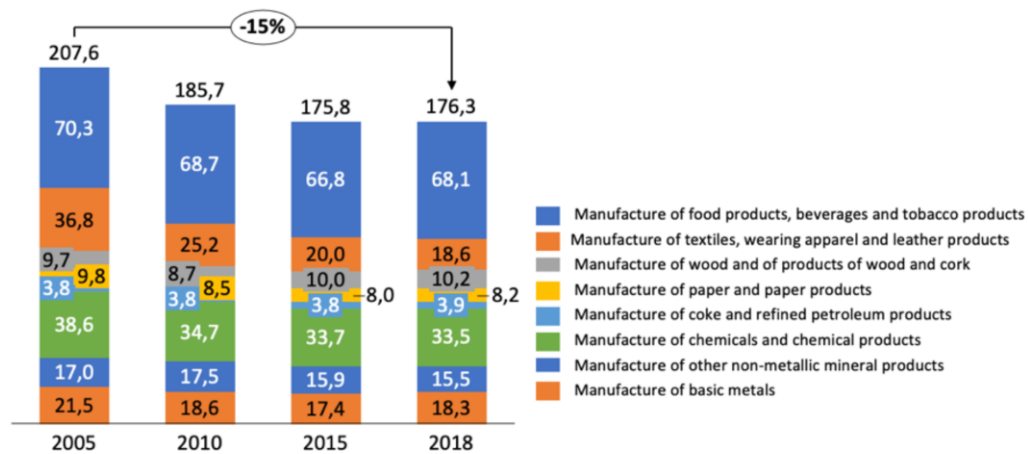


GVA of the industrial sectors (absolute figure in EUR Bn) 2005-2018 (Source: NBB, n.d.)

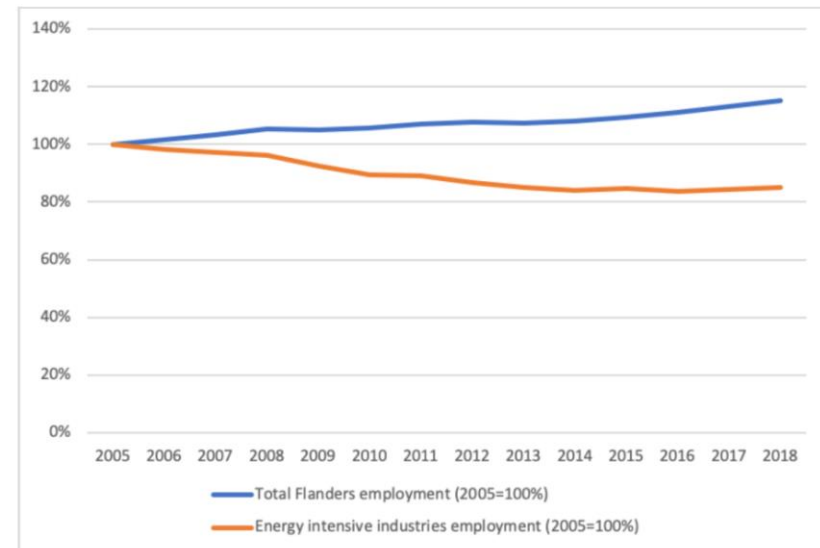


Relative evolution of Flemish economy wide GVA and aggregate of Flemish energy intensive industries. (2005=100%). (Source: NBB, n.d.)



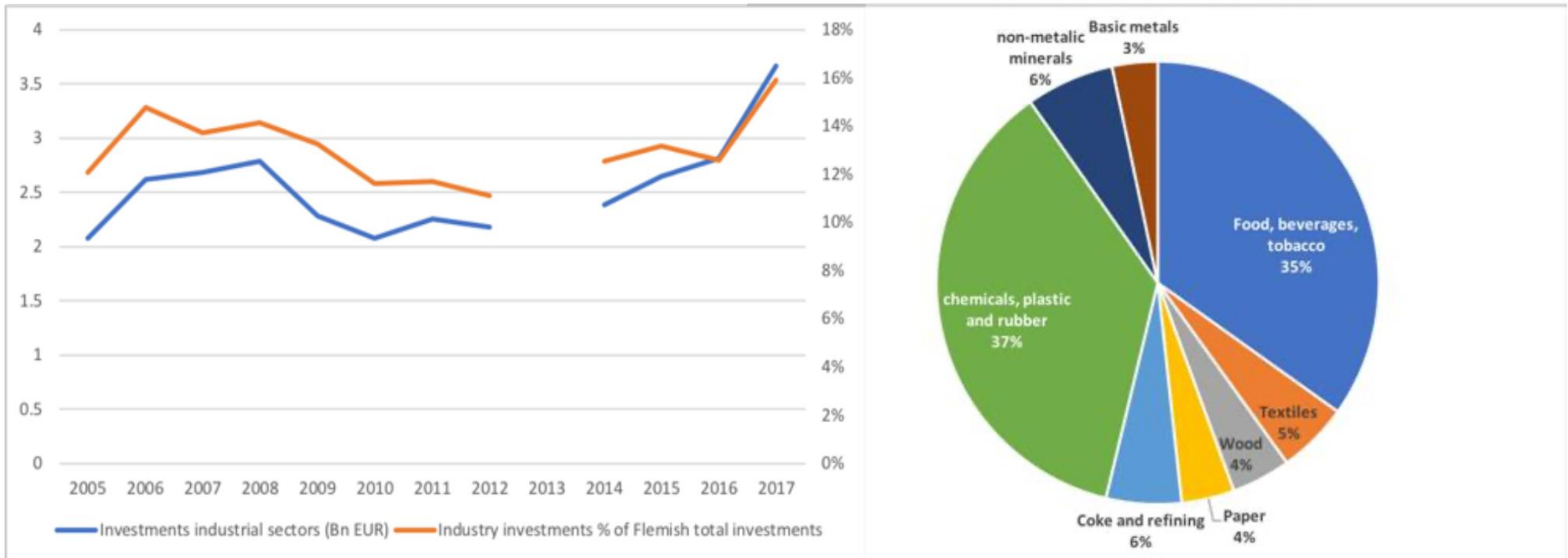


Number of persons employed of the industrial sectors together (absolute figure in 1000s) 2005-2018 (Source: NBB, n.d.)



Relative evolution of Flemish employment and aggregate of Flemish energy intensive industries. (2005=100%). (Source: NBB, n.d.)

The share of number of people employed by these industries compared to total Flemish employment fell from 8.5% to 6.2% between 2005 and 2018.



[Left] Energy intensive industry investments in Flanders (in EUR billions and as a percentage between 2005 and 2017 – 2013 data missing), and [Right] Share of investments in Flanders amongst energy intensive industries. (Source: NBB, n.d.)

The image features a dark grey background with a decorative pattern of overlapping circles in two shades of blue. A horizontal white band runs across the middle of the image, containing the text 'Transitiepaden'.

Transitiepaden

4 pathways to reduce emissions



Biomassa

Het gebruik van biomassa(afval) als feedstock of als energiebron



Elektrificatie & H₂

Transformaties van processen via elektrificatie en het direct gebruik van H₂



Circulariteit

Via mechanische en chemische recyclage kunststoffen hergebruiken en langer in omloop laten



Carbon Capture

Afvangen en het (her)gebruik van CO₂

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| Chemie | Bio-gebaseerde chemie ● | Elektrisch kraken ● Gebruik groen/blauwe H ₂ | Chemische recyclage van kunststof afval ● | CO ₂ afvang ● CCU (m)ethanol als chemische bouwsteen |
| Staal | Fuel/feedstock switch naar bio-massa ● | Gedeeltelijke feedstock switch naar H ₂ ● Directe reductie met H ₂ -DRI | Feedstock-switch naar plastic afval en CO ₂ ● | CO ₂ afvang ● Productie CCU (m)ethanol uit hoogovengas |
| Raffinaderijen | Fuel switch naar biogas ● | Elektrificatie van warmte ● | n.v.t. | CO ₂ afvang ● |
| Lage temperatuurswarmte (voeding, papier) | biogas ● | Elektrificatie van warmte ● | n.v.t. | Inzet synthetische brandstoffen ● |
| Hoge temperatuurswarmte (keramiek, non-ferro) | biogas ● | Elektrificatie van warmte ● | n.v.t. | Inzet synthetische brandstoffen ● |

Legende:

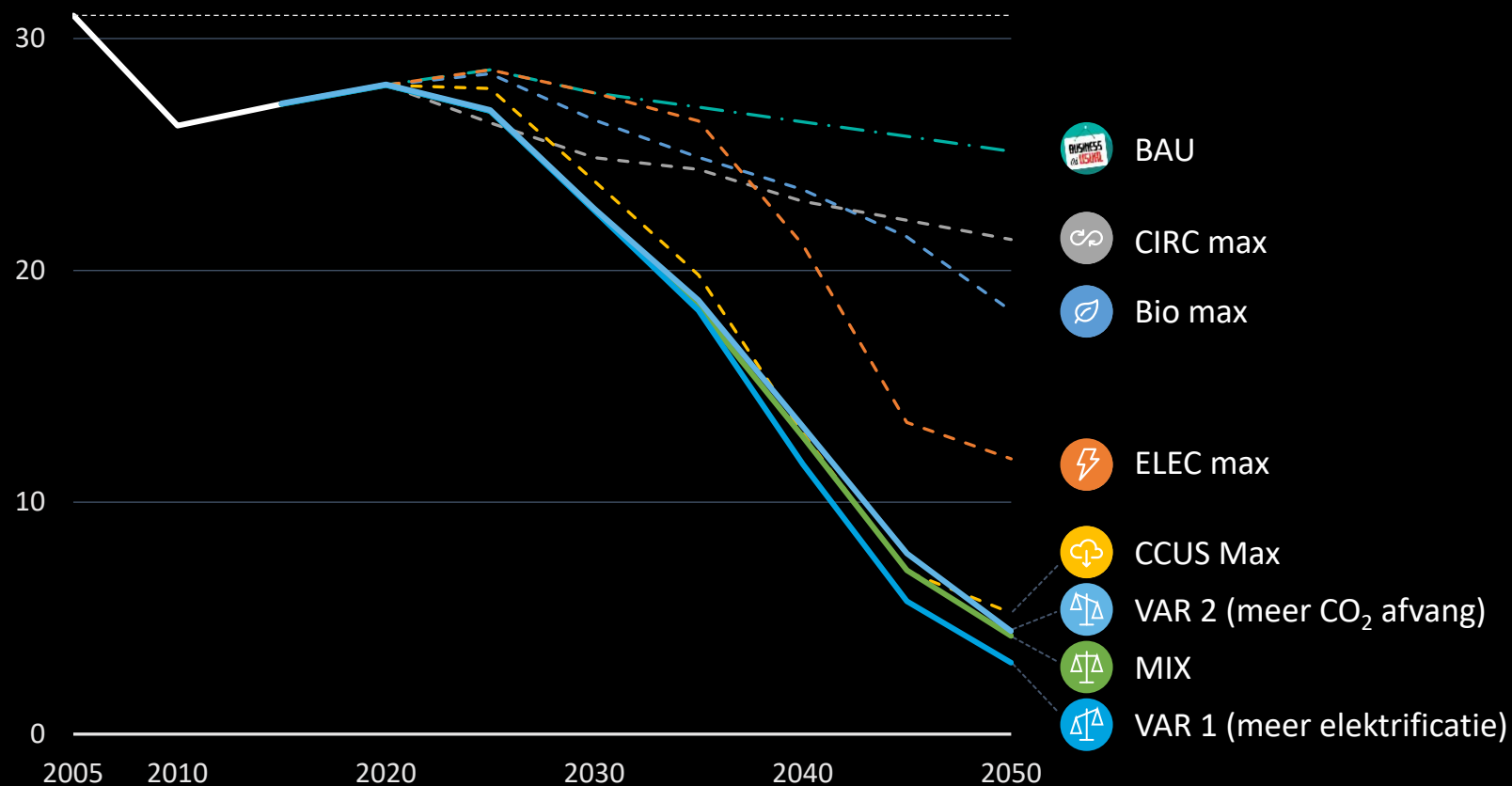
minder potentieel

meer potentieel

Combination of pathways required

Broeikasgasemissies

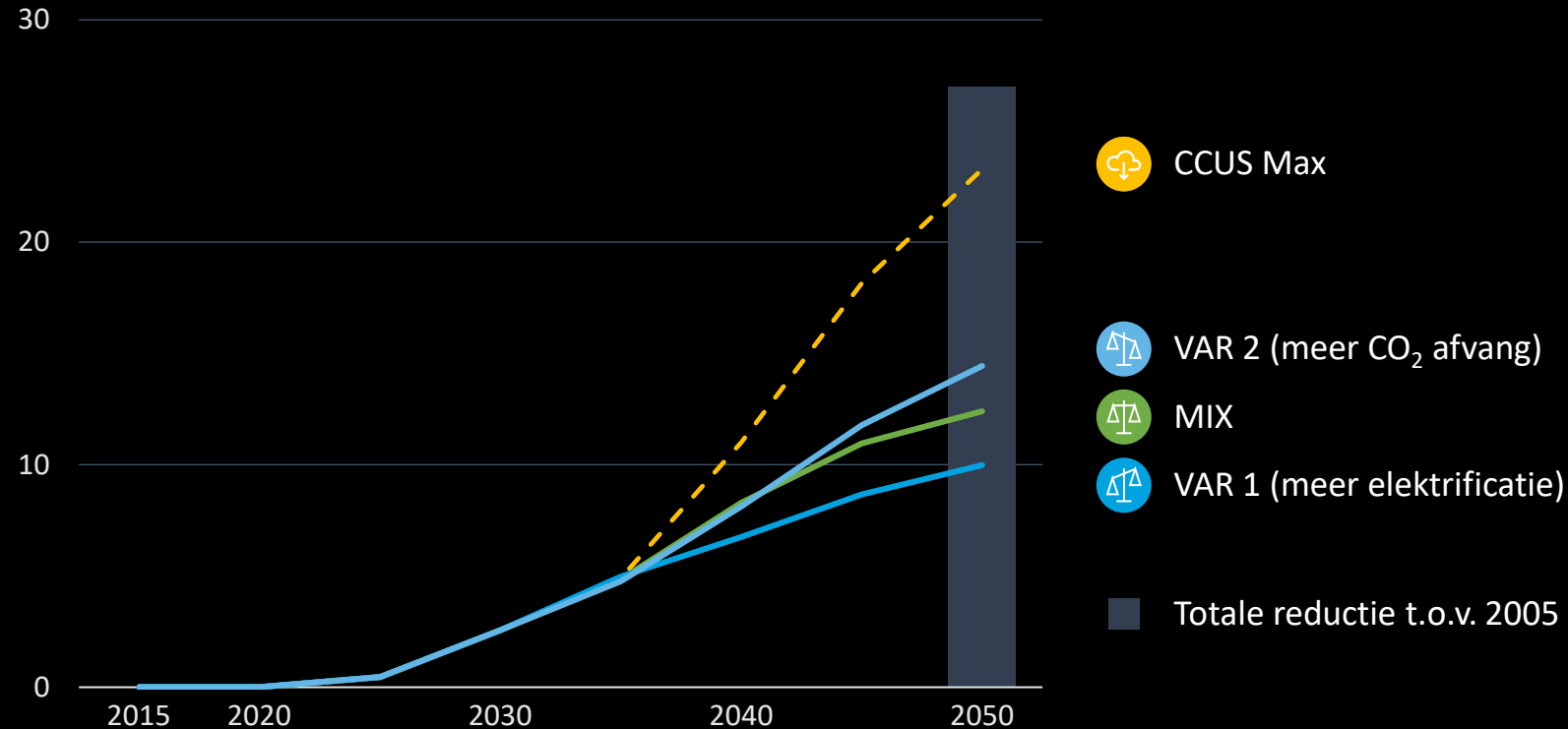
[Mt CO₂ equivalent]



-85% tot -90% reducties (t.o.v. 2005) onder de gecombineerde scenario's

CO₂ capture relevant under each scenario

CO₂ afvang
[Mt CO₂ equivalent]



Tegen 2050

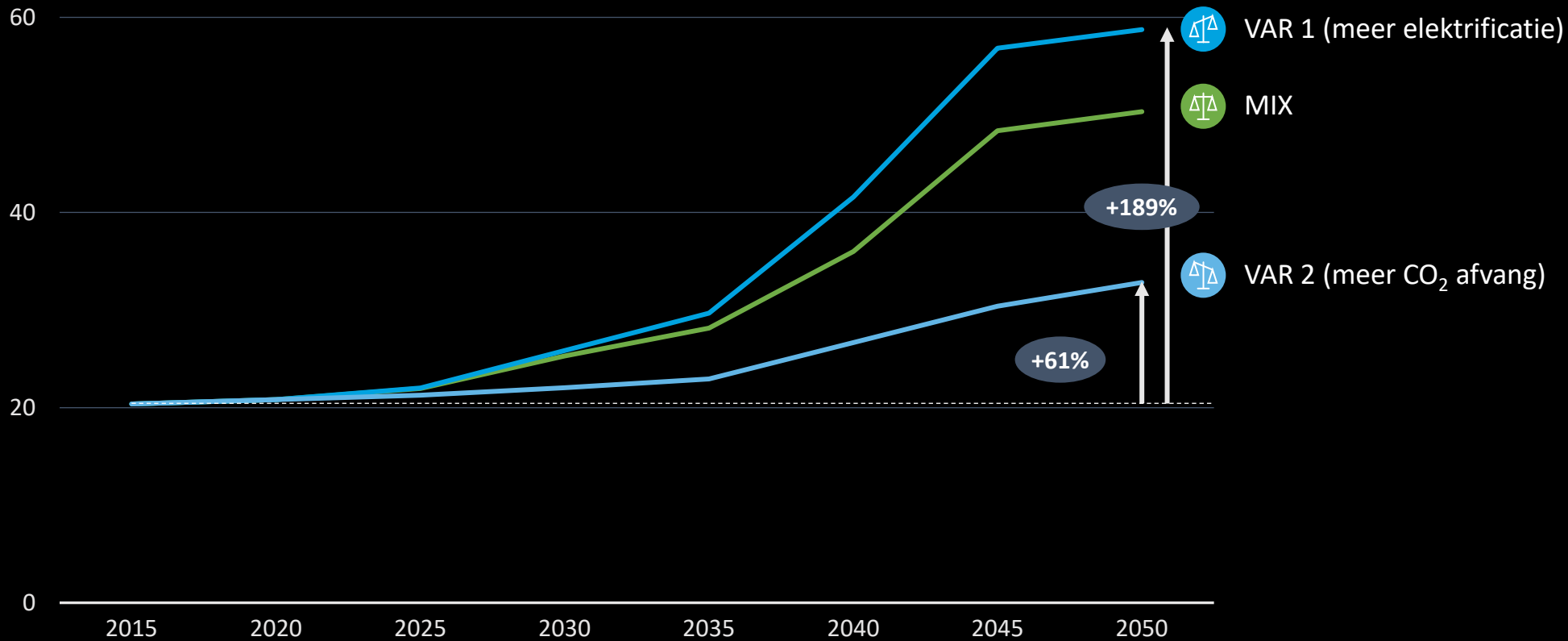
10 tot 14 Mt CO₂ afvang/jaar
Afgevangen CO₂ kan deels hergebruikt worden (CCU), maar merendeel (minstens 8 Mt CO₂/jaar in 2050) moet opgeslagen kunnen worden

Nood aan infrastructuur voor transport naar opslaglocaties

Elektricity use grows between +- 60 and 190%

Elektriciteitsverbruik

[TWh]

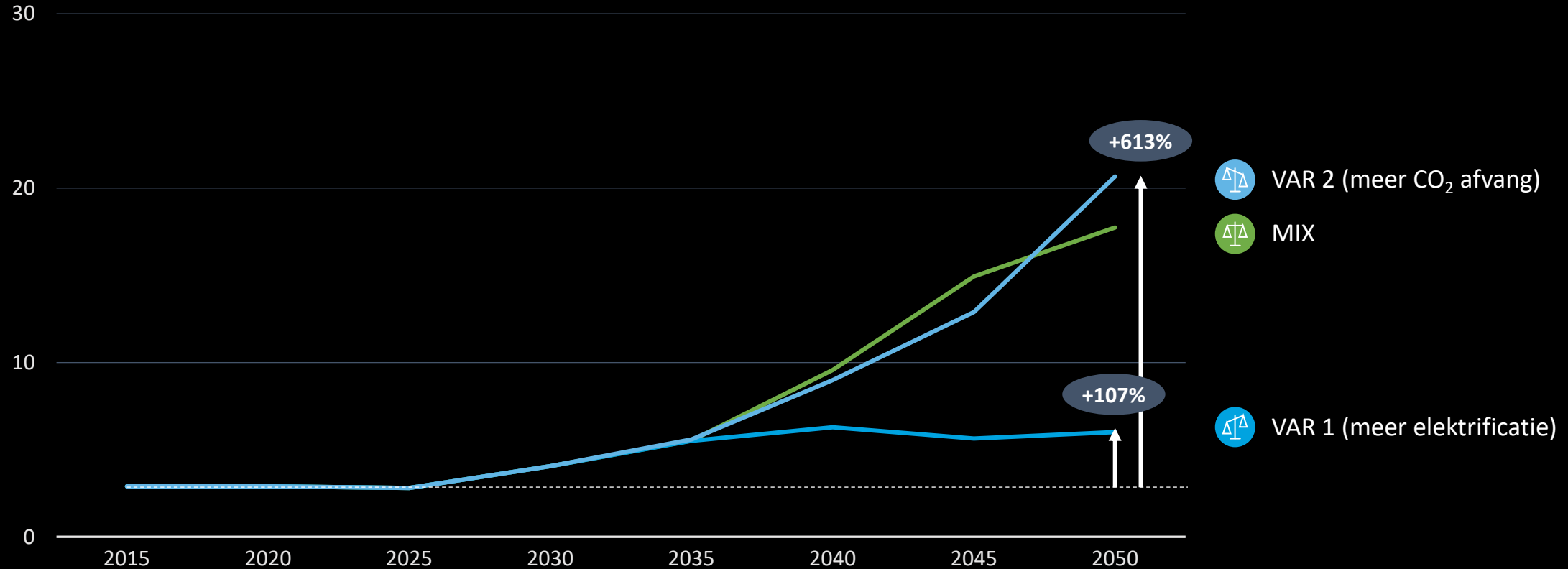


Behoeftte aan versterking net en bevoorrading voldoende elektriciteit

Important growth in use of biomass

Biomassa verbruik

[TWh]



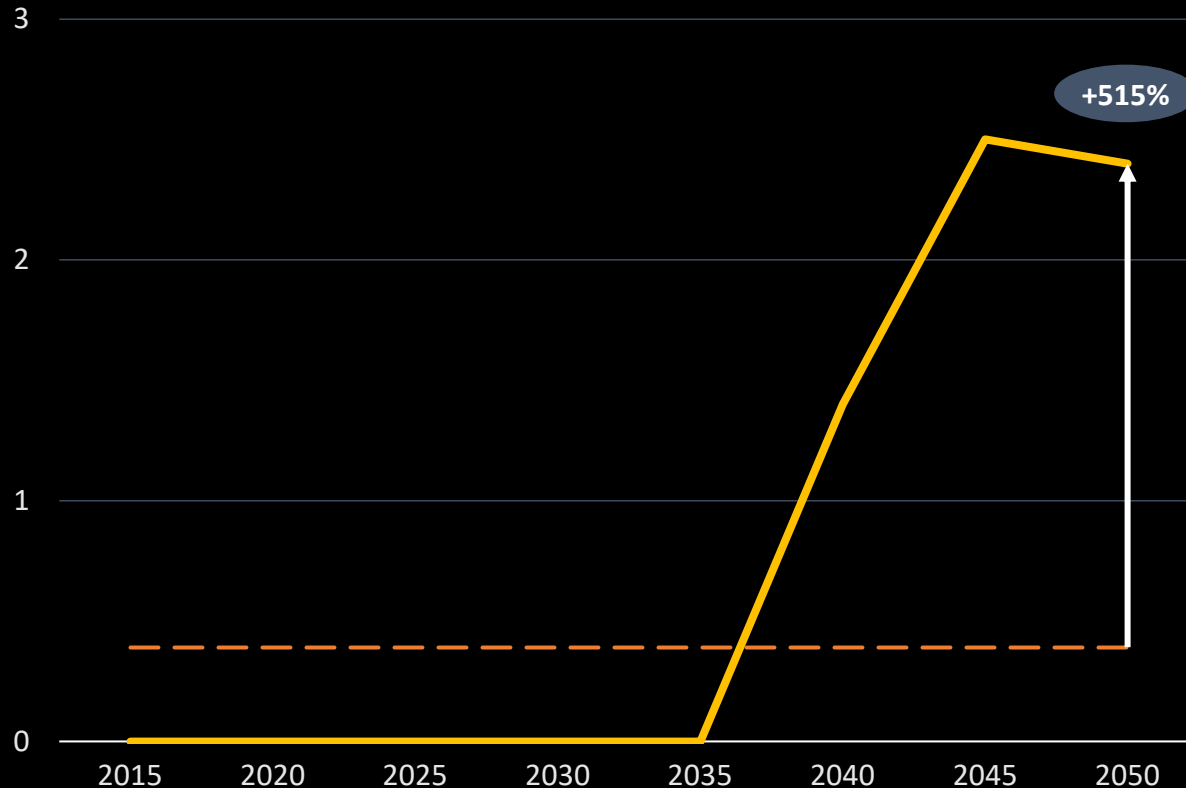
Nood aan opzetten van logistieke keten voor aanvoer van duurzame biomassa

Demand for plastic waste grows to 2.5 Mt pa

Kunststof afval verbruik

[Mt]

— Toekomstig verbruik
- - Huidig aanbod VL



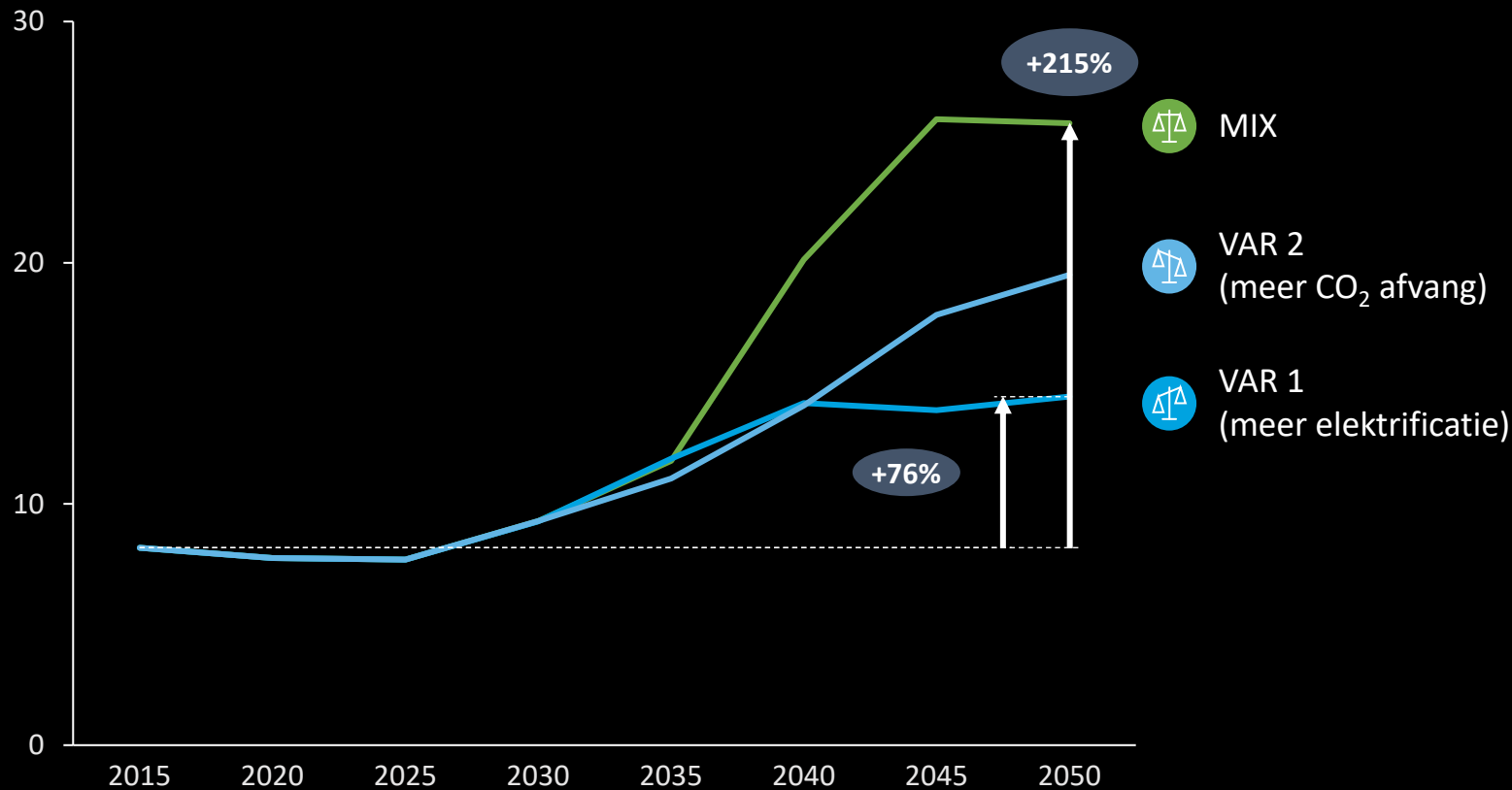
- Belangrijke rol verwacht onder elk scenario (< circulaire thema)
- Verwachte vraag tot 6x hoger dan Vlaams aanbod

Nood aan import van kunststofafval. Potentieel voor Vlaanderen als recyclagehub van de EU

Use of H₂ (and syn-fuels) grows ± 75% to +215%

Verbruik H₂ en syn-brandstoffen

[TWh]



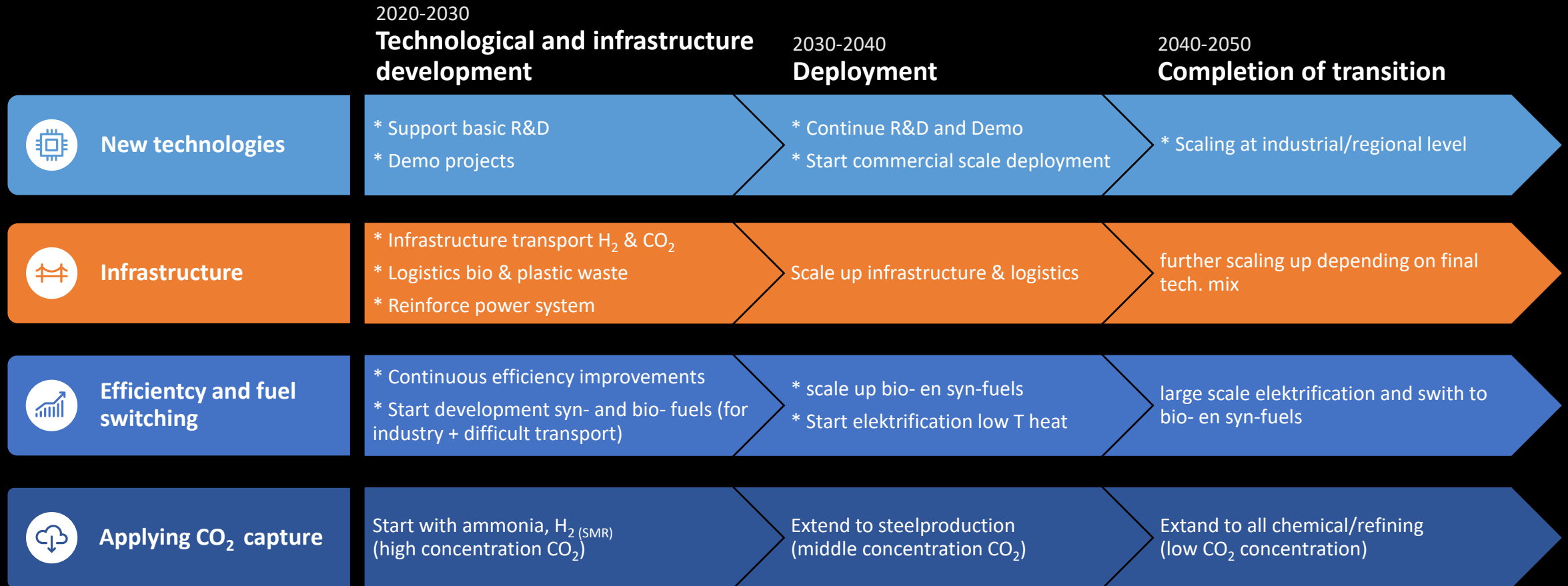
- H₂ belangrijke voorwaarde voor hergebruik CO₂
- Bv. syn-brandstoffen, (m)ethanol als chemische grondstof
- Communicerend vat met elektrificatie en/of CO₂ opslag

Behoefte aan infrastructuur en productie/-importcapaciteit



Roadmap en beleid

Roadmap



Main conclusions

Infrastructure for transport of CO₂
and H₂ (to valorise CO₂)

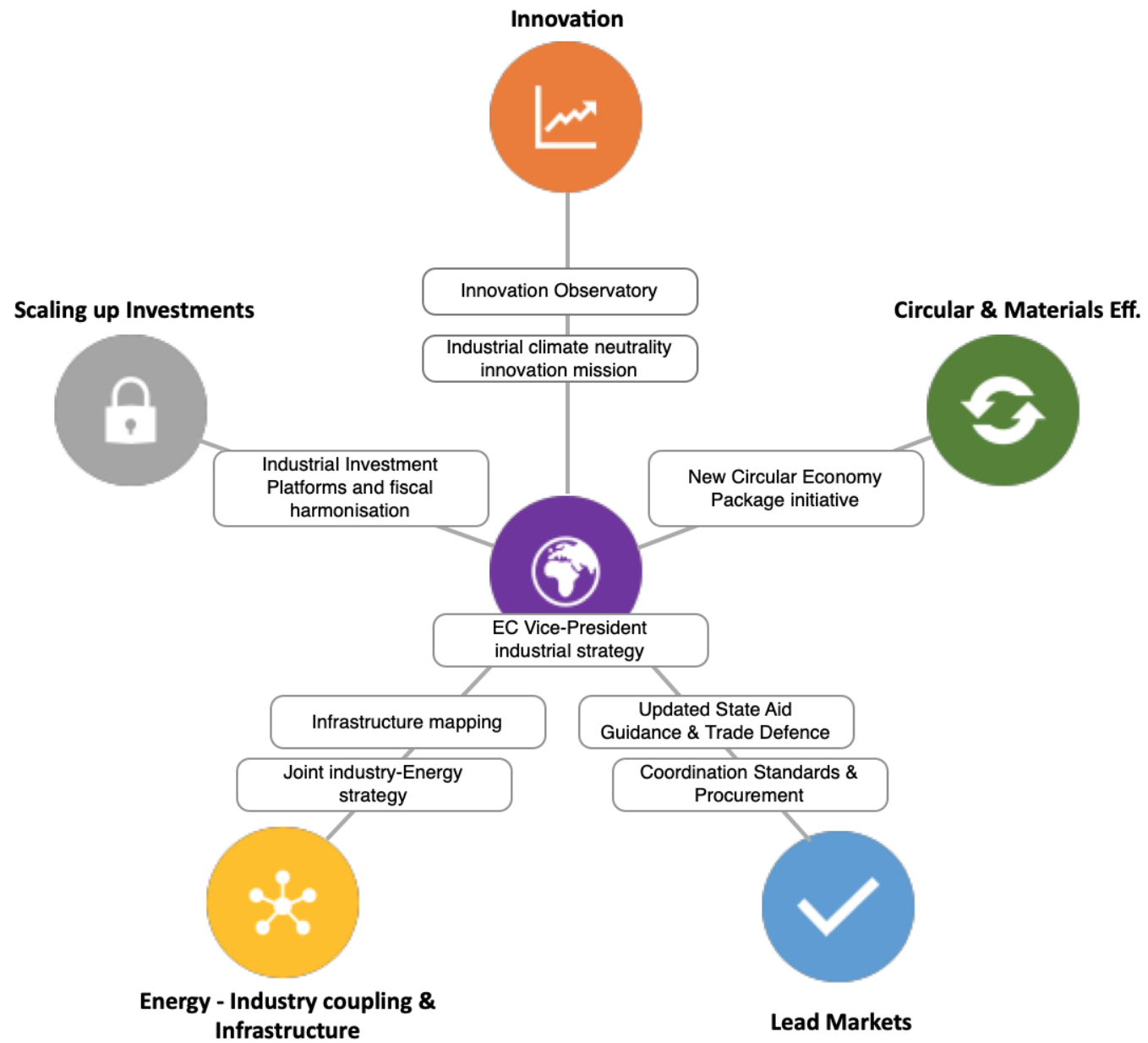
**Logistics for sustainable
biomass and plastic waste**



Further support for
technological development
(R&D + demo-projects)

Energievision adn-study needed to
deal with **increased pressure on
electricity system and shifting of
energy mix**

1. Combination of 4 pathways needed
2. Many uncertainties but main conclusions are firm



Wat kunnen/moeten bedrijven zelf doen?

- Langetermijnstrategie uitwerken → consistent met netto-0 emissies tegen ten laatste 2050 (science based targets: BACA/The Shift)
- Zowel scope 1, 2 en 3 bekijken
- Risico assessment van de hele waardeketen (andere sectoren moeten ook zelfde doelstelling halen)
- Langetermijnstrategie asap implementeren → investeringsplan/financiering
- Specifieke noden aanduiden: kapitaal, infrastructuur, know-how etc.
- Werknemers betrekken bij strategie en implementatie
- Communiceren met overheid en stakeholders
- Business model in vraag durven stellen: oplossingen zullen niet enkel technologisch/end-of-pipe zijn maar ook bijvoorbeeld materiaal-efficiëntie/circulariteit bevatten
- Strategie elke 5 jaar evalueren/herzien waar nodig
- Tijdig opleiding voorzien voor werknemers (e.g. toepassing nieuwe technieken etc)