



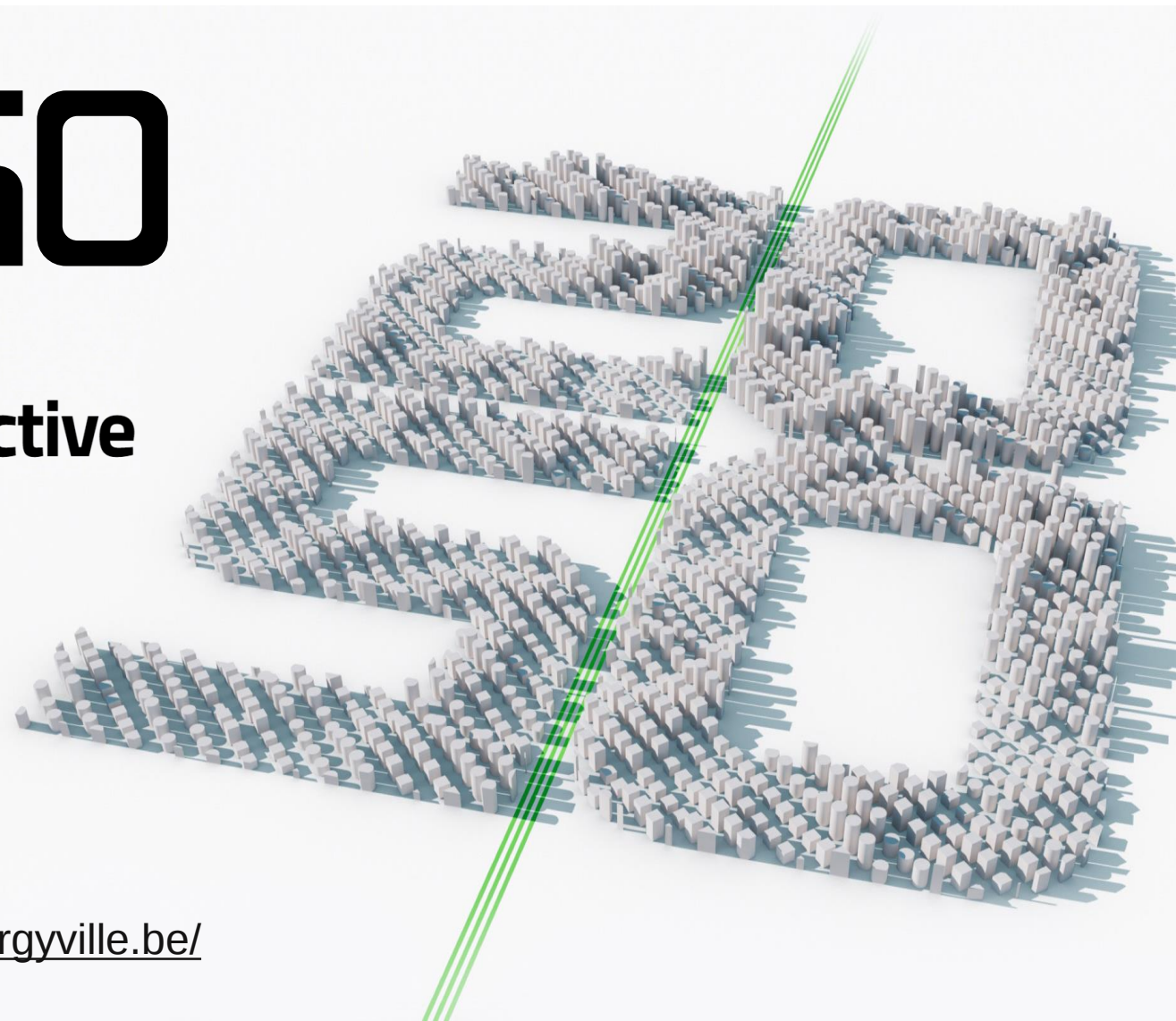
# -55% broeikasgasemissies in Vlaanderen tegen 2030: implicaties voor het energiesysteem

Pieter Vingerhoets, Wouter Nijs, Juan Correa Laguna  
VITO - EnergyVille

# Towards zero emissions in Belgium in 2050

**PATHS** **2050**

**The Power  
of Perspective**

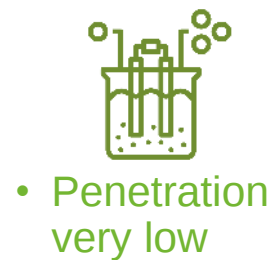


<https://perspective2050.energyville.be/>

# Fit-for-55 by 2030 ?

## Evaluation limited to CO<sub>2</sub> emissions

- This study does not present policy projection or prognosis
- Belgian CO<sub>2</sub> emissions 1990: **120 Mton** CO<sub>2</sub> emissions excluding net CO<sub>2</sub> from LULUCF
- Central scenario 2030: **52 Mton**  
→ reduction of 57% CO<sub>2</sub>
- → reduction of 54% GHG (estimate)



- Renovation & insulation
- 1,5 M heat pumps



- Smart charging infrastructure
- 2 M electric vehicles



- 20 Mton/y Carbon capture & storage



- Solar PV x4
- Wind onshore & offshore x2



# PATHS2050 results

## Emission reductions 2030

No specific 2030 target assumed,  
150€/tonCO<sub>2,eq</sub>

## Conclusions by 2050

- Final energy demand decreases by 1/3d
- Final electricity demand doubles to triples
- Early access to offshore wind, beyond Belgian borders, yields lowers energy system cost
- With a constraint on CCS, 2030 targets are missed

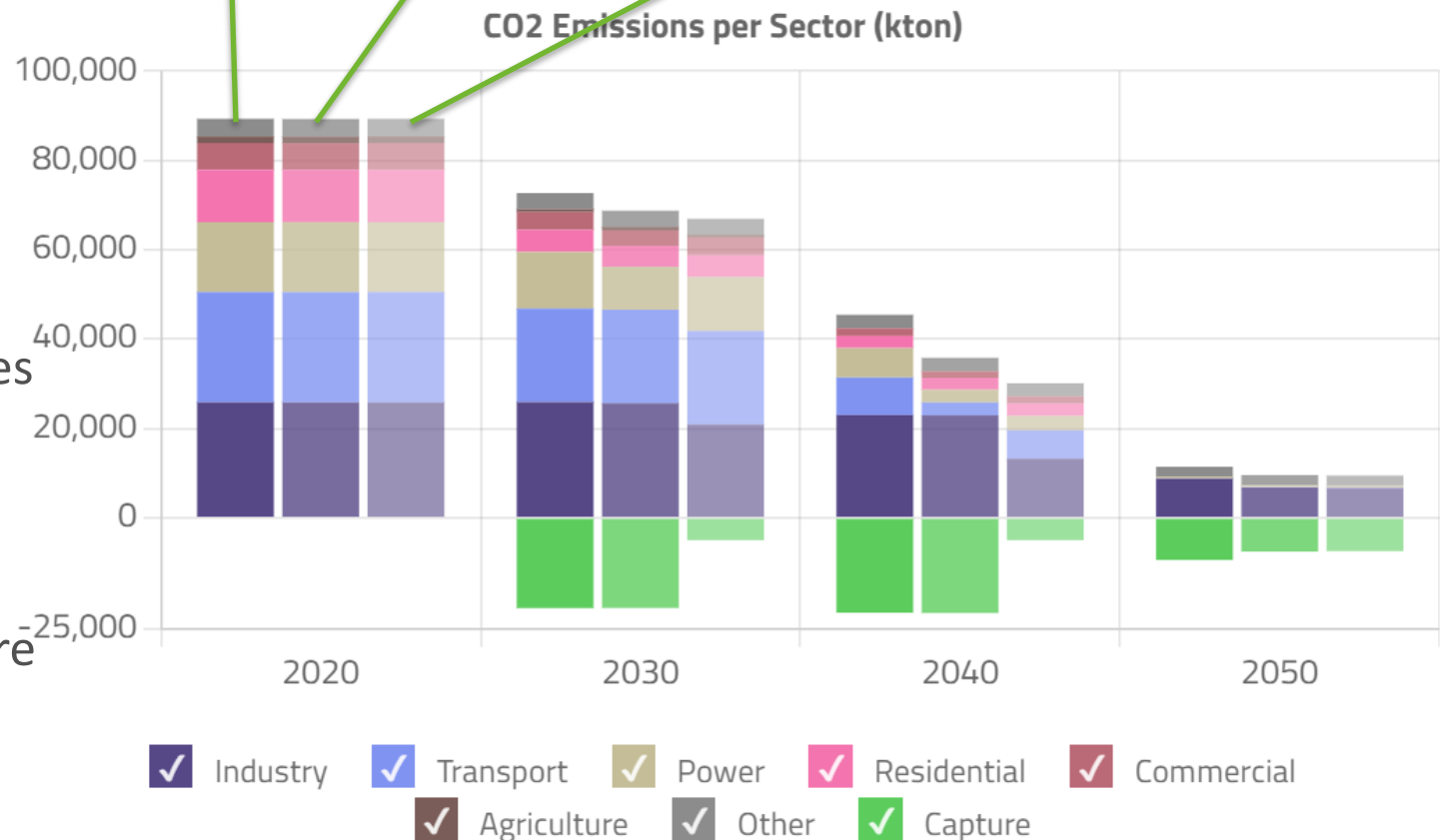
Central scenario

Electrification scenario

- More offshore wind
- Nuclear as of 2045

Molecule scenario

- Cheap hydrogen import
- Limit on CCS



<https://perspective2050.energyville.be/>

# België heeft een reductie in EU modellering onder 40%

| Mton CO2-eq | Fit For 55*<br>Cost Optimal | Fit For 55*<br>Cost Optimal | Fit For 55*<br>GDP<br>Corrected | REPowerEU<br>Proxy** |
|-------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------------|----------------------|
| Region      | EU                          | BE                          | BE                              | BE                   |
| ETS         | -62%                        | -26%                        | -26%                            | -32%                 |
| Niet – ETS  | -40%                        | -41%                        | <b>-47%</b>                     | -45%                 |
| Totaal      | -50%                        | -34%                        | -38%                            | <b>-39%</b>          |

\*Data tov 2005 (voor België zijn 1990 en 2005 zeer vergelijkbaar, een verschil van 1 Mton)

\*\*Source Energyville, based on FF55 data + REPowerEU country data as published in the draft  
ENTSOs TYNDP24 Scenarios input datasets

([https://2024.entsos-tyndp-scenarios.eu/wp-content/uploads/2023/07/20230711-National\\_Trends\\_and\\_Energy\\_Mix\\_Survey.xlsx](https://2024.entsos-tyndp-scenarios.eu/wp-content/uploads/2023/07/20230711-National_Trends_and_Energy_Mix_Survey.xlsx))

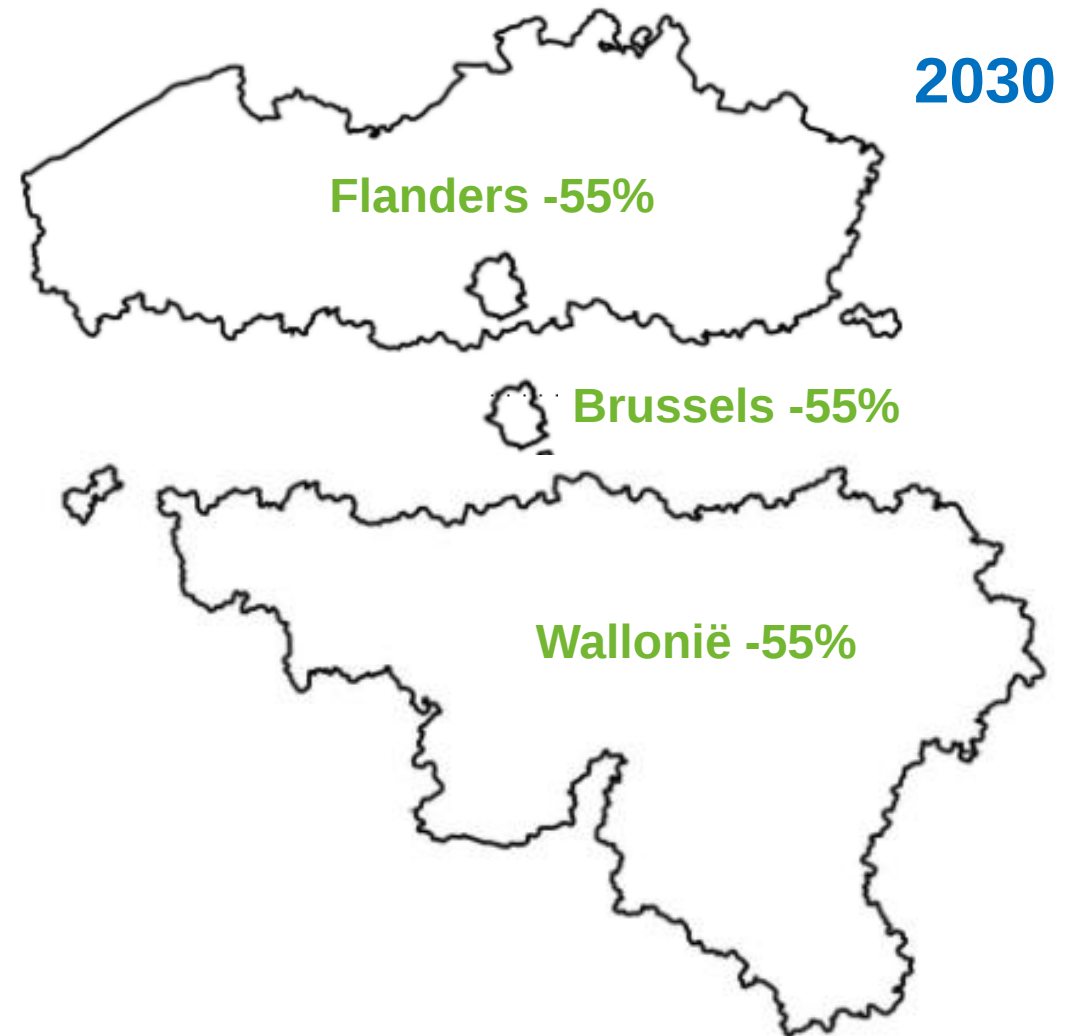
# 55% Greenhouse gas reductions in Flanders 2030

## Dedicated model run with TIBER model (EPOC project)

- Drie-regionaal Vlaanderen – Wallonië – Brussel model
- Dank aan FOD Economie en energietransitiefonds voor de steun aan het EPOC project en de ontwikkeling van het model.



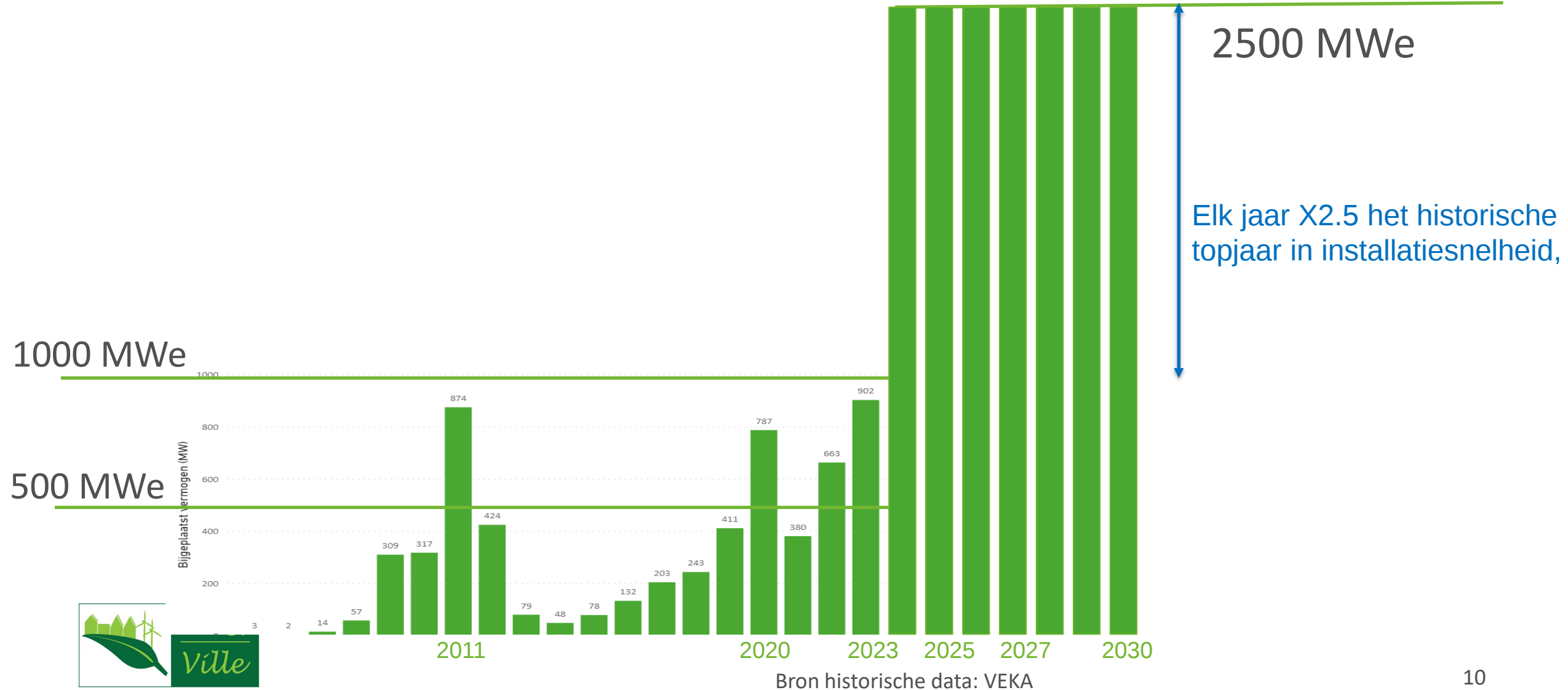
- Onderzoeksvraag voor het optimalisatiemodel:  
*“Hoe kunnen Vlaanderen, Wallonië en Brussel op kostenoptimale wijze tegen 2030 de doelstelling van 55% reductie in broeikasgasemissies halen in elke regio?”*



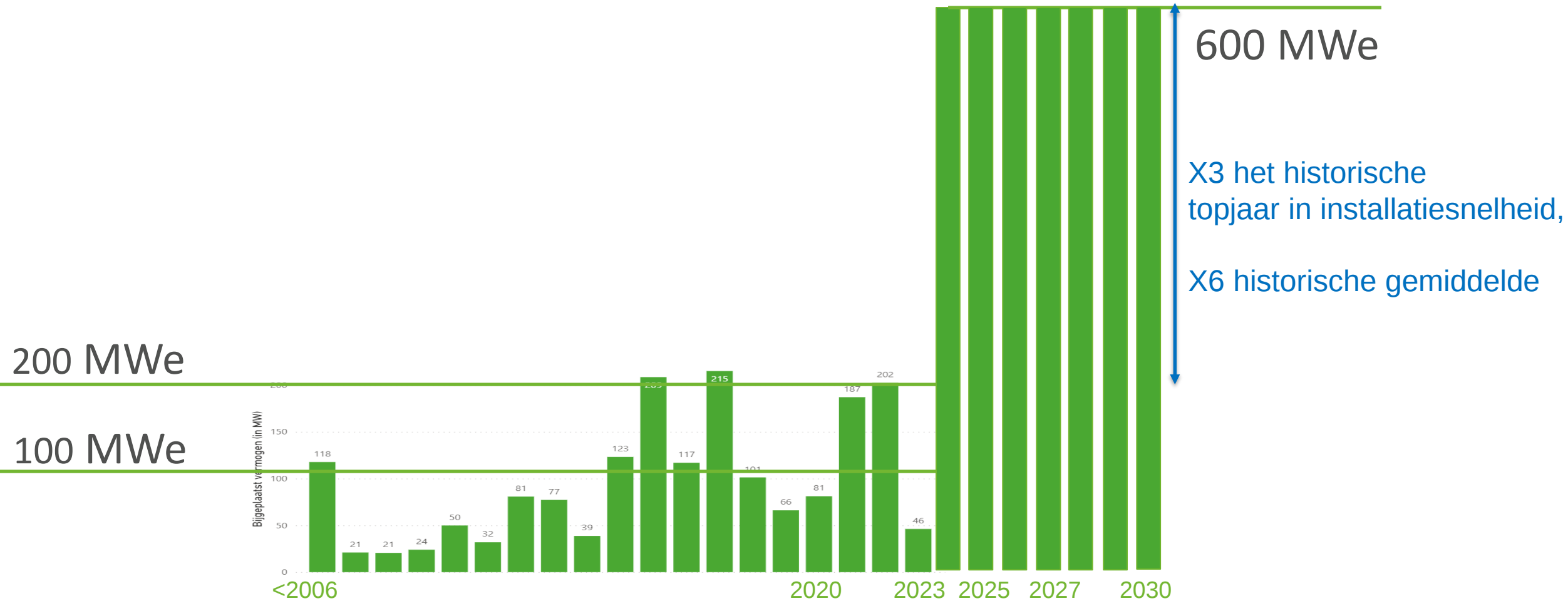
# Broeikasgasemissies in Vlaanderen

|                              | ETS + niet-ETS |      |           |                                                          | Niet-ETS             |                                              | ETS                                         |
|------------------------------|----------------|------|-----------|----------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Mton CO2-eq                  | 1990           | 2021 | 1990-2021 | inspanning 2021 -<br>> -55% DOEL 2030<br>(Tiber - TIMES) | DOEL<br>VEKP<br>2030 | extra<br>inspanning<br>tov DOEL<br>VEKP 2030 | inspanning<br>2021 -> -<br>55% DOEL<br>2030 |
| Totaal                       | 86,8           | 73,4 | -15%      | 34                                                       |                      | 20                                           |                                             |
| Elektriciteits-<br>productie | 17,4           | 8,6  | -50%      | 1 (2)                                                    |                      |                                              | No data (2)                                 |
| Industrie                    | 28,9           | 26,1 | -10%      | 13 (16)                                                  |                      |                                              | 11 (14)                                     |
| Gebouwen                     | 14,2           | 12,6 | -11%      | 6 (6)                                                    | 9                    | 3 (3)                                        |                                             |
| Transport                    | 13,8           | 16,1 | +16%      | 10 (6)                                                   | 11                   | 5 (1)                                        |                                             |
| Landbouw                     | 9,2            | 7,8  | -15%      | 4                                                        | 5                    | 1                                            |                                             |
| Afval                        | 3,3            | 2,3  | -31%      | 1                                                        | 1                    | -0                                           |                                             |

# PV bijgeplaatst vermogen 2500 MW per jaar



# Wind op land bijgeplaatst vermogen: 600 MWe per jaar



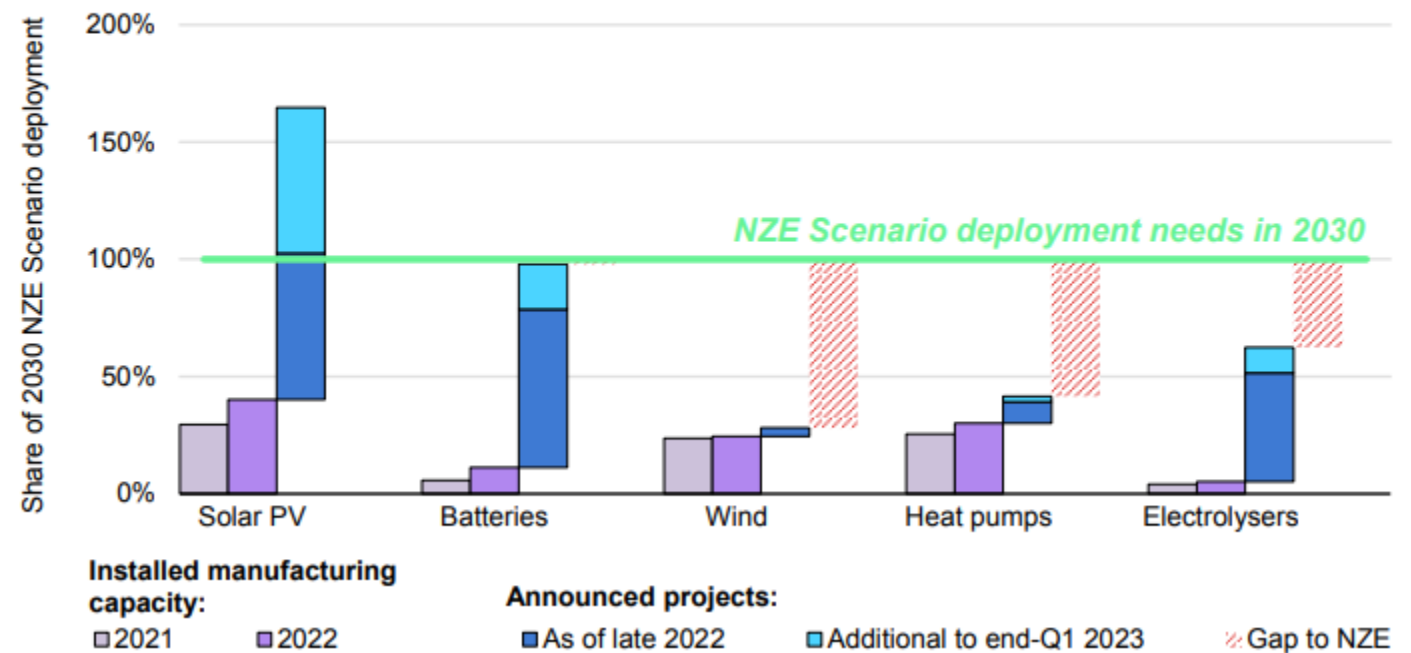
# Ook op Europees niveau zijn er barrières voor wind

- Nood aan uitbreiding capaciteit voor productie windturbines
- Meer investeringen in transmissienetten zijn nodig
- Huidige tienjarenplannen van netbeheerders in Europa niet voldoende voor ambities RepowerEU

Literatuur over dit onderwerp:

- IEA 2023, *The state of clean energy technology manufacturing*
- Wind Europe: *The State of the European Wind Energy Supply Chain*
- IEA 2023: *Electricity grids and secure energy transitions*

**Figure 1** Announced project throughput and deployment for key clean energy technologies in 2030 in the Net Zero Emissions by 2050 Scenario



Source: IEA, The State of clean energy technology manufacturing 12



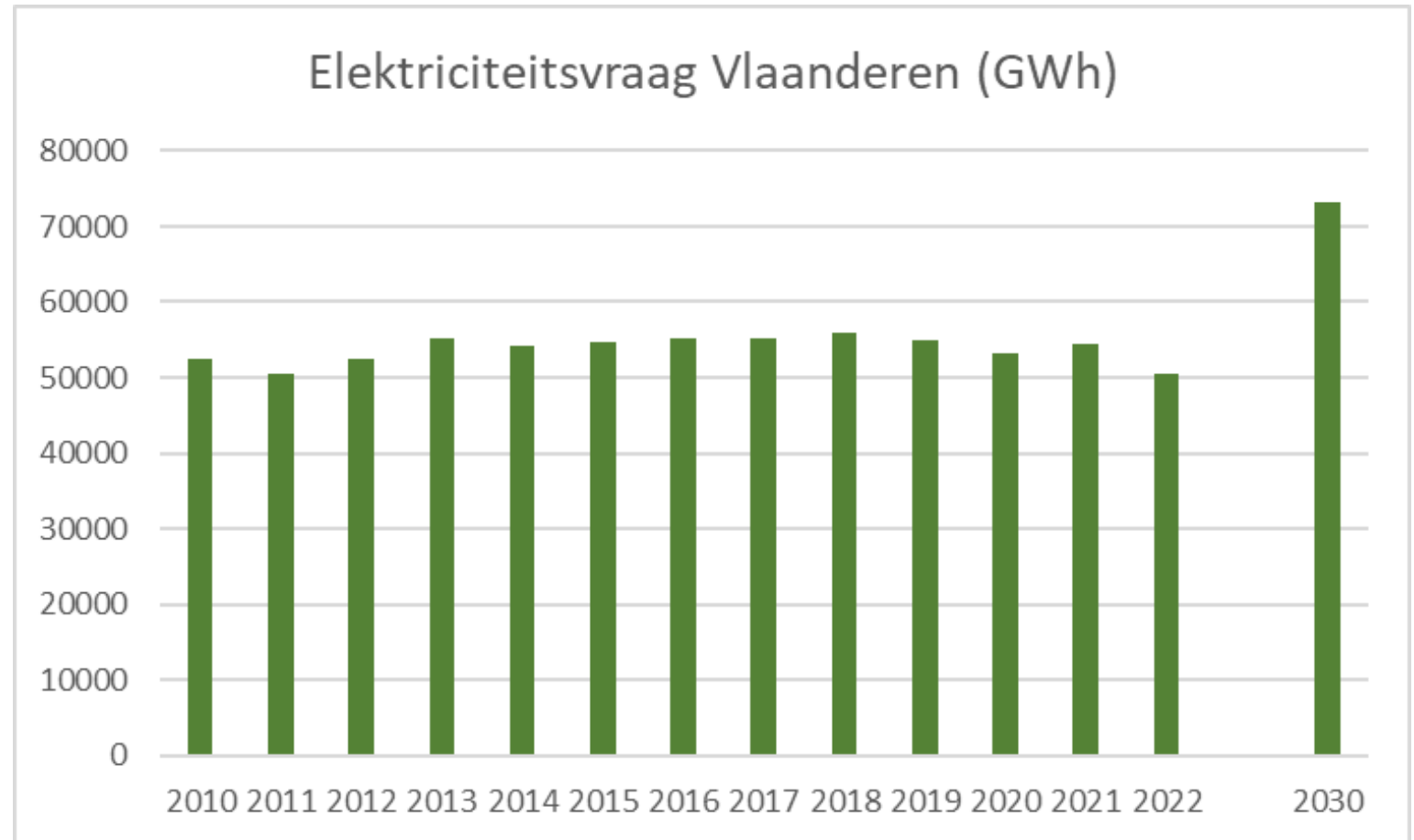
# Industrie: grote emissiereducties met behulp van koolstof afvang

- 13-16 Mton reductie, waarvan 8 Mton/jaar koolstof afvang en opslag
  - slechts 5-6 Mton gekende projecten
- Massale elektrificatie van industriële laagtemperatuurwarmte (4Mt).
- CO<sub>2</sub> prijs en transportinfrastructuur (nog niet aanwezig) zijn bepalend
- Net-Zero Industry Act vermeldt een doelstelling voor 2030 van minstens 50 Mton/jaar CO<sub>2</sub> injectiecapaciteit op EU niveau.



# Elektrificatie

- Toename in het model gedreven door vervoer en warmtepompen.

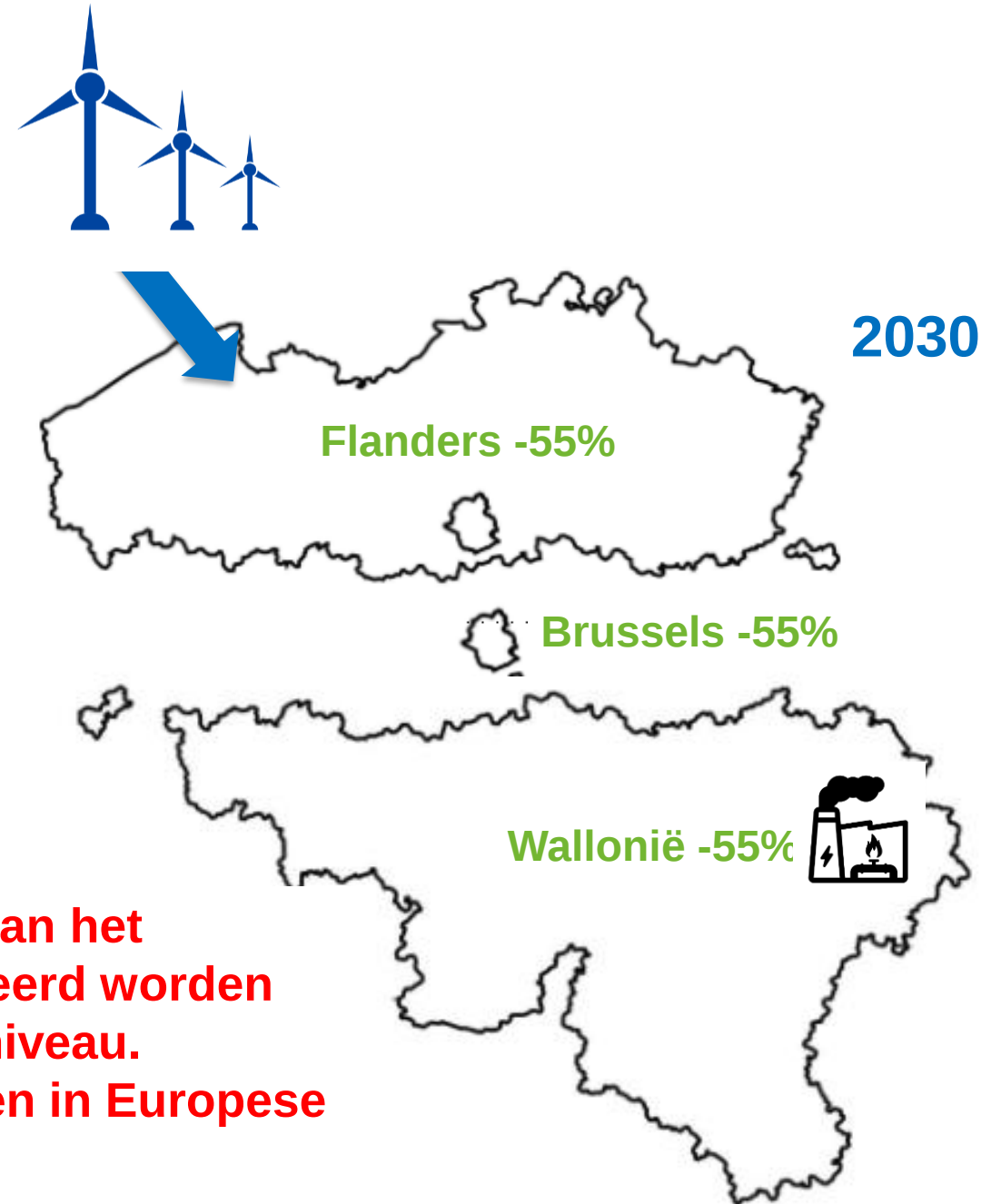


# Wind op zee

Het model telt offshore windproductie bij Vlaanderen, omdat de -55% doelstelling daar een grotere uitdaging is.

Hier kan géén beleidsconclusie aan gekoppeld worden! Disclaimer:

**!!! Dit is een theoretisch modelresultaat. Emissies van het elektriciteitssysteem zouden nooit moeten geëvalueerd worden tussen regio's in België of zelfs enkel op Belgisch niveau. Elektriciteitsproductie en de emissies hiervan dienen in Europese context bekeken te worden.**



# Conclusies

- 55% broeikasgasemissiereducties in Vlaanderen tegen 2030 is een enorme uitdaging die volgende zaken impliceert:
  - Elk jaar 2.5 keer de installatiesnelheid van zonne-energie ten opzichte van het historische topjaar,
  - 3keer de installatiesnelheid van wind op land ten opzichte van het historische topjaar, en 6 keer tov de gemiddelde historische installatiesnelheid,
  - Een enorme toename van koolstof afvang en opslag in industrie (nog te starten),
  - Een enorme elektrificatie in verwarming (warmtepompen, ook voor industrie) en transport, alsook renovatie.
  - Zonder een aandeel offshore wind worden bovenvermelde doelstellingen nog strenger.
- Omvat gelijktijdige investeringsbeslissingen, vergunningen, installatie, waardeketen en uitdagingen in verband met arbeidsmarkt.





Dank voor uw aandacht!  
[Pieter.vingerhoets@energyville.be](mailto:Pieter.vingerhoets@energyville.be)

