



Contextanalyse en roadmapstudie Vlaamse industrie koolstofcirculair en CO2-arm  
Inzichten voor de niet-ETS industrie

## Doelstellingen van de opdracht



Advies flankerende  
beleidsmaatregelen om  
klimaattransitie te faciliteren

Analyseren Vlaams  
industriële weefsel

Sterktes en mogelijkheden voor  
de Vlaamse kennisinstellingen

Opstellen  
industriële roadmap

Wat betekent dit voor het  
Moonshot Innovatieprogramma?

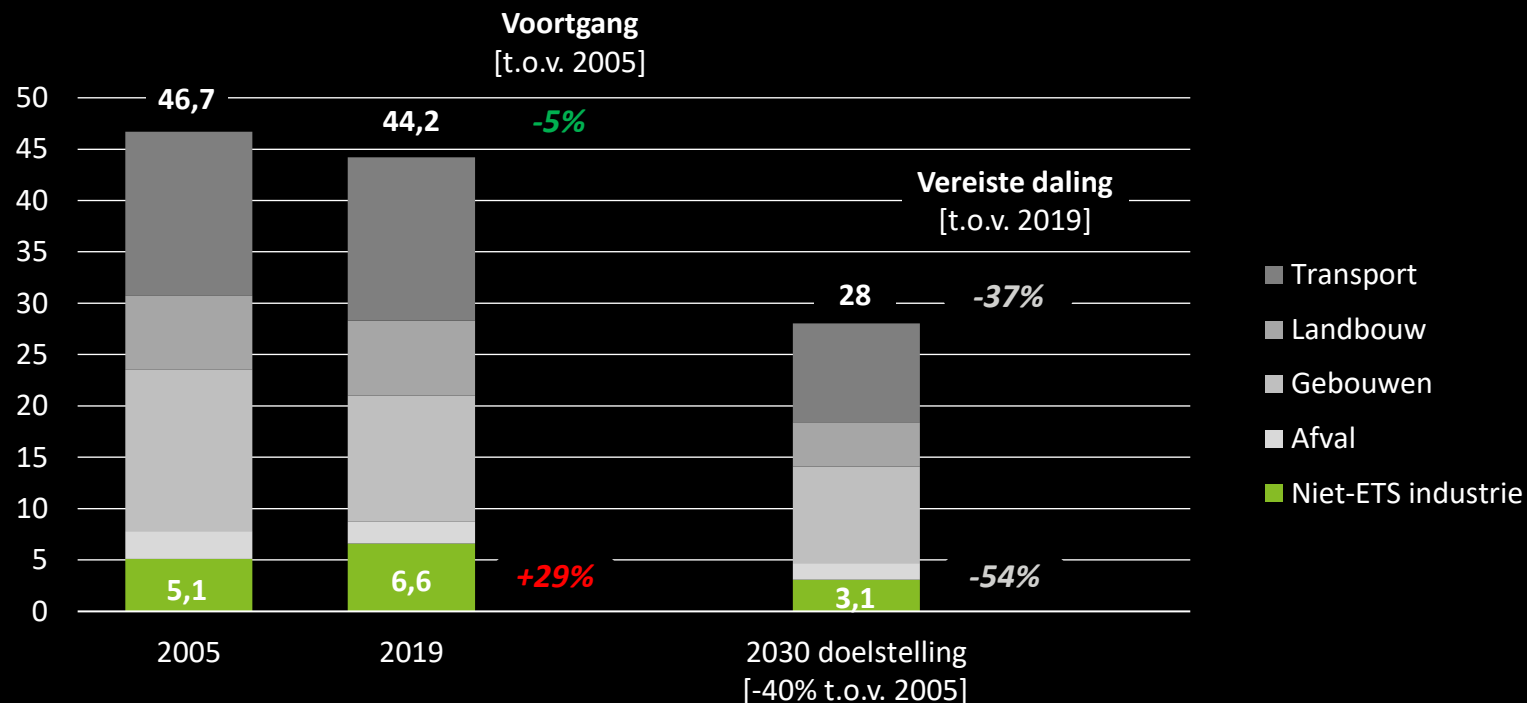
In kaart brengen belangrijkste  
technologische innovaties  
klimaattransitie

Basispremissie: vrijwaren van het Vlaams industriële weefsel

# Stand van zaken en doelstelling CO<sub>2</sub>-reductie niet-ETS industrie

## Broeikasgasemissies niet-ETS sectoren

[Mt CO<sub>2</sub> equivalent]



## Toename niet-ETS industrie

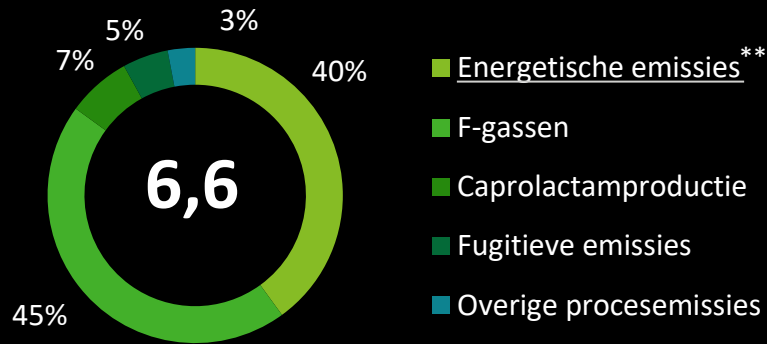
- Voornamelijk toe te wijzen aan stijging F-gassen (stopzetting ozonafbrekende stoffen waarvoor F-gas gebaseerde koelstoffen lange tijd beste alternatief + toename productie)
- In mindere mate stijging energetische emissies

Bron: VEKP-Voortgangsrapport 2021 (2021), VMM (2022)

# Contextanalyse niet-ETS industrie en link met VLAIO studie

## Broeikasgasemissies niet-ETS industrie\*

[Mt CO<sub>2</sub> equivalent, 2019]

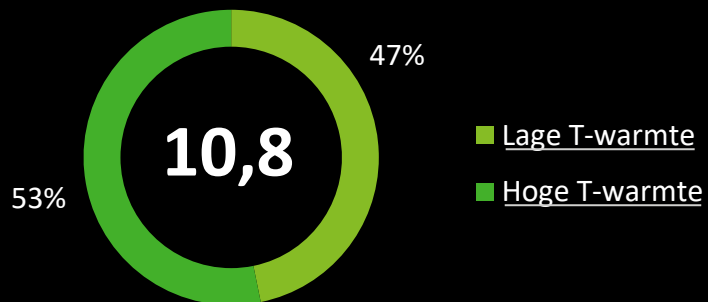


## Aandachtspunten niet-ETS industrie

- In meeste sectoren wordt uitgegaan van een **productiestijging** (+20 a 50% met uitzondering van non-ferro en glas).
- Bedrijven zijn veelal niet gelokaliseerd in industriële cluster in havengebied, typisch meer **geïsoleerd, verspreid in Vlaanderen, minder grote CO<sub>2</sub>-emissies** dan bedrijven uit chemie-, raffinage- en staalsector. Dit gegeven maakt dat deze bedrijven **minder snel toegang** zullen hebben tot nieuwe infrastructuur, zoals **H<sub>2</sub>- en CO<sub>2</sub>-afvang pijpleidingen**

## Nuttige warmtevraag niet-ETS industrie

[TWh, 2019]



\* Sectoren in de niet-ETS industrie: voeding, drank en tabak, papier, textiel, glas, non-ferro, keramiek, chemie (niet: HVC's, NH<sub>3</sub>, Cl, H<sub>2</sub>, syngas) en metaalverwerking

\*\* Scope van VLAIO studie werd onderlijnd in deze slide

Bron: VEKP-Voortgangrapport 2021 (2021), Economische potentieelstudie vergroening warmtevraag niet-ETS industrie in Vlaanderen, Technopolis Group en VITO (2022)

# Klimaat- en energietransitie van de niet-ETS industrie

## Efficiëntieverbeteringen

- Algemeen elektriciteits- en warmteverbruik (-1%/jaar)
- Warmteopwekking (-5 a 10% tegen 2050)

## Transitiepaden



### Elektrificatie

Transformaties van processen via elektrificatie



### Biomassa & H<sub>2</sub>

Het gebruik van biomassa(afval) als feedstock of als energiebron en het direct gebruik van H<sub>2</sub>



### Circulariteit

Via mechanische en chemische recyclage kunststoffen hergebruiken



### Carbon Capture

Afvangen en het (her)gebruik van CO<sub>2</sub>

### Lage T-warmte (voeding, papier)

Elektrificatie van warmte (vb. industriële warmtepomp) ●	Biomethaan ●	H <sub>2</sub> ●	N.v.t. voor invulling van de warmtevraag, wel voor productie	CCS/U ●
Elektrificatie van warmte (cf. e-cracking chemie) ●	Biomethaan ●	H <sub>2</sub> ●	N.v.t. voor invulling van de warmtevraag, wel voor productie	CCS/U ●

### Hoge T-warmte (keramiek, non-ferro)

## Reductie per sector

[% 2050 t.o.v. 2005]

~62%

Voeding, papier

~43%

Keramiek, non-ferro

Legende:

minder potentieel

meer potentieel

*Verschillende scenario's werden uitgewerkt, de mogelijke inzet van technologieën is een evolutief gegeven, reductiepotentieel betreft gecombineerd scenario VLAIO studie kijkt niet in detail naar kansen circulariteit binnen textiel- en papiersector*

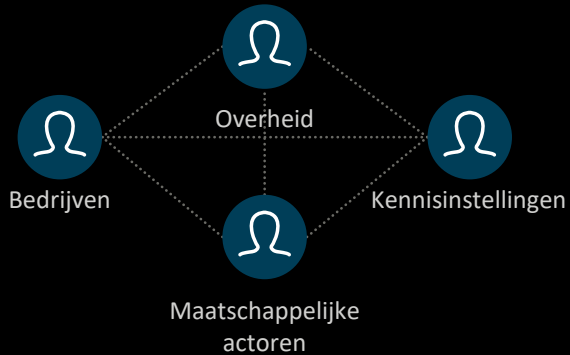
## Sectorkoppeling

- Belang van systeemdenken en lokale optimalisaties door 1. valorizatie van restwarmte uit niet-ETS industrie in woonwijken of gebouwen uit tertiaire sector en 2. benutten van geothermie, warmtenetten, etc. voor de niet-ETS industrie

# Randvoorwaarden voor succes

## #1

Brede stakeholder betrokkenheid

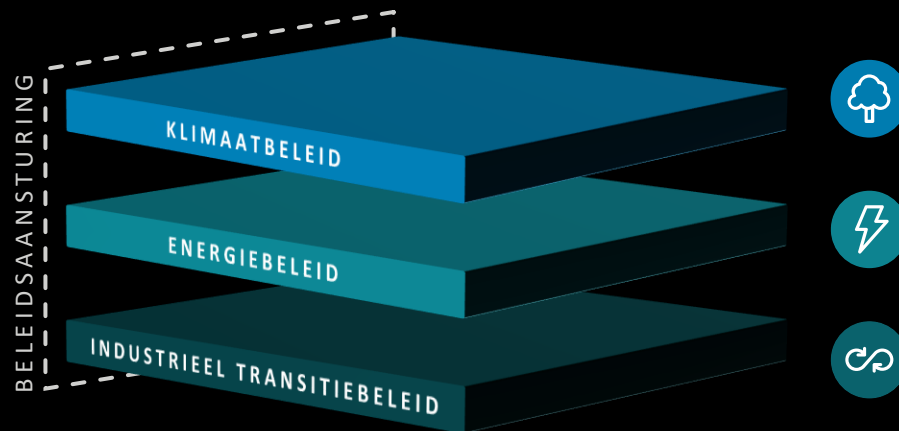


## #2

Scenario-gebaseerde aanpak met systeemvisie op lange termijn

## #3

Aanbevelingen op 5 assen



## #4

Van visie tot actie adhv transitieprogramma

## #5

Beschikbaarheid van data en transparantie van technologieplannen





Deloitte refers to one or more of Deloitte Touche Tohmatsu Limited, a UK private company limited by guarantee (“DTTL”), its network of member firms, and their related entities. DTTL and each of its member firms are legally separate and independent entities. DTTL (also referred to as “Deloitte Global”) does not provide services to clients. Please see [www.deloitte.com/about](http://www.deloitte.com/about) for a more detailed description of DTTL and its member firms.

Deloitte provides audit, tax, consulting, and financial advisory services to public and private clients spanning multiple industries. With a globally connected network of member firms in more than 150 countries and territories, Deloitte brings world-class capabilities and high-quality service to clients, delivering the insights they need to address their most complex business challenges. Deloitte’s more than 200,000 professionals are committed to becoming the standard of excellence.

This communication contains general information only, and none of Deloitte Touche Tohmatsu Limited, its member firms, or their related entities (collectively, the “Deloitte Network”) is, by means of this communication, rendering professional advice or services. No entity in the Deloitte network shall be responsible for any loss whatsoever sustained by any person who relies on this communication.