

# Biogas-



## platform voor anaerobe vergisting

Van afval tot energie én meer: de kracht van biogas en biomethaan



**Vlaanderen**  
is energie en klimaat



# Biogas-

platform voor anaerobe vergisting

Sectoropvolging en -  
ontwikkeling



Kennisverspreiding



Beleidsondersteuning en -  
ontwikkeling



Netwerk- en platformfunctie



**Duurzaamheid en  
circulariteit voorop!**

De Vlaamse  
biogassector  
in 2023

DE VLAAMSE  
BIOGASSECTOR  
IN 2023

**VOORTGANGSRAPPORT**

Lisa Deraedt  
Tine Vergote  
Céline Wyffels



# De Vlaamse biogassector in 2023



147



787 GWh elektriciteit



954 GWh warmte



12 GWh biomethaan



61 boerderijschaalvergisters

**86 grootschalige vergisters**



37 agro-industriële vergisters



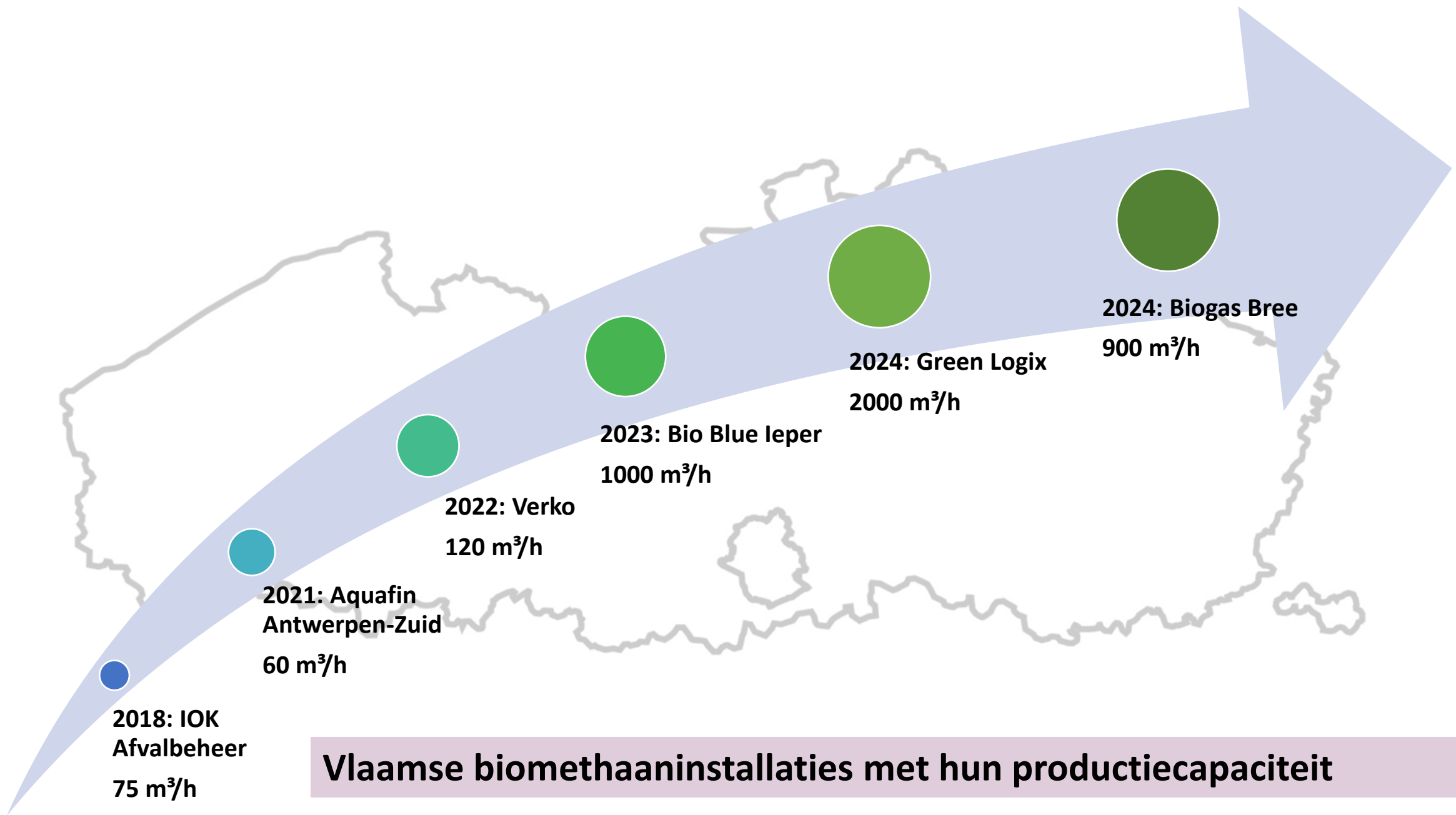
13 RWZI + 22 AWZI



9 stortplaatsen



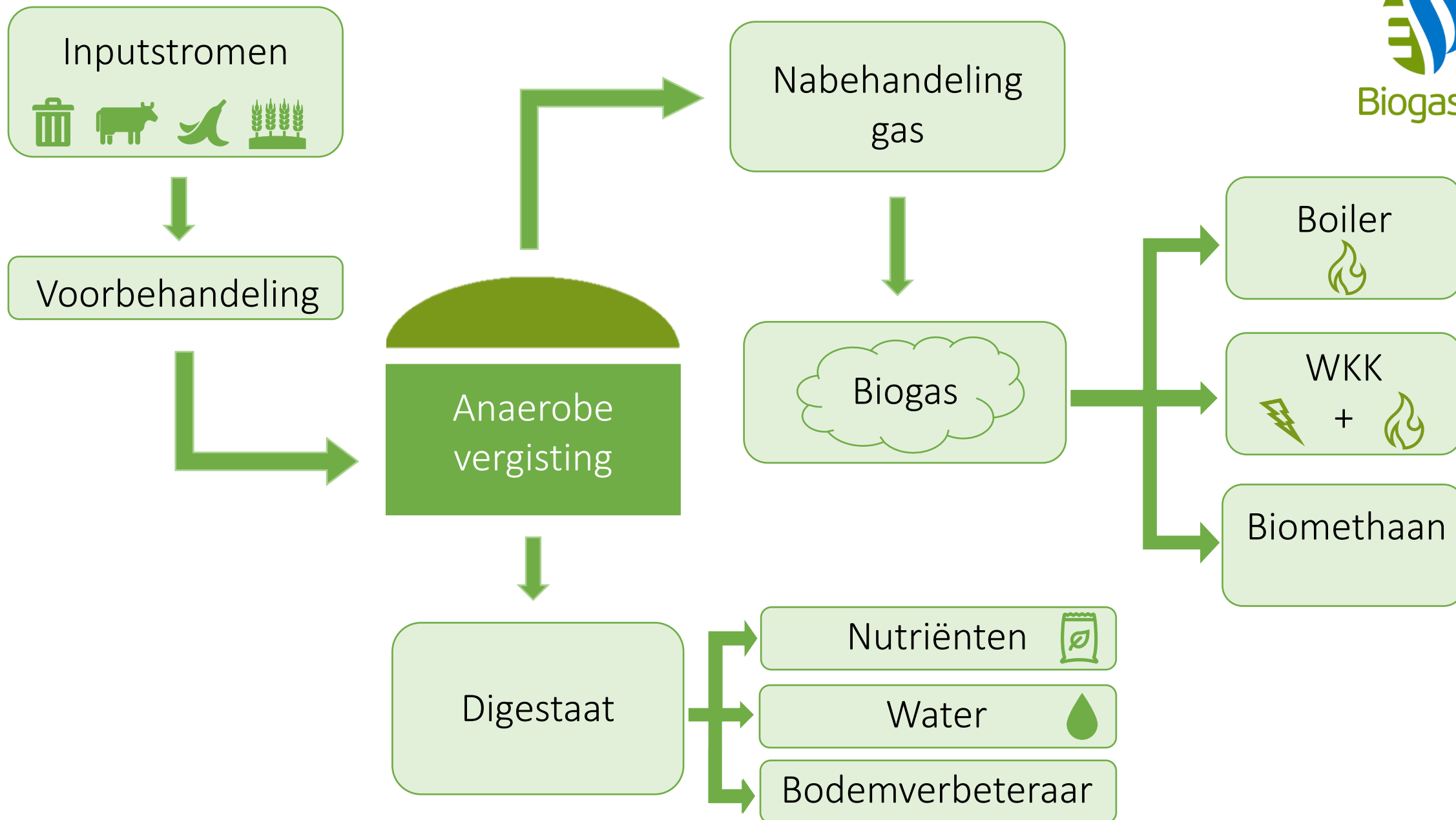
5 GFT-vergisters



**Vlaamse biomethaaninstallaties met hun productiecapaciteit**

# Common practices

A photograph of an industrial facility, likely a water treatment plant, featuring large cylindrical storage tanks, a complex network of stainless steel pipes, and a building with a grey facade. The scene is set against a clear blue sky. A prominent blue circular sign with a white arrow pointing left is visible on a smaller tank in the foreground. The text 'Common practices' is overlaid in white on the left side of the image.

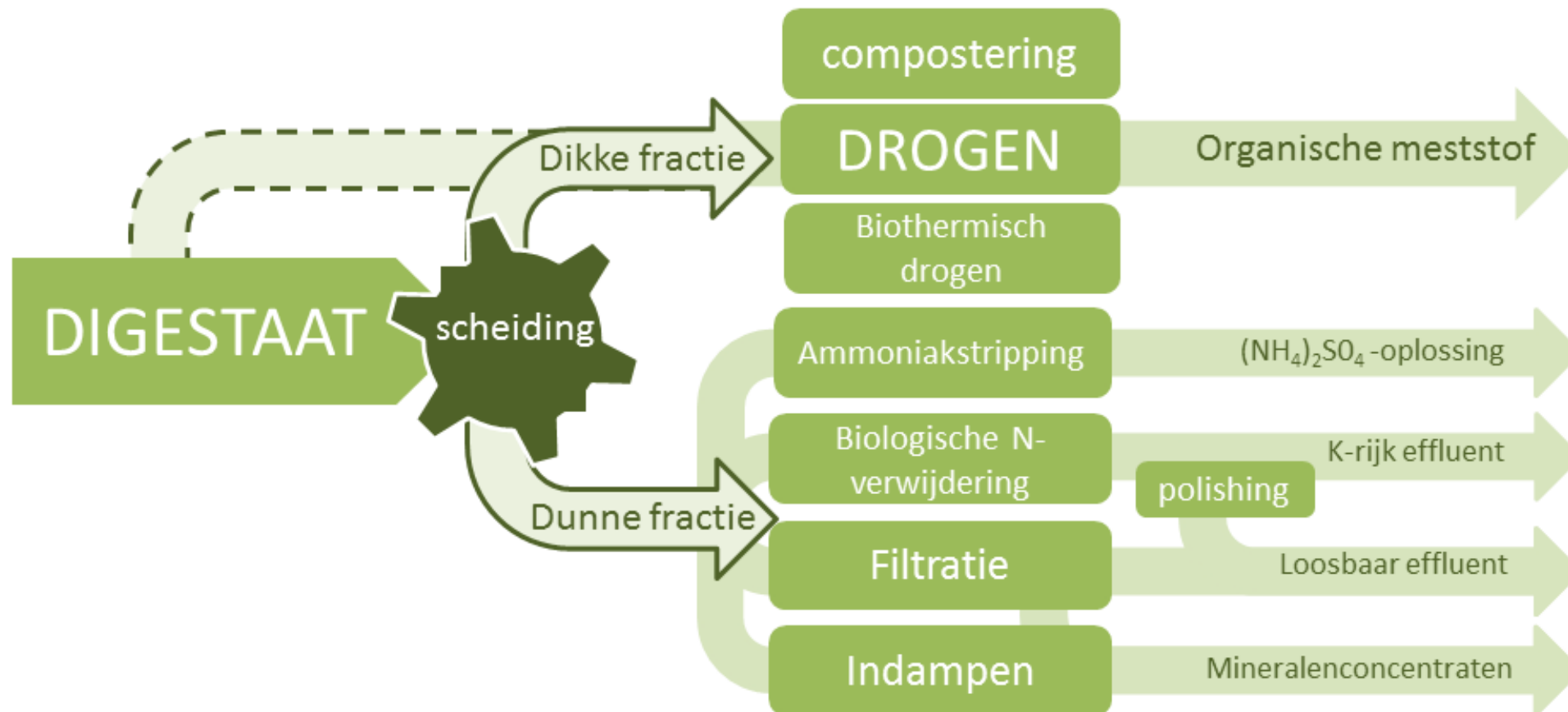


# Biogasvalorisatie

Boiler	WKK	Biomethaan
 <p>© Callens</p>		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Warmteproductie met hoge efficiëntie</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Efficiënte benutting biogas</li><li>- On-site warmtevraag</li><li>- Subsidiesysteem in Vlaanderen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Geen on-site warmtevraag</li></ul>



# Digestaatnabehandeling



Biomethane Industrial Partnership

Teaming up to achieve  
35 bcm sustainable biomethane  
annual production by 2030

Biomethane Industrial  
Partnership

# Biogas in Europa

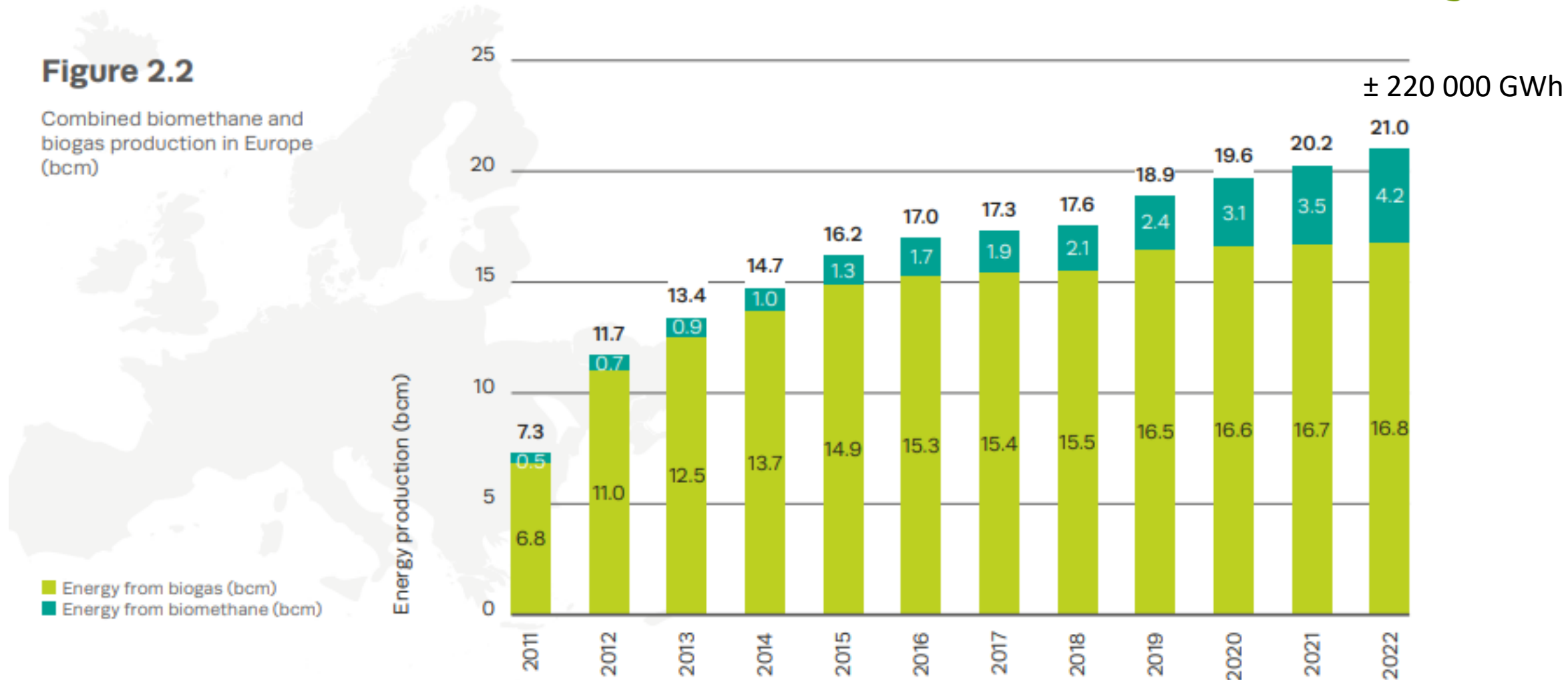
Groot enthousiasme voor biomethaan



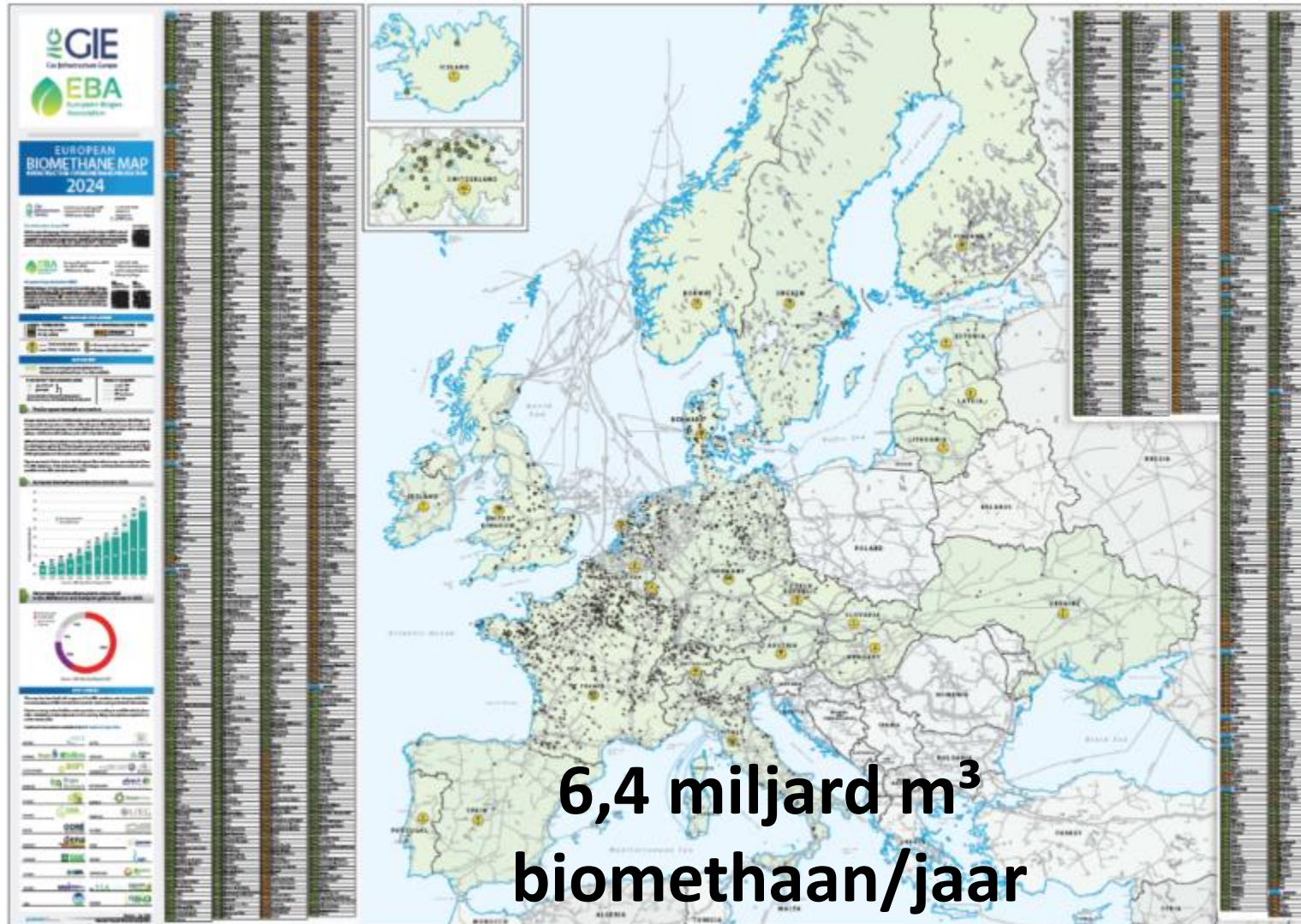
# Europese biogassector in 2022

**Figure 2.2**

Combined biomethane and biogas production in Europe (bcm)



# Europese biomethaansector in 2024



- > 1500 installaties
- Volgorde o.b.v. geïnstalleerde capaciteit:
  1. Duitsland
  2. Frankrijk
  3. Verenigd Koninkrijk
  4. Italië
  5. Denemarken

# Europees beleid

- REPowerEU

- Target 35 miljard m<sup>3</sup> biomethaan tegen 2030
- Oprichting Biomethane Industrial Partnership

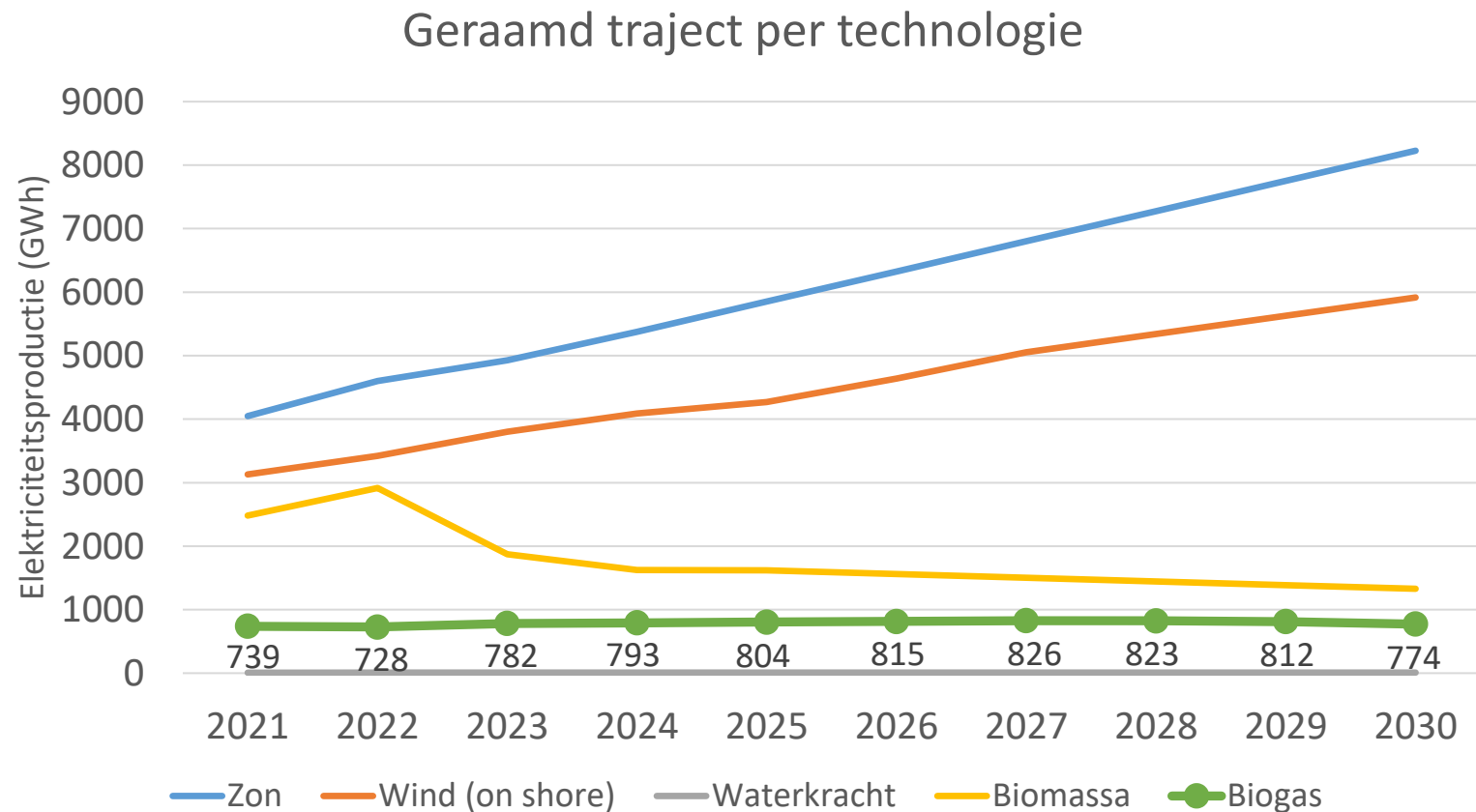
- Net-Zero Industry Act

- Strategische net-zero technologie
- 40 % vraag invullen met Europese productie



# Fit for 55

- Effort sharing regulation
  - BKG-emissiereductie t.o.v. 2005
    - Europa: -40%
    - België: -47%
  - Implementatie in NEKP



# RED III

- Doelstellingen hernieuwbare energie productie
  - Algemeen EU: 42,5% tegen 2030
- Subdoelstellingen (tegen 2030)
  - Transport: BKG-emissies 14,5%↓ OF 29% hernieuwbaar
    - Doelstelling RFNBO's en geavanceerde brandstoffen: 5,5% tegen 2030
    - Duurzaam biomethaan telt dubbel mee
  - Industrie: 1,6% groei in hernieuwbare energiebronnen per jaar (Indicatief)
    - RFNBO's: 42% tegen 2030 en 60% tegen 2035
  - Verwarming en koeling
    - Aandeel HE +0,8%/jaar en vanaf 2026 +1,1%/jaar

# EU-ETS

- Cap & trade
- 1 emissierecht = recht op uitstoot van 1 ton CO<sub>2,eq</sub> gedurende bepaalde periode

## Herziening i.k.v. Fit for 55:

- 55% → 62% emissiereductie tegen 2030
- Scheepvaart mee opgenomen
- Versnelde uitfasering gratis emissierechten
- Opstart ETS 2
- Carbon Border Adjustment Mechanism





# ETS 2: gereguleerde entiteit

## WIE?

Van toepassing op de 'uitslag tot verbruik' (gedefinieerd in artikel 6, §2 van de [wet van 22 december 2009 betreffende de algemene regeling inzake accijnzen.](#))

## Toepassingsgebied

- (loodvrije) benzine, gasolie, kerosine, LPG, aardgas, zware stookolie, steenkool en cokes
- Elk ander product voor motor- of verwarmingsbrandstof (**ook biogas of biomethaan**)
- Uitgesloten: veen, houtskool, vaste biomassa, afval

- Commerciële, publieke en residentiële gebouwen
- Wegtransport (excl. landbouwvoertuigen op verharde wegen)
- Energie-industrie: energiecentrales, warmtecentrales, raffinaderijen, coke ovens ijzer/staal
- Bewerkingsindustrie en bouw: inclusief off-road/mobiele machines
- **Indien al onder ETS1 → Niet onder ETS2**





# Duurzaam biogas en biomethaan?

Duurzaamheidscriteria

# Duurzaamheidscriteria (EU)

- **Hernieuwbare energierichtlijn**
  - Vloeibare biomassa, biobrandstof en **biomassabrandstoffen** moeten aan verschillende duurzaamheidscriteria voldoen
  - Biomassabrandstof = gasvormige of vaste brandstoffen die uit biomassa worden geproduceerd
- **Toepassing in**
  - Groenestroomcertificaten en warmtekrachtcertificaten
  - Call groene warmte
  - ETS
  - ETS 2
  - Hernieuwbare energiedoelen

# Duurzaamheidscriteria

1. Broeikasgasemissreductie t.o.v. fossiele referentie
2. Biomassa mag niet geproduceerd zijn uit grondstoffen, verkregen van land met een grote biodiversiteit
3. Biomassa mag niet geproduceerd zijn uit grondstoffen verkregen van land met hoge koolstofvoorraden.
4. Biomassa mag niet geproduceerd zijn uit grondstoffen, verkregen vanuit veengebied.
5. Land waaruit bosbiomassa afkomstig is voldoet aan één van de volgende voorwaarden
  - a. Partij bij de Overeenkomst van Parijs
  - b. Nationaal bijdrage geleverd aan het Raamverdrag van de Verenigde Naties inzake klimaatverandering m.b.t. ...
  - c. Nationale/subnationale wetgeving conform artikel 5 Overeenkomst van Parijs (koolstofvoorraden)
6. In land moet regelgeving m.b.t. herbebossen enz. van kracht zijn + alternatieve vw.
7. Biomassa mag niet afkomstig zijn uit waterrijke gebieden (tenzij noodzakelijk voor beheer), omgezet land na 1 januari 2008, productiebossen aangelegd na 1 januari 2008, rondhout uit bossen met lange rotatie (behalve bij beperkte bio-energiegebruik), stronken (behalve bij noodzakelijke verwijdering), en verzagingsgeschikte houtblokken.
8. Beste praktijken voor instandhouding/verbetering van de bodem en bodemkwaliteit. Productie en beheersdoelstellingen vastgelegd in toezicht of beheerplan van exploitant/autoriteit.

Uitgezonderd:

< 2 MW<sub>th</sub>

< 200 m<sup>3</sup> CH<sub>4,eq</sub>/uur



# Broeikasgasemissiereductie (EU)

<b>Biomassabrandstoffen voor elektriciteit, warmte of koeling</b>		
<b>Opstartdatum</b>	<b>BKG-reductie</b>	<b>Opmerking</b>
Na 20/11/2023	> 80 %	
01/01/2021 - 20/11/2023		
Min 10MW <sub>th</sub> input	> 70 %	Tot 31/12/2029
	> 80 %	Vanaf 01/01/2030
Max 10MW <sub>th</sub> input	> 70 %	
	> 80 %	Vanaf 15 jaar operationeel
Voor 01/01/2021		
Min 10MW <sub>th</sub> input	> 80 %	Vanaf 15 jaar operationeel, ten vroegste 01/01/2026 en uiterlijk 31/12/2029
Max 10MW <sub>th</sub> input	> 80 %	Vanaf 15 jaar operationeel, ten vroegste 01/01/2026
<b>Biobrandstoffen en biogas verbruikt in de vervoerssector en vloeibare biomassa</b>		
<b>Opstartdatum</b>	<b>BKG-reductie</b>	<b>Opmerking</b>
Na 01/01/2021	> 65 %	
05/10/2015 tot 31/12/2020	> 60 %	
Voor 05/10/2015	> 50 %	

# Bijlage V & VI van RED

## Bijlage VI

- Standaardwaarden en methode voor het berekenen van BKG-emissiereducties biomassabrandstoffen t.o.v. hun fossiele tegenhangers
- **Emissiereductie t.o.v. fossiele referentie:**
  - Transport: 94 g CO<sub>2,eq</sub>/MJ
  - Elektriciteitsproductie: 183 g CO<sub>2,eq</sub>/MJ
  - Nuttige warmte/verwarming: 80 g CO<sub>2,eq</sub>/MJ

BIOGAS VOOR ELEKTRICITEIT <sup>(1)</sup>			
Biogasproductie-installatie	Technologische optie	Broeikasgasemissiereducties	Broeikasgasemissiereducties
		— typische waarde	— standaardwaarde
Natte mest <sup>(1)</sup>	Geval 1 Open digestaat <sup>(2)</sup>	146 %	94 %
		Gesloten digestaat <sup>(3)</sup>	246 %
	Geval 2 Open digestaat	136 %	85 %
		Gesloten digestaat	227 %
	Geval 3 Open digestaat	142 %	86 %
		Gesloten digestaat	243 %

### B. METHODE

1. Broeikasgasemissies door de productie en het gebruik van biomassabrandstoffen worden als volgt berekend:
  - a) Broeikasgasemissies door de productie en het gebruik van biomassabrandstoffen vóór omzetting in elektriciteit, verwarming en koeling worden als volgt berekend:

$$E = e_{ec} + e_1 + e_p + e_{td} + e_u - e_{sca} - e_{ccs} - e_{ccr}$$

waarbij

- |                  |   |  |
|------------------|---|--|
| E                | = | de totale emissies door de productie van de brandstof vóór energieomzetting;                               |
| e <sub>ec</sub>  | = | emissies ten gevolge van de teelt of het ontginnen van grondstoffen;                                       |
| e <sub>1</sub>   | = | de op jaarbasis berekende emissies van wijzigingen in koolstofvoorraden door veranderingen in landgebruik; |
| e <sub>p</sub>   | = | emissies ten gevolge van verwerkende activiteiten;   |
| e <sub>td</sub>  | = | emissies ten gevolge van vervoer en distributie;   |
| e <sub>u</sub>   | = | emissies ten gevolge van de gebruikte brandstof;   |
| e <sub>sca</sub> | = | emissiereductie door koolstofaccumulatie in de bodem als gevolg van beter landbouwbeheer;                  |
| e <sub>ccs</sub> | = | emissiereductie door het afvangen en geologisch opslaan van CO <sub>2</sub> ; alsmede                      |
| e <sub>ccr</sub> | = | emissiereducties door het afvangen en vervangen van CO <sub>2</sub> ;                                      |

Met de emissies ten gevolge van de productie van machines en apparatuur wordt geen rekening gehouden.

# Duurzaamheidscriteria (VL)

- Implementatie in energiedecreet en energiebesluit
- Ministerieel besluit houdende het aantonen van biomassakenmerken
  - Biomassarapport
  - Vereenvoudigd certificatiesysteem **enkel voor ondersteuning biogas-WKK**

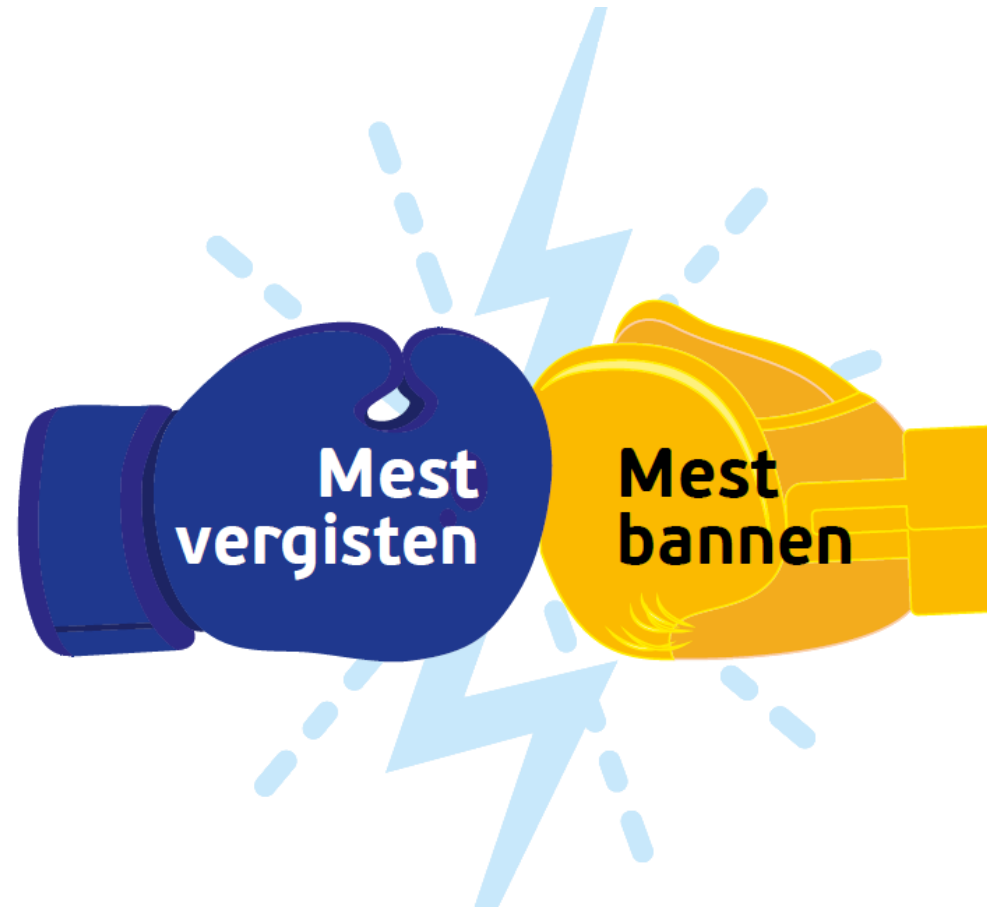
## Gasvormige of vaste brandstoffen die uit biomassa worden geproduceerd

Operationeel geworden voor 31/12/2025	70%
Operationeel geworden na 01/01/2026	80%



# Europa vs Vlaanderen: mestvergisting

Hoge BKG-emissiereductie bij vergisten van mest.  
Zelfs negatieve emissies.



Stikstofdecreet:  
verschillende  
minimisdrempel  
landbouw vs.  
industrie



A conceptual photograph showing a small green seedling with two leaves growing out of a stack of gold coins. The background is dark and blurred, with a warm light source creating a soft glow. The text 'Ondersteuning biomethaan' is overlaid in white, underlined font across the middle of the image.

# Ondersteuning biomethaan

# Ondersteuning



- Biogas in WKK
  - GSC en WKC
- Biomethaan
  - Vlaio GREEN investeringssteun
    - Vergroenen van het eigen productieproces
    - Steunpercentage: 20-40%
    - Totaal beperkt tot €1.000.000 per onderneming
  - Premie Gas.be
    - €40.000





# Verkoopmogelijkheden biomethaan

# Certificering



## Guarantee of Origin (GO)

Concerned consumers



**Companies, public organizations, households**

To guarantee the origin of the gas  
cfr. green electricity)

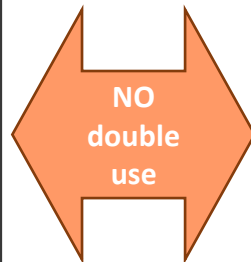
Specificities



Requires **Proof of Origin** (describing source of gas, location of production, etc.)

It is purchased on a different market than the physical gas (**Book and claim**)

Responsible authority



## EU compliancy certification Union Database – PoS based



Biogas-E

## Renewable Transport Fuel Certificate

**Fuel consumers**

Fueling station owners, public transport companies, etc.

Next to **Proof of Origin** requires **Proof of Sustainability** (meet additional feedstock standards incl. **GHG reporting**)

This certificate is delivered together with the physical gas flow (**Mass balance**)



## Certificates for the EU Emission Trading System (ETS)

**Companies subject to the EU ETS**

Energy-intensive industry, electricity generation, aviation, etc.

Requires **Proof of Origin** and **Proof of Sustainability** as well as **Proof of Purchase** and incl. **GHG reporting**

This certificate is delivered together with the physical gas flow (**Mass balance**)



- GO systems per member state
- Import – export hindered (ErGAR – AIB and limitation MS)

- Proofs are provided by EU recognized schemes: ISCC, RedCert, ...
- EU transfer already possible
- All certificates shall be registered in Union database as from 2024?

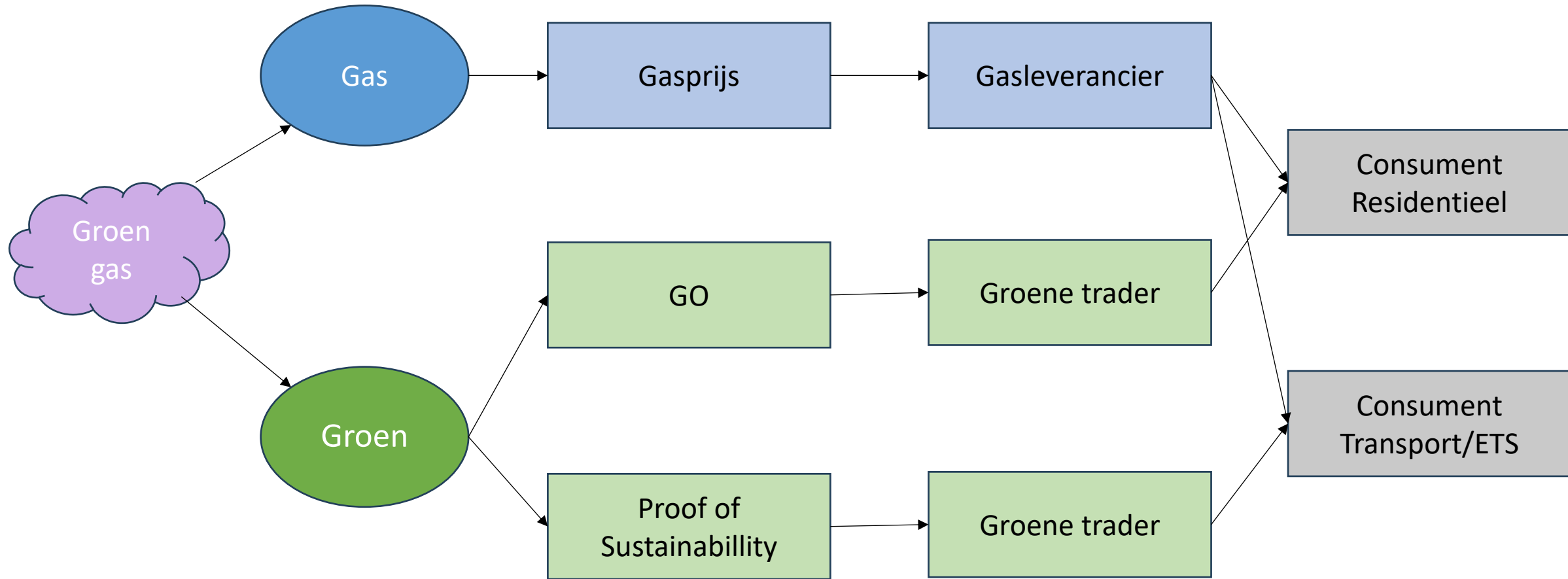
# Erkend vrijwillig certificatieschema



- Erkend vrijwillig certificatieschema (ISCC, RedCert...)
  - Externe auditor
  - Jaarlijkse audit
    - Traceerbaarheid inputstromen
    - Bewijsmateriaal biomassakenmerken
    - Massabalans
    - Goedkeuring berekening BKG emissie(reductie)



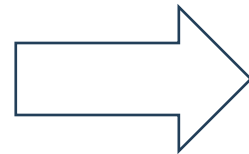
# Verkoop biomethaan



# Biomethaan in ETS

- MRR Richtlijn → biomethaan met emissiereductie 65%
- Praktische aspecten behandeling groen gas in ETS in Vlaanderen

Aardgas  
56,1 ton CO<sub>2,eq</sub>/TJ  
= 0,202 ton CO<sub>2,eq</sub>/MWh



Biomethaan  
0 ton CO<sub>2,eq</sub>/MWh

Waardering  
± CO<sub>2</sub> prijs / 5

Andere brandstoffen	
Kool	/2,7
Diesel	/4,2

# Biomethaan injectie





# Injectie op het gasnet

- **Injectie mogelijk op Fluvius en Fluxys net**
  - Vooraf consulteren wat mogelijk is
  - Stellen kaart op met mogelijke afnemers/potentiële locaties
- **Kosten injectie op Fluvius net**
  - Injectiestation
    - Eenmalig €130.000 à €250.000
  - Exploitatie
    - Onderhoud
    - Verwerken en ter beschikking stellen meetgegevens
    - Kalibraties
    - Staalnames
    - Interventies
  - Aangerekend via injectietarief: ±0,67 €/MWh

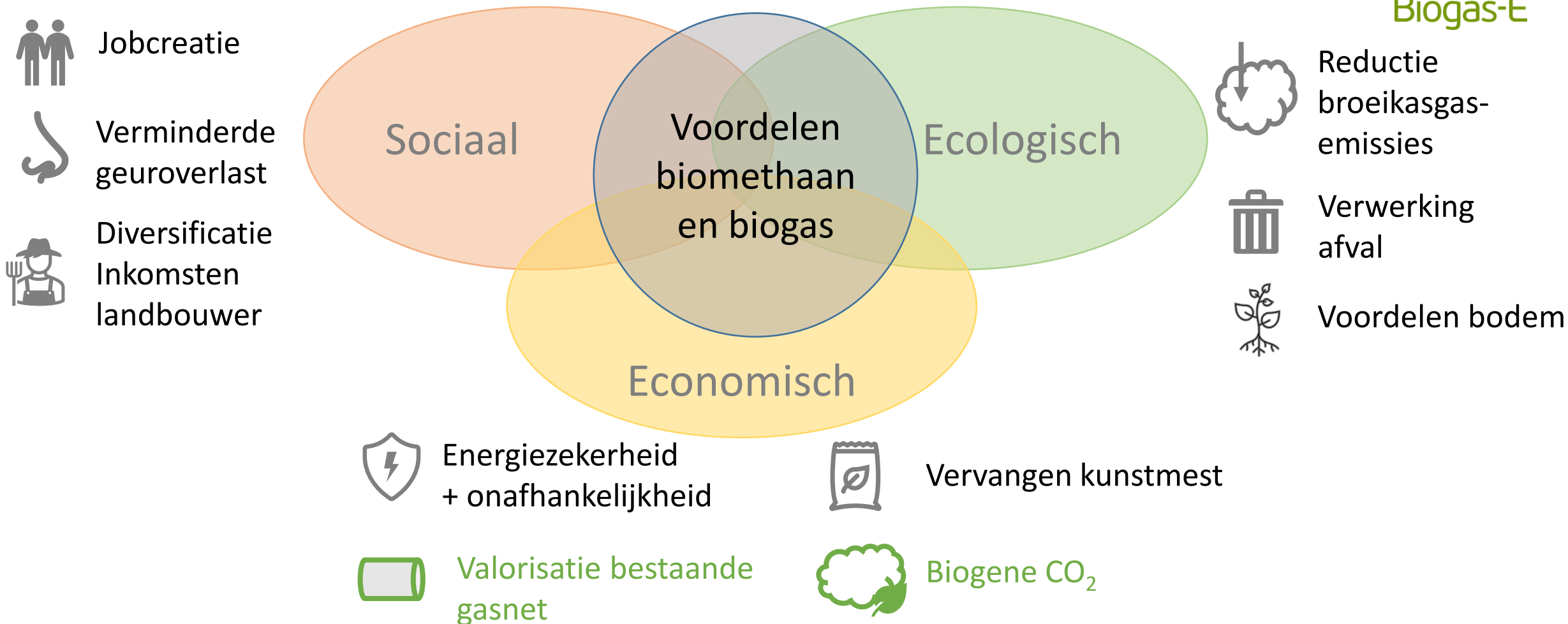
A pair of hands is shown holding a teal circular sticker with a simple black line drawing of a smiling face. The sticker is centered in the frame, and the hands are positioned around it, with fingers slightly curled. The background is a soft, out-of-focus light color. On the far left edge, there is a vertical green bar.

# Biogas: meer dan energie

Positieve externaliteiten

# Positieve externaliteiten

\* Uitsluitend voordeel biomethaan



Bron: *Revue des externalités positives de la filière biométhane - ENA Consulting, 2019*

*Beyond energy: monetising biomethane's whole system benefits - EBA, 2023*

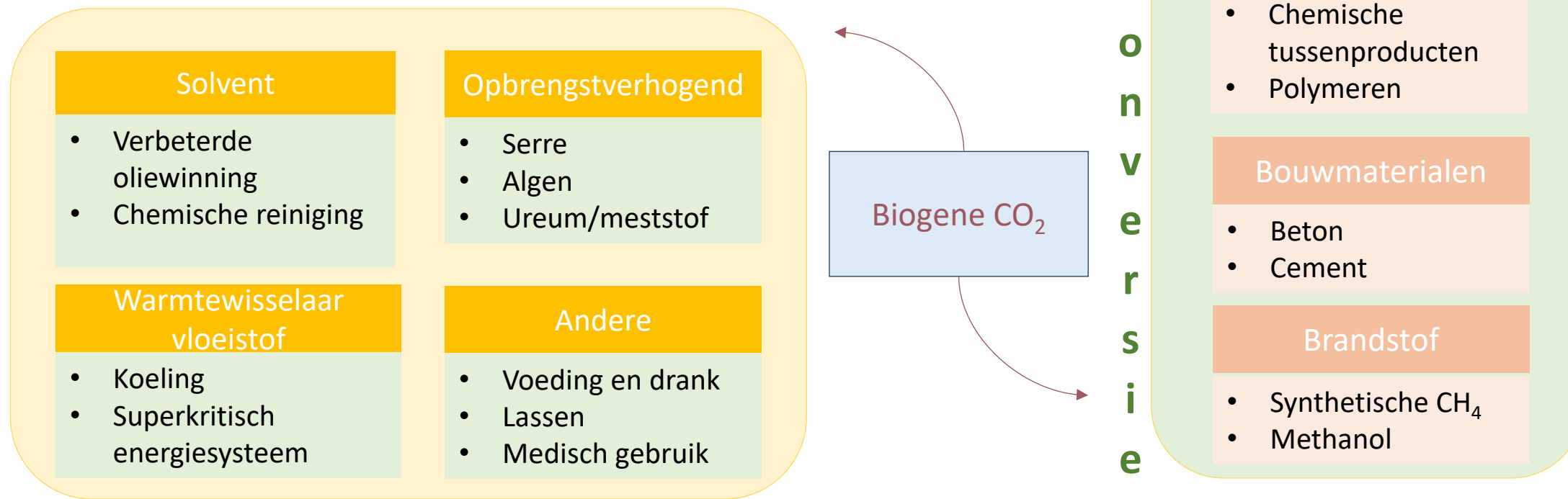
# Biogene CO<sub>2</sub>

## Nieuw decreet zet koers uit voor CO<sub>2</sub>-transport via pijpleidingen

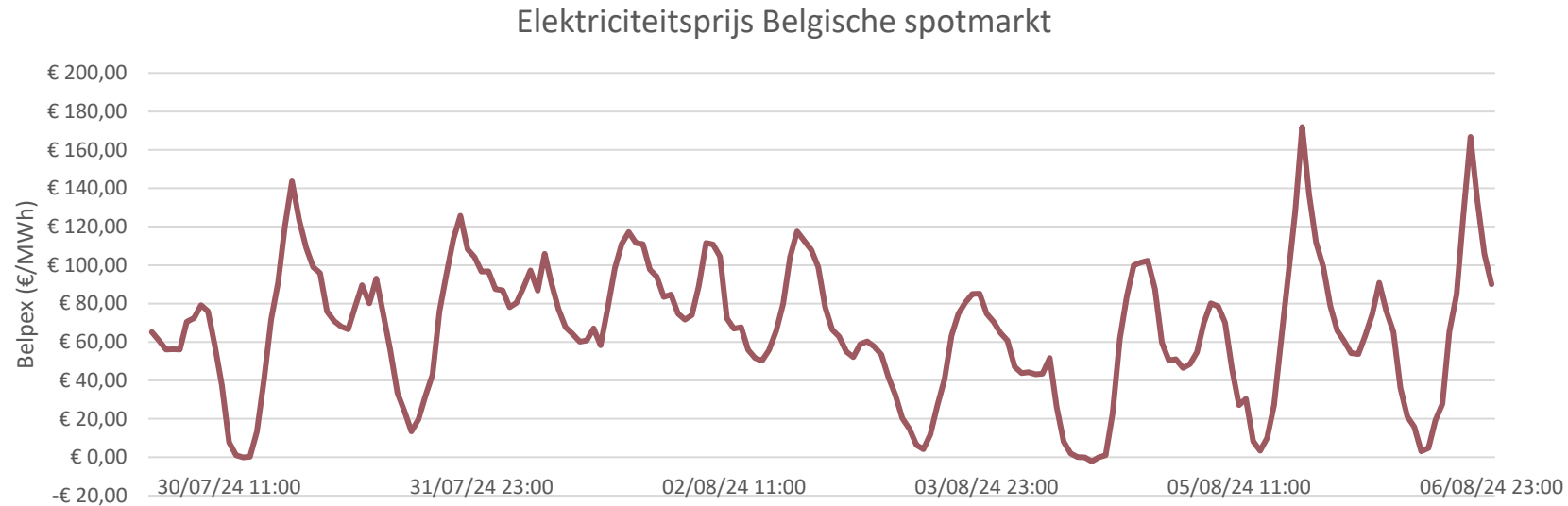


Het Vlaams Parlement keurde het decreet betreffende **het vervoer van koolstofdioxide via pijpleidingen in het Vlaamse Gewest** goed. Voorheen werd het transportkader bepaald door de Europese CCS-richtlijn geïmplementeerd via het Decreet en Besluit Diepe Ondergrond. Dit bleek echter ontoereikend om het transport van CO<sub>2</sub> via pijpleidingen toe te laten. Zo regelt deze onder andere enkel het vervoer van CO<sub>2</sub> voor geologische opslag en niet het vervoer voor gebruik.

### Direct gebruik



# Flexibiliteit



- Flexibility requesting parties → Elia, binnenkort Fluvius
- Thema wintereditie Bio-Energiemagazine



**SEMPRE-BIO**

Innovaties



# (Inter)nationale projecten

- BioDEN

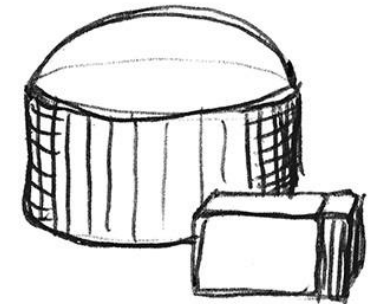
- Doorgedreven valorisatie van digestaat
  - (Vacuum)stripping/scrubbing
  - Fosforuitloging
  - Struvietvorming
  - P-adsorptie op Fe-gemodificeerde biochar

- ChicoryRePowered

- Pocketvergisting op witloofbedrijven

- SEMPRE-BIO

- biogas-naar-biomethaan-installaties



ChicoryRePowered






SEMPRE-BIO



# Case study 3: Adinkerke (BE)

## Partners & relevant stakeholders:

- **Feedstock & site:** Cattle manure and organic biological waste as cosubstrate - Farm De Zwanebloem
- **Technology:** cryogenic separation  CRYO<sup>inox</sup>
- **Economic valuation:**  SINTEF 
- **Final use of biomethane:** Bio-LNG to be stored locally and collected by truck periodically
- **Other outcomes:** CO<sub>2</sub> valorisation (proteins, biopolymers, microalgae, purple bacteria)





A red pushpin is pinned to a calendar grid. The calendar shows dates 13, 14, 15, 16, 17, 22, 23, and 24. The pushpin is positioned over the date 16. The text 'Aankomende evenementen' is overlaid on the calendar.

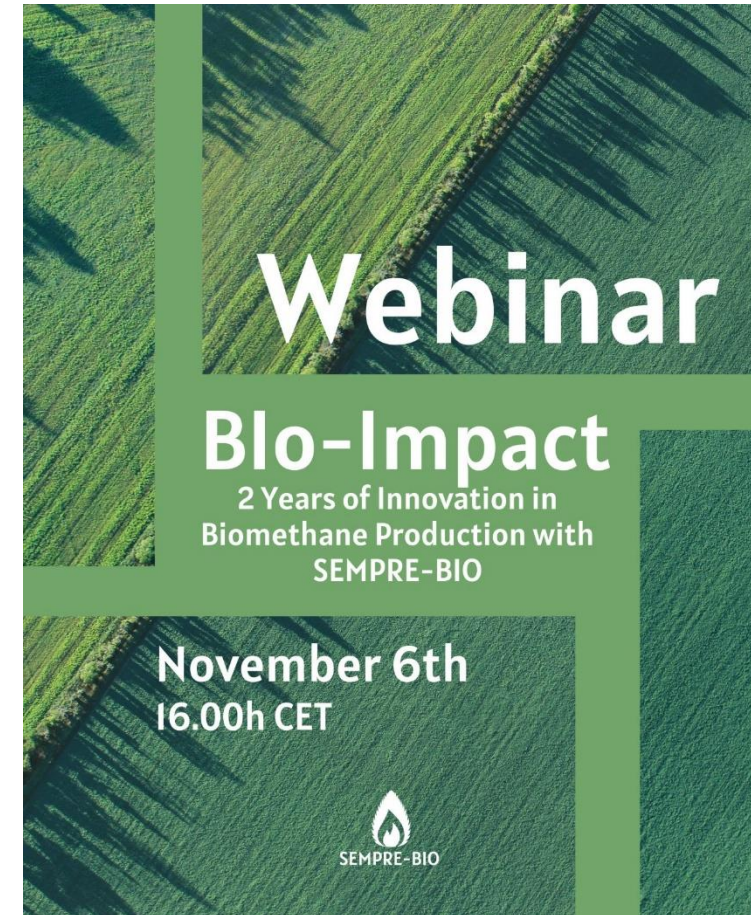
Aankomende evenementen

# Webinar SEMPRE-BIO



- **Blo-Impact - 2 Years of Innovation in Biomethane Production with SEMPRE-BIO**

- 6 november om 16:00
- 16:00 hrs: Lobby and Welcome
- 16:05 hrs: SEMPRE-BIO introduction
- 16:15 hrs: Case Study 1
- 16:25 hrs: Case Study 2
- 16:35 hrs: Case Study 3
- 16:50 hrs: CO<sub>2</sub> Valorisation
- 17:00 hrs: Q&A Session



# Studiedag biomethaan



## INJECTEER DUURZAAMHEID IN JOUW PRODUCTIEPROCES MET BIOMETHAAN

Ontdek hoe biomethaan jouw productieproces kan verduurzamen. Verander afval in groene energie en verminder je afhankelijkheid van aardgas!

Dinsdag 26 november 2024

9u - 17u

Deelnameprijs studiedag (excl. btw):  
Leden: €70 / niet-leden: €84

# Lerend Netwerk GFT-vergisting



## LEREND NETWERK GFT-VERGISTING

Sessie 1	27 augustus 2024 (afgelopen)
<b>Sessie 2</b>	<b>3 december 2024</b>
Sessie 3	begin maart 2025
Sessie 4	begin juni 2025

Deelnameprijs (excl. btw) voor het volledige lerend netwerk:

Leden: €250 / niet-leden: €300

# Biogas-E: platform voor anaerobe vergisting

Meer info:

[www.biogas-e.be](http://www.biogas-e.be)

[info@biogas-e.be](mailto:info@biogas-e.be)

+32(0) 56 24 12 63



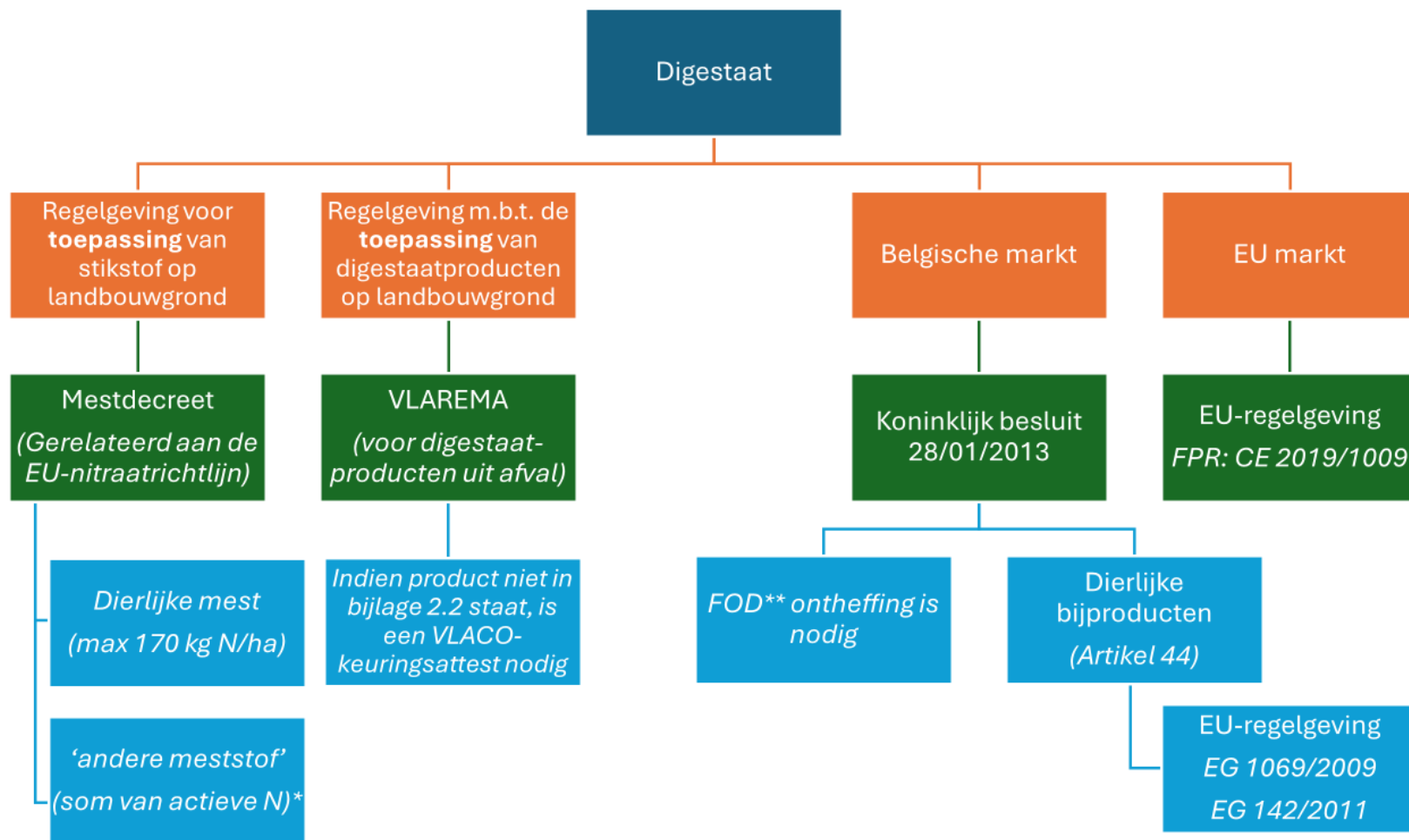
@BiogasEvzw



Biogas-E

Schrijf je in op onze nieuwsbrief: [www.biogas-e.be/abonneren](http://www.biogas-e.be/abonneren)

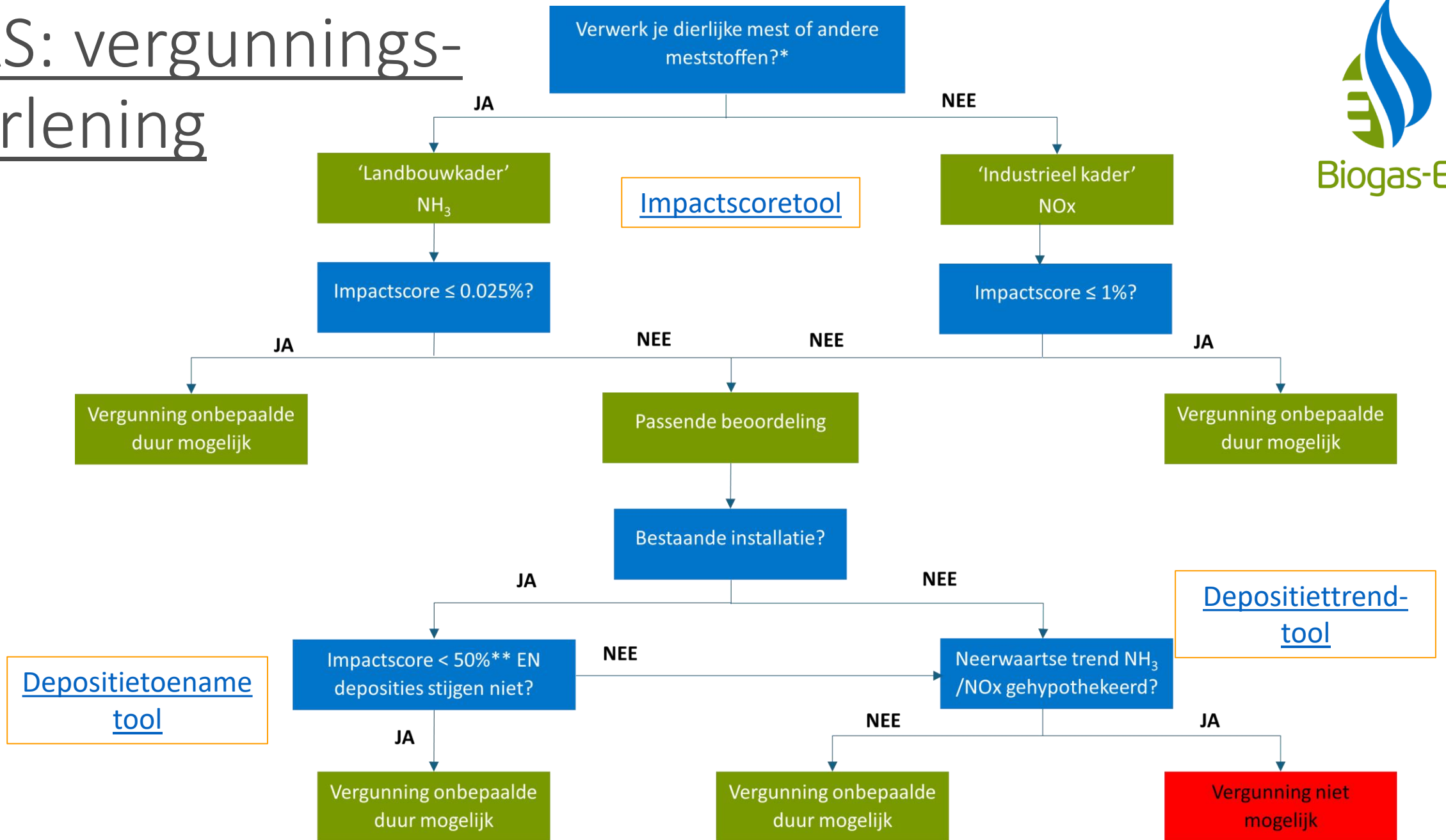
Extra informatie



\*Afhankelijk van gewas, gebied en grondsoort ([https://www.vlm.be/nl/SiteCollectionDocuments/Publicaties/mestbank/Bemestingsnormen\\_2024.pdf](https://www.vlm.be/nl/SiteCollectionDocuments/Publicaties/mestbank/Bemestingsnormen_2024.pdf))

\*\*FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu

# PAS: vergunningsverlening



\* Verwerkingscapaciteit > 300 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> per jaar \*\*Enkel van toepassing onder landbouwkader