BteCH
Belgian Technology Center for Cooling & Heating

De weg naar snelle CO_2-reductie in bestaande verwarmingsinstallaties



Versie 1 - 5 april2024

MISSIE EN VISIE

« De eerste zijn als kenniscentrum voor het bevorderen van de technische kennis & ondersteuning van de verwarmingssector en zijn energieën, die de noden van de leden dekt, met een eersteklas service »

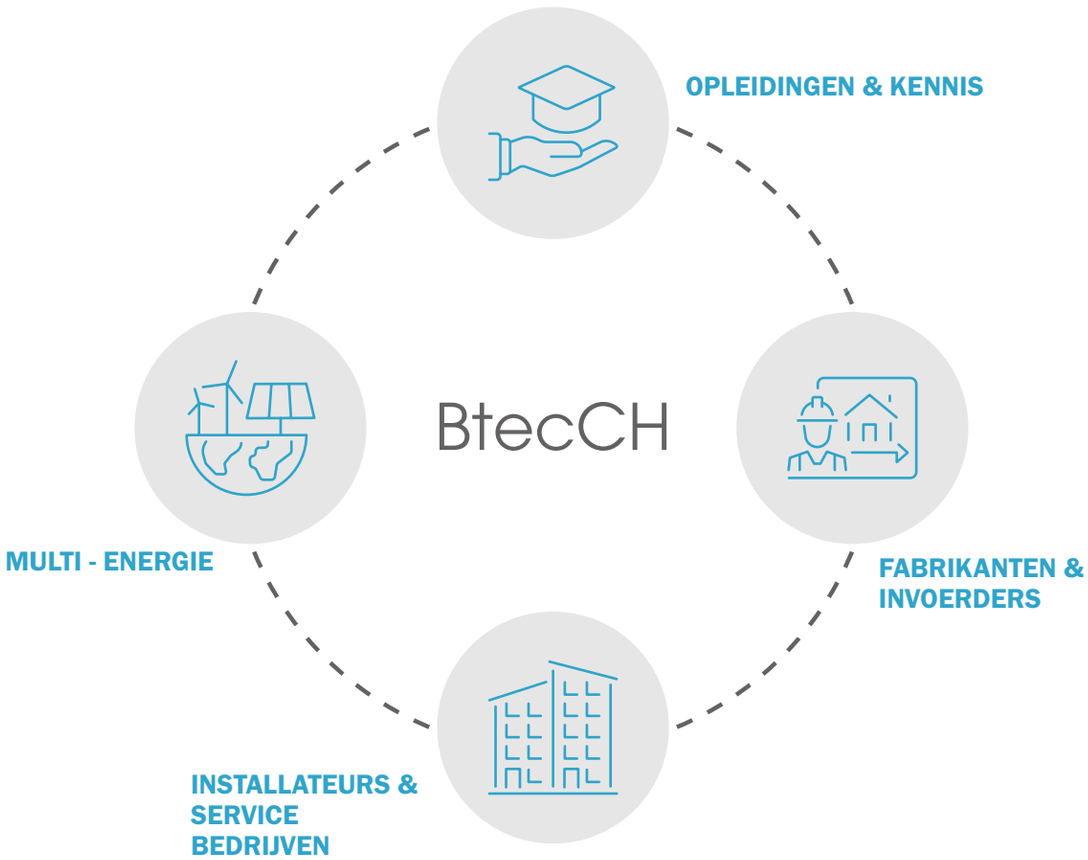
Als dé referentie biedt BtecCH ondersteuning op het vlak van verwarming- en koeltechnieken aan de HVAC-sector en aan het beleid binnen de verschillende gewesten. BtecCH profileert zich als een neutrale multi-energie organisatie, die samen met haar leden-fabrikanten, beroepsverenigingen, energiesectoren – werkt aan een breed platform om kennis te delen en opleidingen te promoten en te ondersteunen.

DE ROL VAN BTECCH

BtecCH als hét referentieplatform voor haar leden en als facilitator bij de ondersteuning tussen enerzijds de verschillende federaties/verenigingen binnen HVAC en anderzijds de professionals, de technici en de overheid, binnen het domein van de verwarmings- en koeltechnieken gevoed door de verschillende energieën.

De voornaamste doelstelling is een topservice te leveren aan de verschillende organisaties. Dit gaan we doen door het aanbieden van expertise en ondersteuning aan de verschillende leden, opleidingen naar de leden en de referentie zijn van de opleidingen binnen onze sector.

BTECCH BESTAAT UIT VIER PIJLERS



INHOUDSTAFEL

1. INTRODUCTIE 5
2. DE TOEKOMSTVISIE 6
Waarom hernieuwbare brandstoffen opnemen in onze verwarmingswereld zonder comfortverlies en extra investeringen? 6
Het dossier 8
3. DE BRANDSTOFFEN 9
Definities 9
Hernieuwbare vloeibare brandstoffen 10
Brandstof R33 10
Biodiesel - FAME uit gewassen 10
BTL – Biomass To Liquid 11
HO: Hydrotreated Oil (2nd generation) 11
Hernieuwbare gasvormige brandstoffen 12
Wat is biomethaan? 12
Wat zijn bioCNG en bioLNG voor transport? 13
Hernieuwbare vloeibare gassen 14
Propaan 14
4. MOGELIJKE BESPARING EN REDUCTIE CO_2 15
Basisgetallen bij berekeningen 15
5. BESCHIKBAARHEID 16
Hernieuwbare vloeibare brandstoffen 16
Hernieuwbare gasvormige brandstoffen 18
Hernieuwbare vloeibare gassen (propaan) 18
6. EEN PAAR CIJFERS 19
CO_2 winst in ton en in euro's 19
Hernieuwbare vloeibare brandstoffen 19
Hernieuwbare gasvormige brandstoffen 20
Hernieuwbare vloeibare gassen (propaan) 21
Totale winst 2025-2030 in TCO_2eq 22
Totale winst 2025-2030 in Euro 22
Extra winst bij hybride toepassingen 23
Sociaal 24
Prijsbepaling 24
Investering 24
Het gebouwenpark 24
Marktanalyse 25
7. CONCLUSIE 26
8. CONTACT 27

Is het mogelijk om de uitstoot op **korte termijn** te verminderen op een **intelligente manier** die ook rekening houdt met **sociale overwegingen**?

Het antwoord is: **JA**



1. INTRODUCTIE

Wij wensen onder de aandacht te brengen dat er middelen zijn om snel emissies te verminderen met sociale en haalbare middelen.

Even de aandacht vestigen op vandaag:

– Een sociale oplossing kunnen bieden met de huidige technologische middelen zonder te moeten denken aan grote renovaties. Dit is haalbaar met hernieuwbare brandstoffen met een maximum meerprijs van 20% voor de hernieuwbare brandstof.

Een haalbare kaart voor iedereen

– Een directe besparing in ton CO_2 equivalent voor de gewesten zonder de euro's (taks) te moeten halen bij de burger.
– Vandaag zijn er in ons omringende landen de nodige stappen ondernomen naar hernieuwbare brandstoffen, hetzij reeds in de wetgeving of in voorbereiding. Niets verbieden, maar nieuwe technologieën ondersteunen, bijvoorbeeld:
  ◊ Verplichten van hernieuwbare brandstoffen
  ◊ Wetgeving vanaf 2026 voor het verduurzamen bij vervanging en renovatie
– De voorgaande punten geven aan dat er een onmiddellijk effect is.

En, laat ook niet uit het oog verliezen ...

Naar de directe toekomst zullen buiten de huidige hernieuwbare brandstoffen nog andere alternatieve brandstoffen onze sector bevorderen. We denken reeds luidop aan **waterstof** (zie Nederland).

Ons **dossier** geeft jullie hier een **klare kijk** op.



2. DE TOEKOMSTVISIE

Waarom hernieuwbare brandstoffen opnemen in onze verwarmingswereld zonder comfortverlies en extra investeringen?

We lichten vanuit BtecCH onze visie op hernieuwbare brandstoffen graag toe door enkele vragen te stellen:

Hoe kunnen we vandaag CO_2 reduceren op een snelle en intelligente manier?

Dit kan bijvoorbeeld door:

- Hernieuwbare brandstoffen;
- Inzetten op hybride oplossing;
- Fotovoltaïsche panelen combineren met hybride verwarmingssystemen;
- Energetisch renoveren (isoleren).

Kan vandaag iedereen investeren in energetische renovatie en huidige nieuwe technologie?

NEEN!

Energetische renovatie om de bestaande woningen op korte termijn klaar te maken, namelijk tegen 2030, zal afhankelijk van het gebouw een dure aangelegenheid zijn en niet altijd sociaal haalbaar.

Voor de technologieën zoals warmtepompen en/of hybride oplossingen, deze hebben vandaag een kostprijs die zonder ondersteuning moeilijk of niet terug te verdienen is.

Om de terugverdientijd in te korten zouden we aan twee mogelijkheden kunnen denken:

- Een financiële ondersteuning naar de gebruikers;
- We zouden kunnen opteren om een CO_2-taks in te voeren, dan zal de terugverdientijd versneld worden, maar dan gaan we de gebruikers die het wat moeilijker hebben opnieuw straffen met nieuwe taksen.

Hebben wij genoeg elektriciteit ter beschikking om iedereen te doen omschakelen?

Mogelijk vandaag niet, maar het hybride verhaal gecombineerd met een hernieuwbare brandstof zou op korte termijn een oplossing zijn naar de geleidelijke omschakeling.

Is ons netwerk aangepast om dit op een snelle manier te doen?

Er zal een grote inspanning moeten gebeuren om ons elektriciteitsnet snel om te bouwen naar all electric. Dit zal opnieuw veel tijd en investeringen vragen.

Ondertussen doen we niets aan emissievermindering.

Zijn er vandaag genoeg vakmensen om het allemaal op een professionele en correcte manier uit te voeren?

Als we opteren voor een snelle overschakeling naar warmtepompen en hybride installaties, dan zal men zeker moeten rekening houden dat men driemaal meer tijd nodig heeft om deze te installeren. Hier zal de grote uitdaging zijn op het tekort aan vakmensen op te vangen. Zelfs met een geleidend plan, zoals in onze berekeningen in dit document, zullen we er niet geraken.

Voor welke toepassingen kunnen hernieuwbare brandstoffen een tussenoplossing kunnen zijn in de uitfasering van fossiele brandstoffen?

Wat betreft het uit faseren van fossiele brandstoffen zijn de hernieuwbare brandstoffen een tussenoplossing voor het milieu en het reduceren van emissies met directe resultaten. Hernieuwbare brandstoffen kunnen worden gebruikt voor alle bestaande toepassingen.

Hoe gaan we naar zero emissie in 2050?

De weg te bewandelen naar 2050 is voor ons de volgende:

- Alle nieuwbouw en grondige renovatie zouden moeten klaar zijn voor zero emissie
- Bestaande woningen en de vervangingsmarkt: de huurders en eigenaars van een woning ondersteunen naar 2050, niet enkel bij de aankoop ervan, maar continu. Bijvoorbeeld woningpas en neutrale ondersteuning zouden hier meer als welkom zijn.
- Niet meer van premies praten, maar degelijke gestructureerde ondersteuning.

Op welke manier zien wij de ondersteuning naar de gebruikers?

Wij zijn van oordeel dat de netwerkbeheerders hier hun taak dienen uit te voeren in neutrale ondersteuning van de gebruiker en overheden om het juiste traject en informatie mee te geven. Zeker als we het plaatje elektrificatie wensen erbij te trekken: zij zijn degenen die beschikken over de juiste verbruiksgegevens.

Wat zijn de extra investeringen om over te schakelen naar deze hernieuwbare brandstoffen?

GEEN!

Als we morgen zouden overschakelen naar hernieuwbare brandstoffen, dan hoeft de gebruiker niets aan te passen in zijn systeem of installatie. Er is dus geen extra investering en onmiddellijk een grote reductie van emissies.

Zou er een win-win zijn voor de gewesten en de gebruikers?

JA!

Het zal hier zeker een win-win zijn voor de gewesten en gebruikers: 1 ton CO_2 heeft een minimumwaarde van 80€ en zal dus een grote rol spelen in de budgetteringen van de gewesten en de gebruikers zullen minder of geen extra CO_2-taks moeten betalen.

Een belasting moet niet alleen inkomsten genereren, ze moet ook sociaal evenwichtig zijn.

De veel gestelde vraag: zijn we er klaar voor?

JA!

Ja, we zijn er klaar voor. Hernieuwbare brandstoffen zijn nu al beschikbaar om tegen 2025, dus morgen, aan een deel van de vraag te voldoen. De sector is klaar om zich nog sneller te ontwikkelen met veel nieuwe volwassen en innovatieve projecten. Vooral als er een wettelijk kader komt dat deze brandstoffen erkent als een belangrijke oplossing in de energietransitie. De productie zal geleidelijk de vraag dekken. We zien dit bijvoorbeeld al in Frankrijk en Oostenrijk, waar al wettelijke maatregelen van kracht zijn. Dus ja, samen zijn we er klaar voor en de sector ook.

Wat moet er nu allemaal gebeuren om klaar te zijn voor 2025-2030?

- Een wettelijk kader opstellen rond de verplichting van hernieuwbare brandstoffen;
- Vanaf 2026 wettelijke verplichtingen opleggen om ten minste 65% hernieuwbare energie te gebruiken bij het vervangen van een warmtegenerator en/of verwarmingssysteem;
- De gebruiker ondersteunen in de transitie;
- Politieke moed: de sector is klaar;
- Zorgen voor een win-win verhaal.

Niet te vergeten: Wat zal de meer kost zijn van deze hernieuwbare brandstoffen?

De meer kost zal volgens ons een uiterste maximum van 20% zijn dan de huidige prijs, wat nog een steeds haalbare prijs is. Met de informatie die wij vandaag beschikken, zal het zelfs lager liggen dan 20%. Dit zal ook dalen naarmate de markt zich ontwikkelt.

Het dossier

In ons visiedossier vinden wij de haalbaarheid, technologische en sociale oplossingen.

De focus is de bestaande markt, zijnde alle toestellen die vandaag in werking zijn en waar we nog niet aan vervanging denken.

Wat betreft nieuwbouw of zware renovatie die vandaag starten moet de overheid zorgen dat deze gebouwen klaar zijn voor 2050 en alle fossiele brandstoffen en hernieuwbare brandstoffen weren, met streefdoel zero emissie.

Voor de gebouwen waar wij de focus op leggen zullen we samen met de sector en overheden de nodige ondersteuning en begeleiding aan de gebruikers brengen om zo min mogelijk emissie uitstoot met eenvoudige middelen en investeerbaar houden.

Zo ook zijn wij ervan overtuigd dat we met de nodige bestaande middelen de gebruikers moeten ondersteunen naar de transitie. Enkele mogelijk denkpistes:

- Netwerkbeheerders hun taak te laten uitvoeren als energiebeheerders:
  - Zij weten het verbruik van de elektriciteit en gas. Ze zouden ook eventueel deze van de vloeibare brandstoffen kunnen opvragen om een richting te geven aan de klant, bijvoorbeeld:
    - De juiste oppervlakte PV-panelen, niet onder of over gedimensioneerd
    - Energieondersteuning
    - Ondersteuning aan de gebruiker: premie of andere oplossing
    - Volledig overnemen van papierwerk en een vereenvoudiging tot steun
    - …
- Energie audit (bijvoorbeeld EPC-EPB) voor een vervanging, klein of grote renovatie met maatregelen en mogelijke oplossingen, zo ook een protocol opstellen voor de eindgebruiker met indicatie hoe en welke investeringen.
- Het herzien van onderhoudsdecreten naar service gerichte decreten waarvan het onderhoud een klein deel zou uitmaken, maar meer belang hechten aan een goed werkende installatie met de juiste instellingen, bijvoorbeeld een jaarlijkse controle voor instelling van de regelingen, waterkwaliteit, onderdelen van het systeem, ….
- Als tussenoplossing kan men ook investeren in een hybride installatie voor gebouwen waar het moeilijk is om enkel met een warmtepomp te verwarmen. Voor hybride zijn we voorstander om een wettelijk kader uit te werken waar de warmtepomp een minimum van 65% op zich kan nemen. Dit is een benadering dat ook in Duitsland in 2023 is goedgekeurd.



3. DE BRANDSTOFFEN

Definities

- **Hernieuwbare brandstoffen** zijn vloeibare of gasvormige brandstoffen die worden gebruikt om generatoren aan te drijven en die worden verkregen uit biologische producten, afvalstoffen of residuen, ook wel biomassa genoemd. Ze kunnen afkomstig zijn van de landbouw (plantaardige of dierlijke stoffen), bosbouw en aanverwante industrieën (visserij en aquacultuur) of van biologisch afbreekbare fracties van industrieel en huishoudelijk afval.

- **Alternatieve brandstoffen** zijn vloeibare of gasvormige brandstoffen die gebruikt worden om generatoren aan te drijven en die een andere oorsprong hebben dan conventionele fossiele brandstoffen.

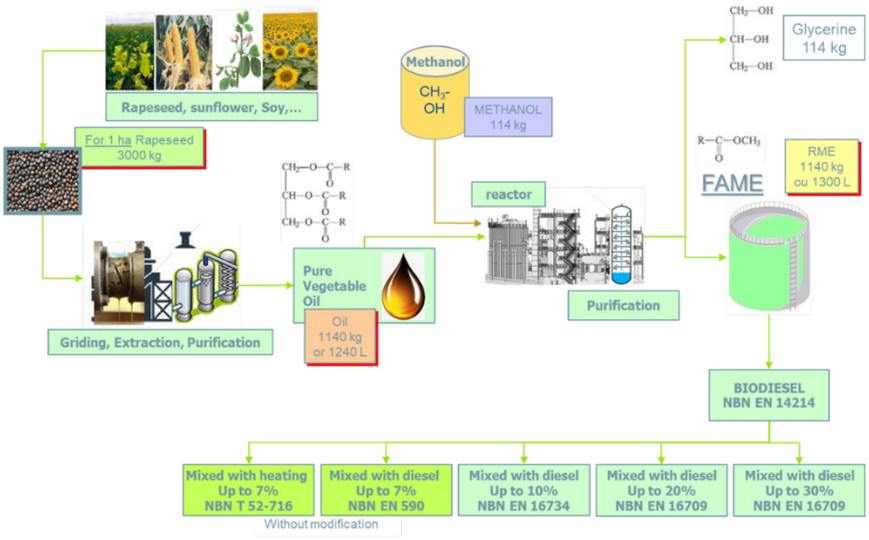


Hernieuwbare vloeibare brandstoffen

Brandstof R33

De brandstof **R33** bestaat vandaag uit 26% HVO en 7% FAME. Er is een mogelijkheid tot 100% en/of 33% HVO.

Biodiesel - FAME uit gewassen



FAME bestaat uit plantaardige gewassen die worden omgevormd naar een brandstof.

Voordelen

- Hoge smeercapaciteit
- Geen polycyclische aromaten

Nadelen

- PCI Ester : 37,5 MJ/kg (42) -> produceert minder energie -> verhoogt verbruik
- Minder stabiel (UV-straling; hitte; oxidatie) vereist een antioxidant
- Te volgen (glyceriden, water & methanol gehaltes)
- 100% alleen in geschikte motoren
- Verhoogt Nox uitstoot
- Duurder
- Koude weerstand

		 Soy	 Rapeseed	 Sunflower	 Palm	 Copra
C6:0 + C8:0 + C10:0						14
C12:0	(Lauric Acid)					46
C14:0	(Myristic Acid)				1	18
C16:0	(Palmitic Acid)	10	5	6	44	9
C18:0	(Stearic Acid)	4	2	5	6	3
C18:1	(Oleic Acid)	23	59	18	38	8
C18:2	(Linoleic Acid)	53	21	69	10	2
C18:3	(Linolenic Acid)	8	9	<0,5	<0,5	
C20:0 + C21:0 + C22:0		1,5	3	2	0,5	
Cetane number		48	50	49	56	56
Cx:y = "x" carbons atoms and "y" double bonds						

BTL – Biomass To Liquid

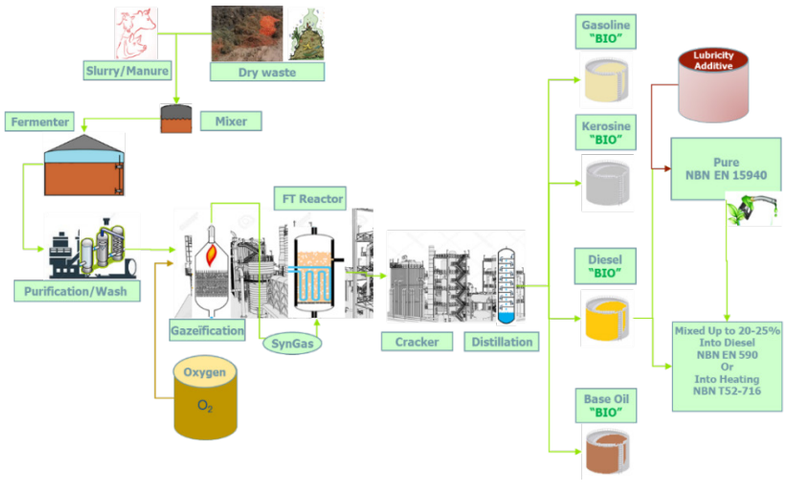
- NBN EN 15940 (Paraffinische brandstoffen uit synthese of uit hydrobehandeling)
- Dichtheid lager dan de NBN EN 590 norm
- Hoog cetaangetal
- Lagere emissies (CO, HC en deeltjes)
- NOx-emissies vergelijkbaar of iets hoger

Principe

- Grondstof: hout, stro, … -> concurreert niet met de voedselketen

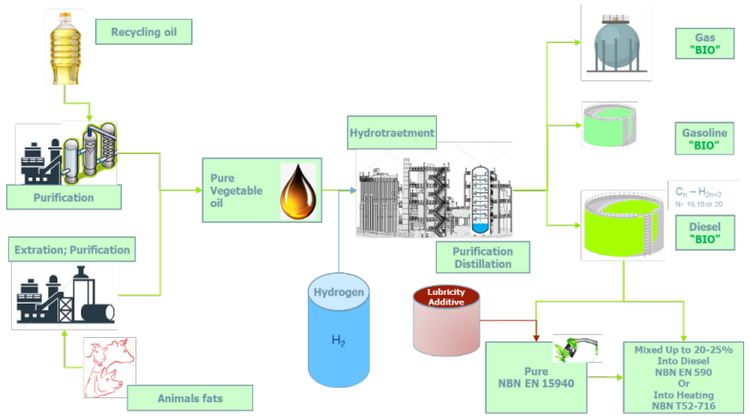
Proces in ontwikkeling

- Overvloedige maar verspreide bronnen
- Complex proces
- Dure investeringen



HO: Hydrotreated Oil (2nd generation)

- NBN EN 15940 (Paraffinische brandstoffen uit synthese of uit hydrobehandeling)
- Dichtheid lager dan de NBN EN 590 norm
- Hoog cetaangetal (Klasse A >70)
- Betere koude-eigenschappen
- Geen poly-aromaten
- Emissiereductie (NOx, CO, HC en deeltjes) en ook ongereguleerde emissies (formaldehyde, aceetaldehyde, acroleïne, polyaromatische koolwaterstoffen)

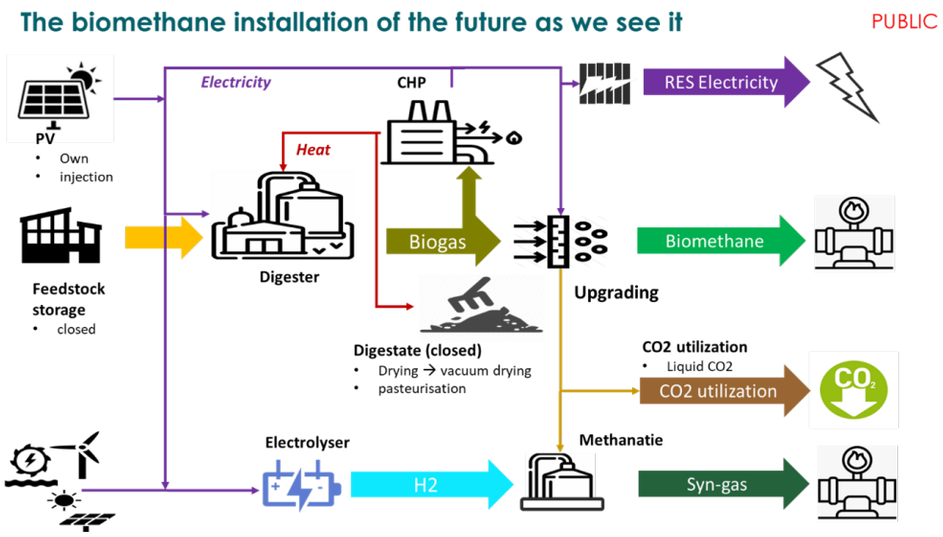


Hernieuwbare gasvormige brandstoffen

Wat is biomethaan?

Biomethaan dat in aardgasnetten wordt geïnjecteerd, voldoet aan dezelfde kwaliteitseisen als aardgas. Het is dus beschikbaar voor alle klanten die aangesloten zijn op de gasnetten. Dit biomethaan kan ook worden omgezet in bio-GNL (vloeibare brandstof van - 162°C) voor zwaar transport, waardoor het geleidelijk LNG vervangt.

Tegenwoordig wordt biomethaan in de meeste gevallen geproduceerd door anaerobe vergisting van agrarisch, industrieel en huishoudelijk afval, en in sommige gevallen door afvalwaterzuivering. Maar er worden nieuwe technologieën ontwikkeld, zoals vergassing, om andere inputs te gebruiken en de productie te verhogen.



In het geval van biomethanisatie wordt de input nu door Europa erkend als een (geavanceerde) hernieuwbare bron uit organische afvalstromen (RED II richtlijn hernieuwbare energie). De verbranding van dit biomethaan produceert biogene CO_2, die niet-fossiel is omdat het CO_2 is dat hoe dan ook op natuurlijke wijze in de lucht zou vrijkomen als deze grondstoffen niet zouden worden omgezet in energie. In deze Europese richtlijn - waarin de methodologie en emissiewaarden worden opgelegd - wordt ervan uitgegaan dat deze emissies een reductie van minstens 70% of zelfs meer dan 100% mogelijk maken in het geval van vergisting van drijfmest en mest.

GHG calculation of biomethane – RED II Annex VI (B)

EU ref 94gCO2eq/MJ	% reduction	gCO2eq/MJ
Garden waste	87%	12
Manure *(+ avoided spreading)*	143%	-40
Agro waste	81%	18
Sludge / waste water	74%	24

Maar biomethanisatie is veel meer dan dat: het kan hernieuwbare elektriciteit, biomeststoffen en compost produceren. De resterende CO_2 uit het proces kan ook worden opgevangen en hergebruikt, bijvoorbeeld in combinatie met groene waterstof om hernieuwbaar synthetisch methaan te vormen. Al deze extra voordelen zorgen voor een nog grotere vermindering van de CO_2-uitstoot, iets waar vandaag de dag niet altijd rekening mee wordt gehouden.

Wat zijn bioCNG en bioLNG voor transport?

BioCNG en **bioLNG** staan bekend als hernieuwbare brandstoffen voor transport (auto's, vrachtwagens, bussen, enz.). Aangezien ze worden geproduceerd uit biomethaan en compatibel zijn met aardgas voor injectie in het gasnetwerk, zijn ze 100% vervangbaar voor CNG en LNG.

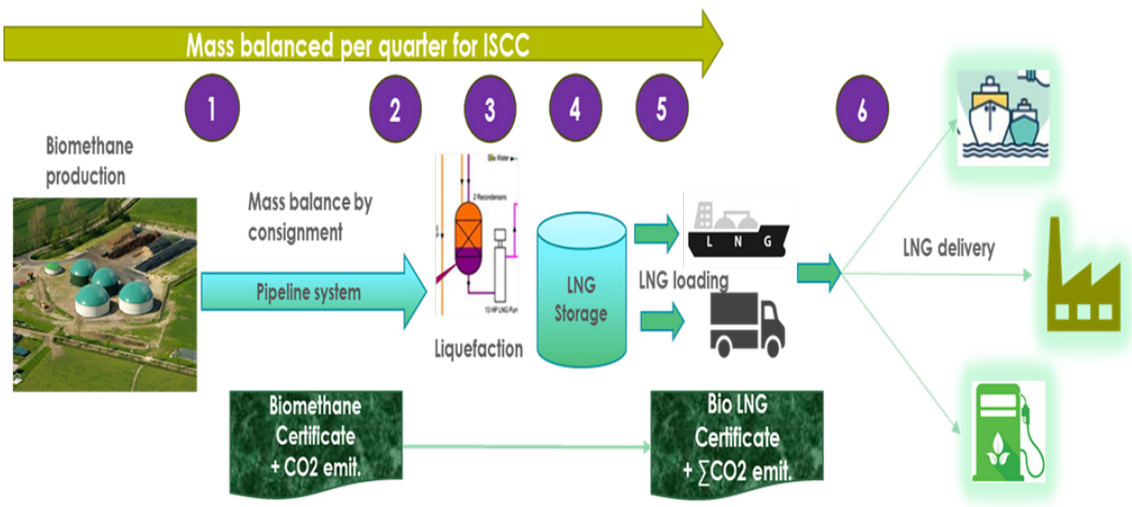
CNG en LNG verminderen de CO_2-uitstoot al met bijna 25%. Voor biologische landbouw hangt de reductie af van de inputstroom, maar deze is altijd minder dan 70% en kan oplopen tot 150% in het geval van mest.

Hoe wordt bioLNG geproduceerd?

Bio-LNG kan worden geproduceerd door liquefactie naast de vergister of door liquefactie in een LNG-terminal (zoals in Zeebrugge) van biomethaan dat in het aardgasnetwerk wordt geïnjecteerd.

Rekening houdend met het feit dat, onder RED II, het massabalansprincipe kan worden toegepast op elke injectie in Europa die fysiek via het gasnetwerk verbonden is met een LNG-terminal, kan biomethaan, na liquefactie van een identieke hoeveelheid uit het gasnetwerk, worden omgezet in bio-LNG op voorwaarde dat er ook een eenmalige overdracht is van een bewijs van duurzaamheid. Dit groene certificaat (bewijs van duurzaamheid) moet worden erkend door een EU-certificeringssysteem zoals ISCC. Niet alleen heeft dit laatste proces een enorm potentieel, gezien de vele LNG-terminals in Europa, het is ook nog eens drie keer goedkoper dan vloeibaar maken naast de vergister, en de CO_2-uitstoot is lager.

BioLNG wordt op grote schaal gebruikt in Duitsland (per vrachtwagen) en Scandinavië (per boot), voor zwaar transport, maar ook in België, waar sommige leveranciers al bioNGL (of een mengsel met LNG) aan de pomp aanbieden.



Hernieuwbare vloeibare gassen

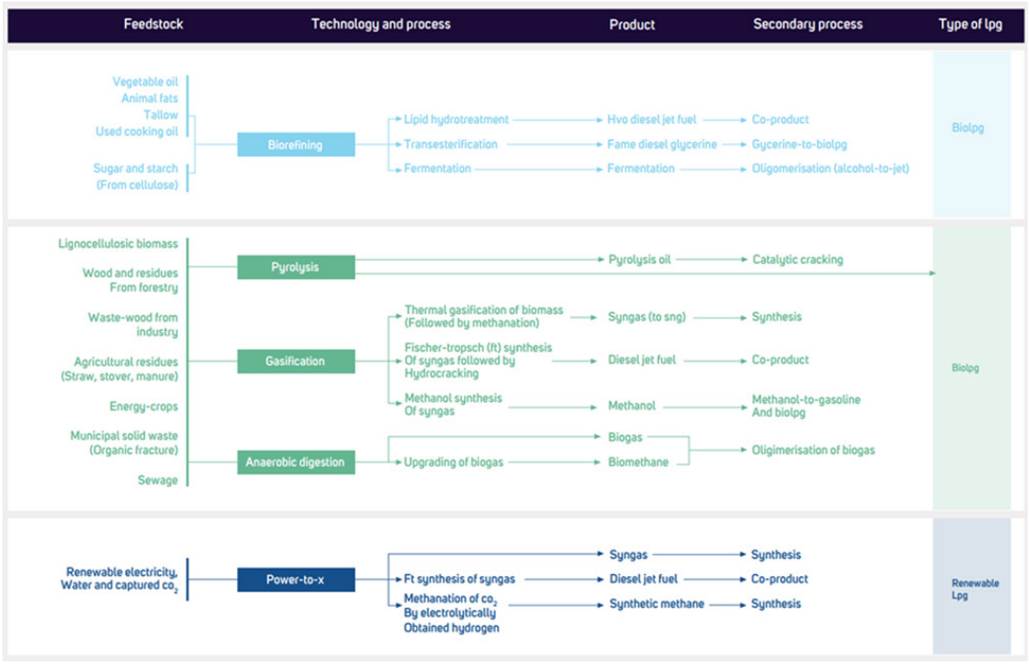
Propaan

Wat is propaan?

Propaan (C3H8) is een use-it-or-lose-it vloeibaar gas dat ontstaat bij het winnen van aardgas en het raffineren van aardolie. Het gas wordt vloeibaar gemaakt om het transport, de distributie en het gebruik vlot te laten verlopen. Door deze flexibiliteit kan propaan zo goed als overal ingezet worden. Hierdoor biedt het een **alternatieve energieoplossing op plaatsen waar geen aansluiting is op het aardgasnet** en voor tal van andere toepassingen.

Wat is biopropaan?

Biopropaan is chemisch identiek aan conventionele propaan (C3H8) en wordt vandaag geproduceerd uit een mix van afvalstromen uit de voedingsindustrie en hernieuwbare plantaardige oliën. Afhankelijk van de gebruikte grondstoffen kan **biopropaan de CO_2-uitstoot t.a.v. propaan tot 80% verminderen**. Feedstocks op basis van plantaardige oliën worden gradueel afgebouwd en alternatieve feedstocks en productieprocessen worden opgeschaald. Hieronder een volledig overzicht van de huidige én toekomstige productieprocessen voor biopropaan:



Wat is rDME?

RDME is chemisch gelijkaardig aan propaan en wordt geproduceerd d.m.v. de innovatieve “MyRechemical” technologie, die o.a. **huishoudelijk afval chemisch omzet naar een hernieuwbare brandstof**. Deze waste-to-methanol-technologie voorkomt de verbranding van niet-recycleerbaar huishoudelijk en industrieel afval zoals mest, GFT, niet-recycleerbaar plastic, autobanden en CO2. Het proces resulteert enerzijds in syngas (gebruikt voor de productie van methanol) en anderzijds in waterstof en koolstofoxiden. Deze laatsten worden gebruikt om rDME te produceren.

Verschillende partners binnen de sector, in het bijzonder de joint venture Dimeta, testen de verwerking van biogeen materiaal en afvalgassen van de industriële sector op grote schaal bij de productie van rDME. Zo is er reeds een operationele test site in Duitsland sinds 2023 én komt er een produtiesite bij in het Verenigd Koninkrijk in 2025.

4. MOGELIJKE BESPARING EN REDUCTIE CO_2

Basisgetallen bij berekeningen

Kost van energie in **december 2023**:

	€/kWh van de huidige brandstof	€/kWh van de hernieuwbare brandstof
Stookolie	0,095	0,114
Aardgas	0,101	0,121
Propaan	0,091	0,109
Elektriciteit	0,334	

***Let op** : energieprijzen veranderen elke dag. Bv. op 27 maart 2024 waren de prijzen de volgende: Stookolie 0,090 €/kWh, aardgas 0,073 €/kWh, propaan 0,100 €/kWh en elektriciteit 0,309 €/kWh.*

Verbruik energie

- We zijn uitgegaan van een verbruik van +/- 20.000 kWh per wooneenheid (ref. Statbel) en we hebben dezelfde referentie genomen voor aardgas en propaan.
- Referentiewaarde van 1 ton CO_2 equivalent = 80 euro.
- Het aantal woningen vandaag verwarmt met een bepaalde brandstof per regio.

Hybride installaties

- We hebben onze berekeningen gebaseerd op een reductie van 65% in het verbruik van fossiele brandstoffen per wooneenheid:
  - 2025: 1% van de bestaande installaties
  - 2026 - 2027 - 2028 - 2029: 2% jaarlijks van de bestaande installaties
  - 2030: 3% van de bestaande installatie

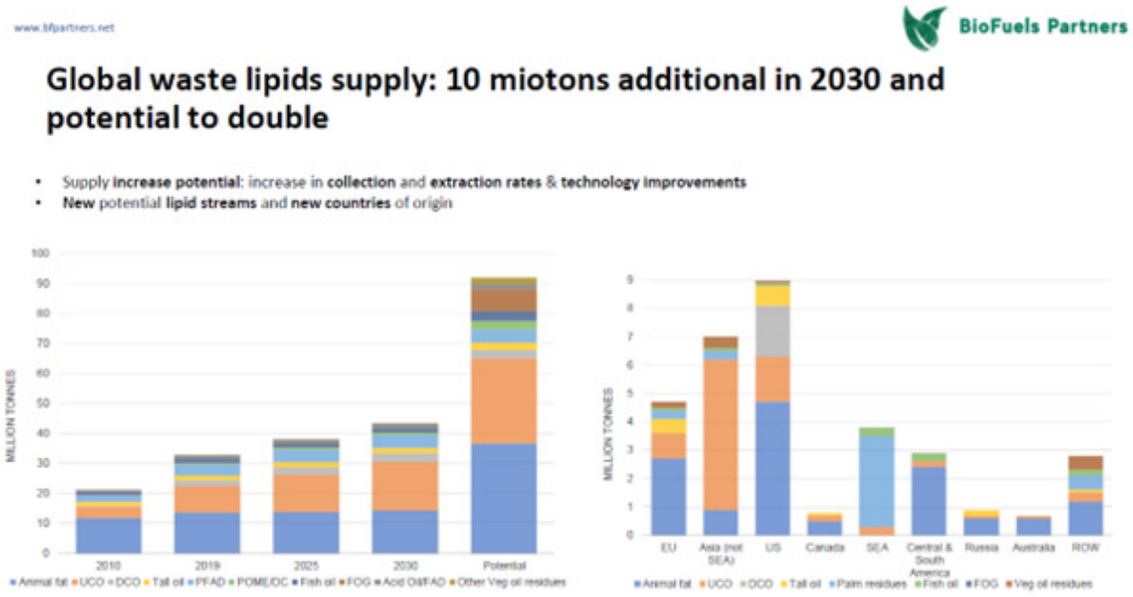


5. BESCHIKBAARHEID

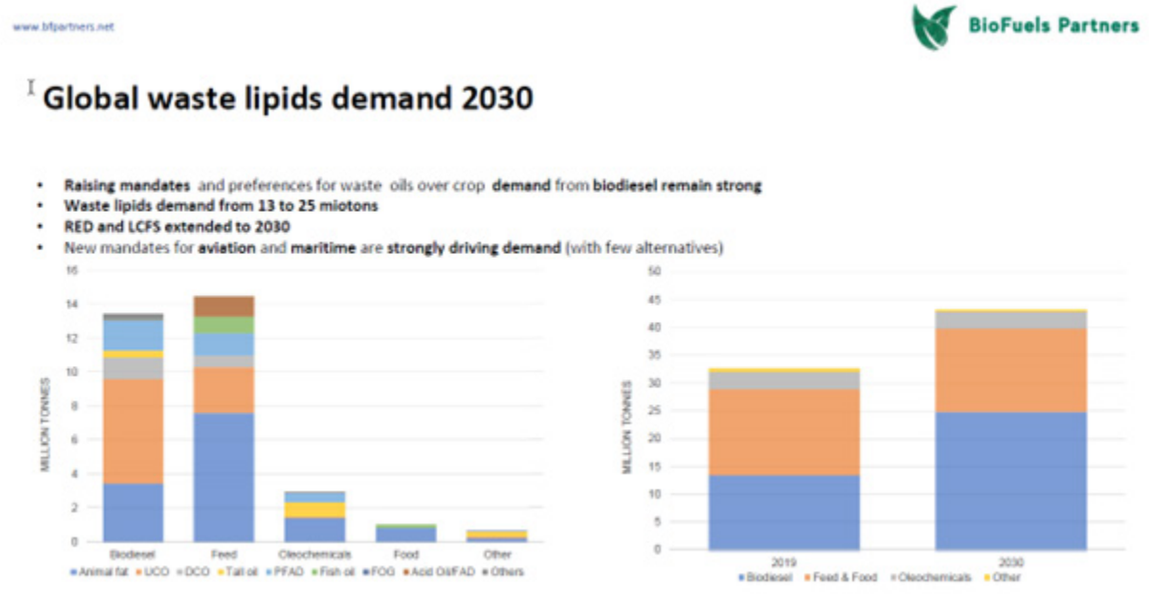
De verschillende sectoren bevestigen ons dat er **stock genoeg** is bij verschillende productie eenheden en groothandels.

Hernieuwbare vloeibare brandstoffen

De stijging in potentiële volumes in waste voor hernieuwbare brandstoffen



De stijgende vraag in waste voor hernieuwbare vloeibare brandstoffen



De grafieken hierboven tonen aan dat er in Europa al de nodige stock aanwezig is om onze verwarmingsmarkt te bevorderen.
Hoe meer vraag, hoe meer aanbod!

De daling in vraag naar HVO (Zweden) zorgt voor een overvloed aan HVO in de EU

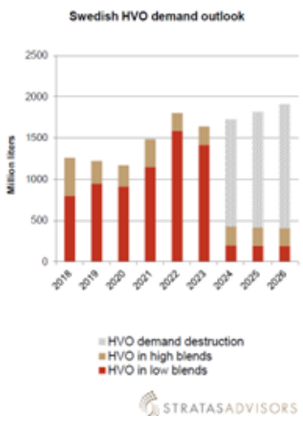
Changes to Sweden's fuel emission reduction obligation may shave off 25% of European HVO uptake in 2024

- Fuel emission reduction obligations main driver of Swedish renewable fuels in lower blends
- New government to bring down emission reduction obligation to EU minimum from 2024-2026, which would decimate HVO demand in country

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Diesel	19.3	20	21	26	30.5	30.5	40	45	50	54	58	62	66
Gasoline	2.6	2.6	4.2	6	7.8	7.8	12.5	15.5	19	22	24	26	28

* Values in red will be reduced to the EU minimum of 6%
** Unclear what will happen to the values in orange

- High biofuel blends in Sweden incentivized through excise duty exemption, which will remain in place
- Similar coalition potentially in the making in Finland, another large HVO consumer
- Italian pure biofuel mandate expected to lead to 400 KT additional biofuel demand in 2024 and increasing to around 1 MMT by 2030



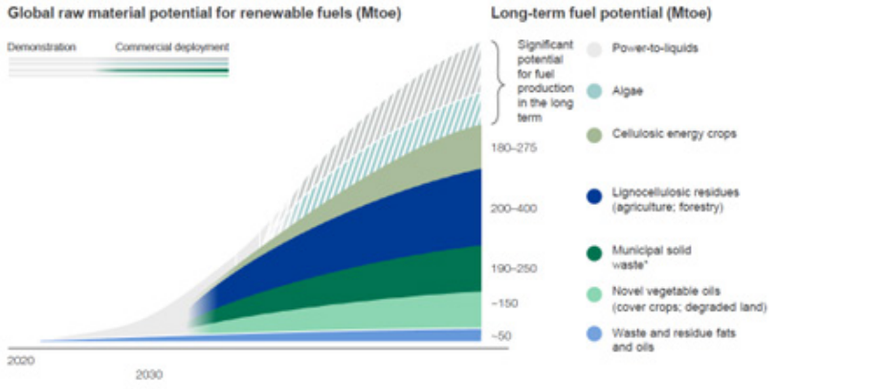
STRATASADVISORS

© Stratas Advisors. All rights reserved.

12

Nieuwe potentiële feedstock voor HVO (sterk groeiend potentieel)

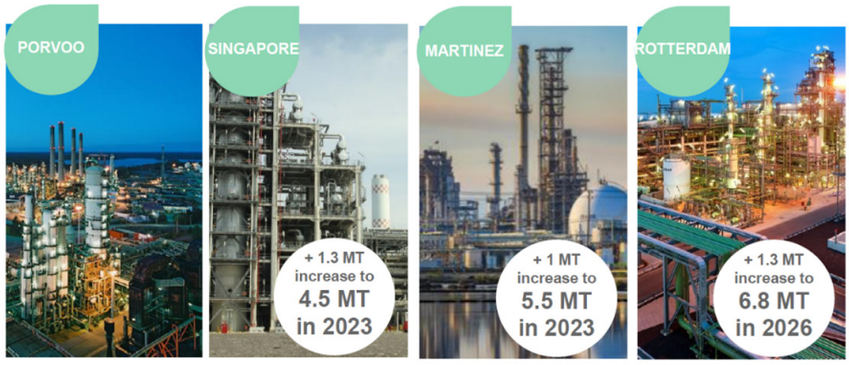
New raw material pools to accelerate emission reductions



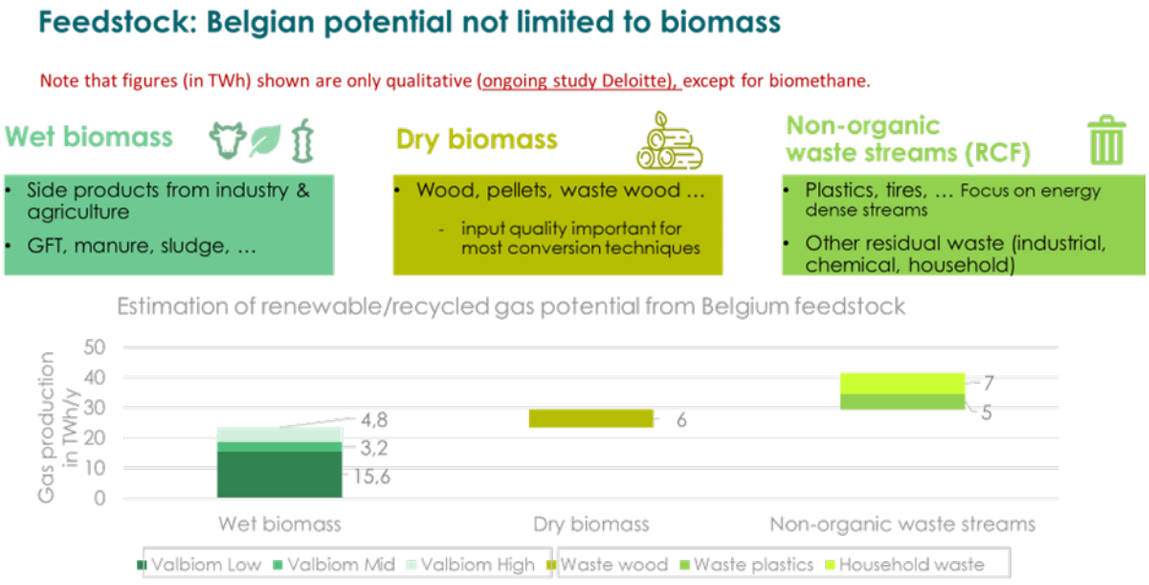
De stijging in capaciteit (bij NESTE) voor de beschikbarheid van HVO

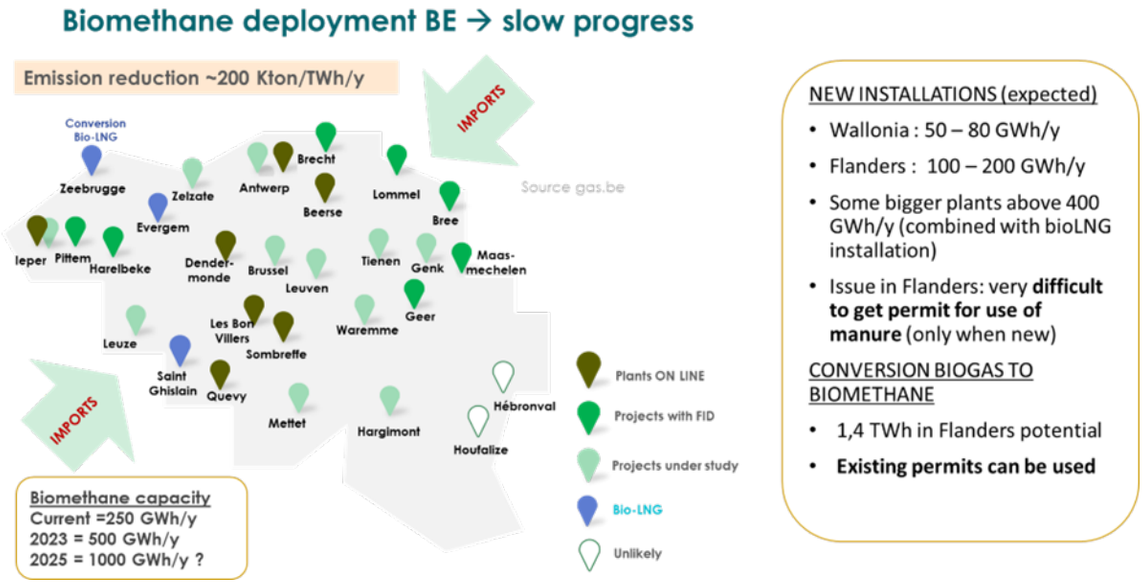
Committed to creating a healthier planet for our children

Annual production capacity of renewable products is now over 3 million tonnes… and growing



Hernieuwbare gasvormige brandstoffen





Hernieuwbare vloeibare gassen (propaan)

In 2020 heeft de Europese propaansector projecties laten uitvoeren door het studiebureau Atlantic Consulting. Deze tonen aan dat in 2050 biopropaan en bioLPG autogas de volledige Europese vraag kunnen opvangen, die geraamd wordt tussen de 8 en de 12 miljoen ton. Enerzijds zal de vraag naar (bio)propaan in de komende jaren verder toenemen ter vervanging van stookolie. Anderzijds, zal de vraag richting 2050 ook deels afnemen omdat ons energiesysteem zuiniger zal worden en elektrificatie verder ingang zal vinden.

6. EEN PAAR CIJFERS

CO_2 winst in ton en in euro's

Voor de regio's een onmiddellijke winst in tonnen CO_2 die leidt tot financiële winst.

Hernieuwbare vloeibare brandstoffen

Winst in ton CO_2 per 2000 L of 20.000 kWh = 1,81 tCO_2eq : recuperatie CO_2 per jaar

2025	Aantal woningen	Gemiddeld verbruik	Winst CO_2	Winst Euro
Vlaanderen	750.000	2.000	1.360.700 tCO_2eq	€ 108.856.009
Brussel	100.000	2.000	181.426 tCO_2eq	€ 14.514.134
Wallonië	850.000	2.000	1.542.126 tCO_2eq	€ 123.370.143
Totaal	**1.700.000**		**3.084.253 tCO_2eq**	**€ 246.740.287**

2030	Aantal woningen	Gemiddeld verbruik	Winst CO_2	Winst Euro
Vlaanderen	637.206	2.000	1.156.062 tCO_2eq	€ 92.484.964
Brussel	84.961	2.000	154.141 tCO_2eq	€ 12.331.328
Wallonië	722.167	2.000	1.310.203 tCO_2eq	€ 104.816.292
Totaal	**1.444.334**		**2.620.407 tCO_2eq**	**€ 209.632.585**

Totaal voor België : winst in ton CO_2 op 5 jaar

2025 - 2030	Winst CO_2	Winst Euro
Vlaanderen	7.641.583 tCO_2eq	€ 611.326.719
Brussel	1.018.877 tCO_2eq	€ 81.510.229
Wallonië	8.660.461 tCO_2eq	€ 692.836.948
Totaal	**17.320.923 tCO_2eq**	**€ 1.385.673.897**

Hernieuwbare gasvormige brandstoffen

Winst in ton CO_2 per 2000 m^3 of 20.000 kWh : 1,47 tCO_2eq

2025	Aantal woningen	Gemiddeld verbruik	Winst CO_2	Winst Euro
Vlaanderen	1.484.362	2.000	2.187.407 tCO_2eq	€ 174.992.599
Brussel	248.070	2.000	365.564 tCO_2eq	€ 29.245.166
Wallonië	487.033	2.000	717.708 tCO_2eq	€ 57.416.702
Totaal	**2.219.465**		**3.270.680 tCO_2eq**	**€ 261.654.468**

2030	Aantal woningen	Gemiddeld verbruik	Winst CO_2	Winst Euro
Vlaanderen	1.401.890	2.000	2.065.874 tCO_2eq	€ 165.269.968
Brussel	232.212	2.000	342.195 tCO_2eq	€ 27.375.668
Wallonië	493.554	2.000	727.317 tCO_2eq	€ 58.185.430
Totaal	**2.127.656**		**3.135.388 tCO_2eq**	**€ 250.831.067**

Totaal voor België : winst in ton CO_2 op 5 jaar

2025 - 2030	Winst CO_2	Winst Euro
Vlaanderen	12.632.965 tCO_2eq	€ 1.010.637.208
Brussel	2.106.110 tCO_2eq	€ 168.488.845
Wallonië	4.228.168 tCO_2eq	€ 338.253.476
Totaal	**18.967.244 tCO_2eq**	**€ 1.517.379.530**

Hernieuwbare vloeibare gassen (propaan)

Winst in ton CO_2 per 2000 L of 14.100 kWh : 4,08 tCO_2eq

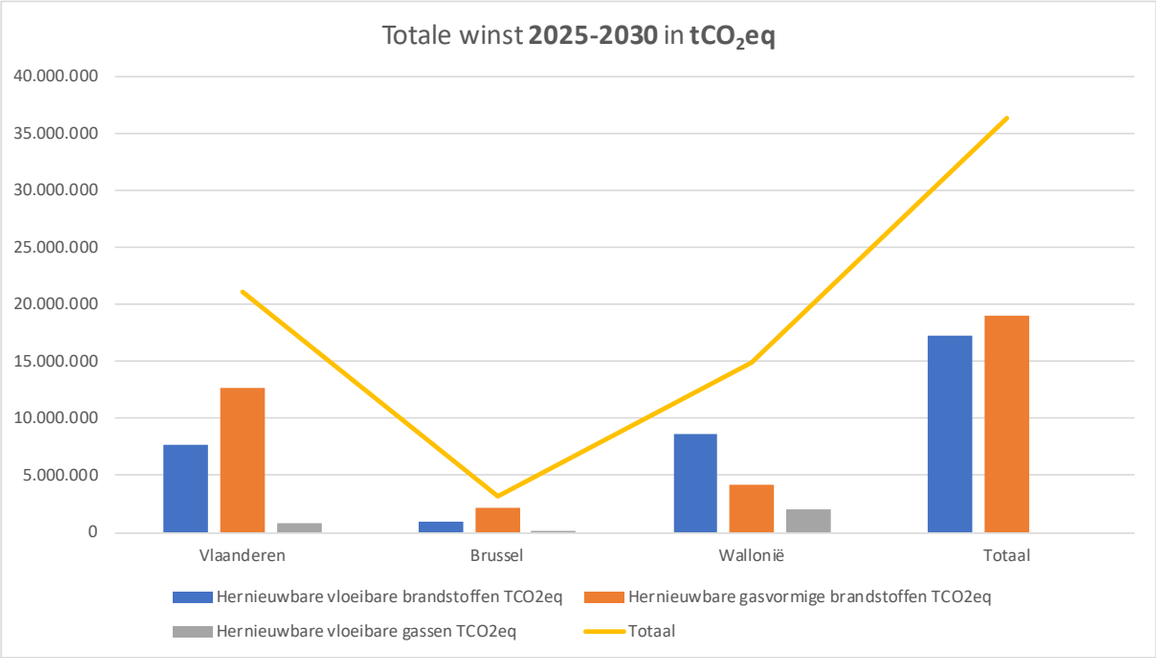
2025	Aantal woningen	Gemiddeld verbruik	Winst CO_2	Winst Euro
Vlaanderen	36.000	2.000	146.880 tCO_2eq	€ 11.750.400
Brussel	2.400	2.000	9.792 tCO_2eq	€ 783.360
Wallonië	81.600	2.000	332.928 tCO_2eq	€ 26.634.340
Totaal	**120.000**		**489.600 tCO_2eq**	**€ 39.168.000**

2030	Aantal woningen	Gemiddeld verbruik	Winst CO_2	Winst Euro
Vlaanderen	31.366	2.000	127.974 tCO_2eq	€ 10.237.911
Brussel	2.108	2.000	8.602 tCO_2eq	€ 688.178
Wallonië	73.749	2.000	300.898 tCO_2eq	€ 24.071.825
Totaal	**107.224**		**437.474 tCO_2eq**	**€ 34.997.923**

Totaal voor België : winst in ton CO_2 op 5 jaar

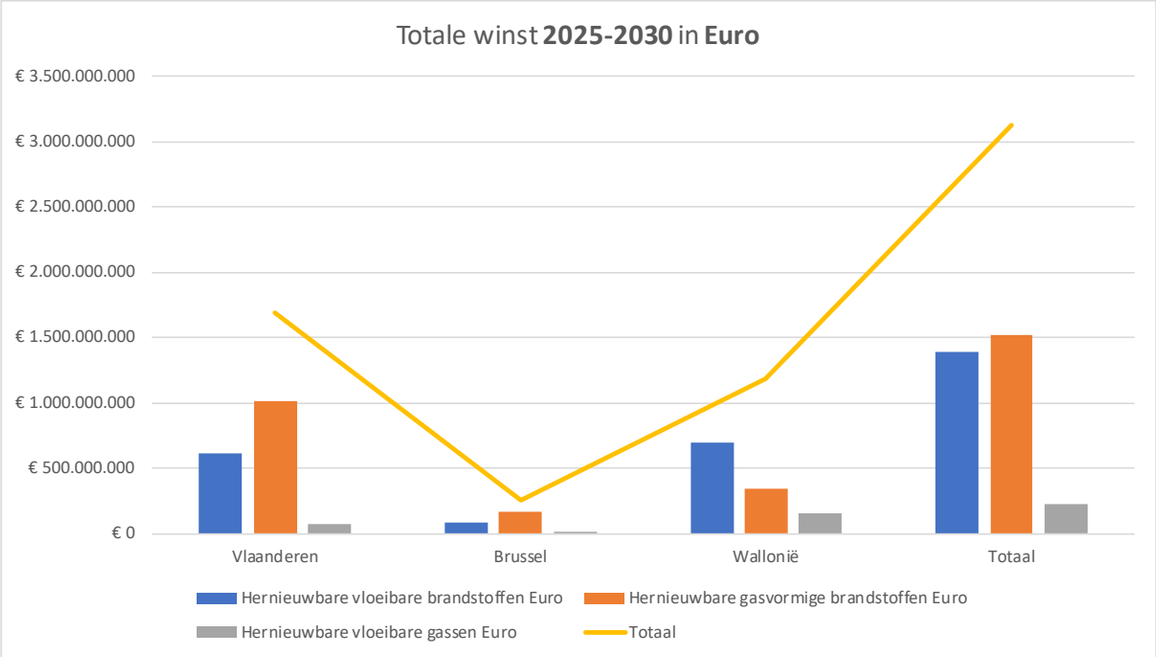
2025 - 2030	Winst CO_2	Winst Euro
Vlaanderen	842.162 tCO_2eq	€ 67.372.961
Brussel	56.528 tCO_2eq	€ 4.522.278
Wallonië	1.967.706 tCO_2eq	€ 157.416.440
Totaal	**2.866.396 tCO_2eq**	**€ 229.311.679**

Totale winst 2025-2030 in tCO_2eq



De tabel duidt aan wanneer er geen gedragswijziging en/of ondersteuning bij het grote publiek waar te nemen is en toch gevoed worden met een hernieuwbare brandstof met directe resultaten.

Totale winst 2025-2030 in Euro



Hier toont men aan dat er op korte termijn ook een goede financiële winst is bij de gewesten en ook een win-win bij de gebruiker.

Extra winst bij hybride toepassingen

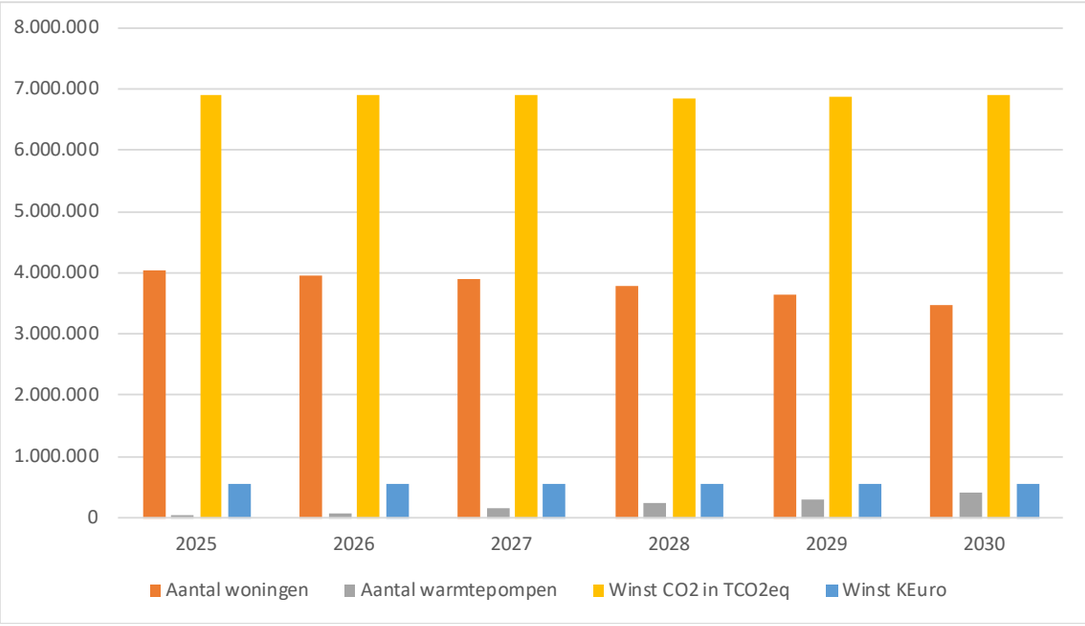
Wij wensen ook onder de aandacht te brengen dat men moet inzetten naar **hybride oplossingen** in combinatie met de hernieuwbare brandstoffen.

Hierbij enkele cijfers:
- Het 1ste jaar (2025): 1% van de bestaande installaties
- Het 2de jaar (2026) tot het 5de jaar (2029): 2% jaarlijks van de bestaande installaties
- Het 6de jaar (2030): 3% van de bestaande installatie

  → Resultaat: op 5 jaar komen we op een aantal van **419.300 warmtepompen**.

De berekening van de **totale winst** en het aantal warmtepompen in hybride installatie voor België 2025-2030:

	Aantal warmtepompen	Winst CO_2	Winst Euro
2025	40.395	6.898.900 tCO_2eq	€ 551.911.988
2026	80.223	6.891.862 tCO_2eq	€ 551.348.982
2027	158.331	6.889.442 tCO_2eq	€ 551.155.349
2028	234.134	6.831.964 tCO_2eq	€ 546.557.158
2029	308.814	6.862.217 tCO_2eq	€ 548.977.329
2030	419.303	6.894.404 tCO_2eq	€ 551.552.320
Totale winst in euro van 2025 tot 2030		**41.268.789 tCO_2eq**	**€ 3.301.503.125**



Een mogelijke realistische benadering wat het aantal hybride installaties we voor ogen hebben.

Sociaal

Prijsbepaling

Voor de bestaande woningen die nog niet zullen gerenoveerd worden de eerste 10 à 15 jaar, is er een onmiddellijk resultaat in CO_2 reductie, maar met een meerkost van 20% op de brandstof.

Investering

Geen investering nodig of aanpassing in de bestaande installatie, deze brandstoffen werken zoals de huidige.

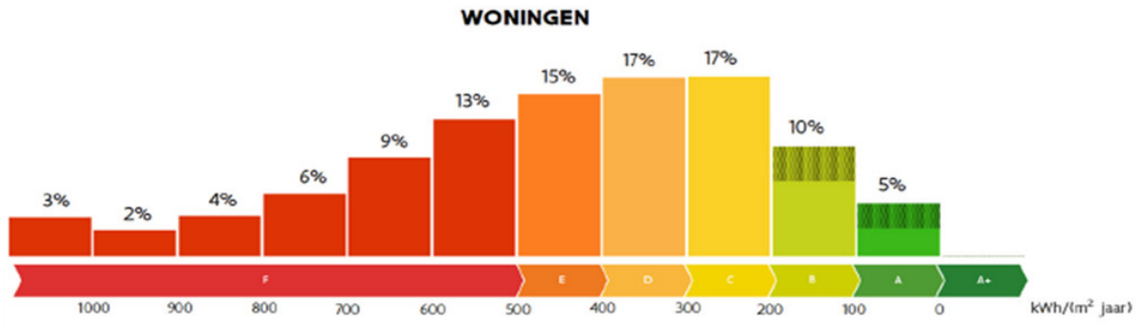
Het gebouwenpark

Alvorens een conclusie te formuleren, wensen we ook even het gebouwenpark erbij te nemen.

Voor de woningen die beschikken over een EPC label A of B zou men kunnen ervan uitgaan dat deze, in functie van een aangepaste hydraulische en elektrische installatie, klaar zijn om over te schakelen naar een warmtepomp. Dit gaat vandaag over **+/- 15%** van de bestaande gebouwen.

Hybride zou een goede oplossing kunnen zijn voor **+/- 45%** van de gebouwen.

Andere zullen een grondige renovatie moeten aangaan om de warmtevraag te reduceren en hier kunnen we ons de volgende vraag stellen: is dit financieel en sociaal haalbaar zonder de nodige steun?



Marktanalyse

Woningvoorraad België en onderverdeling in top residentieel.

Bouwjaar	Gebouw	Type stookplaats	Speciaal Top RE					Aandeel totale voorraad %*
			Hoogte toestel	W / m²	kW warmte nodig	Aanvoer Temp. (°C)	Stookruimte qm	
Voor 1900	 Ongeveer 85 m²	Nog veel zonder centrale verwarming (kachels) Meestal kelder of garage	≤ 1,80	240-160	30 kW	85-65	>15	14
1900-1918	 Ongeveer 130 m²	Meestal kelder of garage	≤ 1,80	220-160	42 -30 kW	85-65	>15	8
1919-1945	 Ongeveer 150 m²	Meestal kelder of garage	≤ 1,80	160-140	42 - 30 kW	85-65	>15	14
1946-1961	 Ongeveer 180 m²	Meestal kelder of garage	1,8 – 2,1	160-120	50 - 30 kW	85-65	>15	16
1962-1970	 Ongeveer 180 m²	Meestal kelder of garage	1,8 – 2,2	140-120	50 - 30 kW	85-65	>10	10
1970-1981	 Ongeveer 180 m²		1,8 – 2,3	120-100	42 - 30 kW	85-65	>10	14
Na 1981	 Ongeveer 180 m²		2,1 - 23	100-30	30 – 18 kW	85-65 70/50 45/30	>10 tot recent >3	24

→ 24% is na 1981 gebouwd, wat betekent dat 76% van alle gebouwen ouder zijn dan 35 jaar.

Data 2020 Be. STAT	Vlaams Gewest		Waals Gewest		Brussels Hoofdst-edelijk Gewest		Totaal	
	2.698.841	100%	1.679.424	100%	194.834	100%	4.573.099	100%
Aantal gebouwen opgericht voor 1900	213.213	8%	464.419	28%	30.301	16%	707933	15%
Aantal gebouwen opgericht van 1900 tot 1918	135.490	5%	163.347	10%	45.139	23%	343.976	8%
Aantal gebouwen opgericht van 1919 tot 1945	378.682	14%	185.056	11%	52.888	27%	616626	13%
Aantal gebouwen opgericht van 1946 tot 1961	392.836	15%	182.013	11%	35.069	18%	609.918	13%
Aantal gebouwen opgericht van 1962 tot 1970	307.765	11%	128.793	8%	12.339	6%	448897	10%
Aantal gebouwen opgericht van 1971 tot 1981	397.152	15%	194.665	12%	5.752	3%	597.569	13%
Aantal gebouwen opgericht na 1981	870.207	32%	359.023	21%	13.145	7%	1242375	27%
Aantal gebouwen opgericht van 1982 tot 1991	258.456	10%	97.757	6%	4.069	2%	360.282	8%
Aantal gebouwen opgericht van 1992 tot 2001	263.623	10%	108.155	6%	3.736	2%	375514	8%
Aantal gebouwen opgericht van 2002 tot 2011	203.198	8%	93.346	6%	3.403	2%	299.947	7%
Aantal gebouwen opgericht na 2011	144.930	5%	59.765	4%	1.937	1%	206.632	5%
Ouder dan 40 jaar:	1.825.138	68%	1.318.293	78%	181.488	93%	3.324.919	73%

→ 69% hogere EPC dan 300 kWh/m² jaar: niet geschikt voor een warmtepomp zonder doorgedreven renovatie.

7. CONCLUSIE

Om de omzetting naar **hernieuwbare brandstoffen** zoals hierboven word becijferd mogelijk te maken, is het belangrijk dat hiervoor een regelgevend kader wordt gecreëerd op federaal en regionaal vlak. Dit laat de sector toe om de nodige investeringen te plannen én de transitie mee te ondersteunen.

Dergelijke wetgeving kan bijvoorbeeld voorzien in bijmengingsverplichtingen of de verplichting voor eigenaars van een verwarmingsinstallatie om bij vernieuwing hiervan (eventueel gedeeltelijk) om te schakelen naar **hernieuwbare alternatieven**. Bovendien kunnen er ook fiscale of financiële incentives worden voorzien voor producenten en leveranciers van hernieuwbare brandstoffen om investeringen te promoten en eventuele meerkosten te promoten.

Hier moeten we ook verder kijken naar het **bestaand gasnet** waar we een ander mogelijk **alternatieve brandstof** kunnen gebruiken, zijnde **waterstof**. Een toekomst met een totaal zero emissie komende uit witte, groene en blauwe waterstof.

- Een duidelijke **wetgeving** voor de **hernieuwbare brandstoffen**:
  - → Op **federaal niveau**: een dringende erkenning van deze hernieuwbare brandstoffen.
  - → Op **regionaal niveau**: een verplichting voor gebruik van deze hernieuwbare brandstoffen vanaf 2025.

- Voor **2026**:
  - → Op **regionaal niveau**: bij het vervangen en/of aanpassing van een warmtegenerator of eventueel een renovatie, een verplichting om een minimum gebruik te maken van 65% alternatieve energieën.



Intelligent omspringen met energie, dewelke ook, is onze boodschap.

8. CONTACT

Dit document kwam tot stand door de medewerking van onze **leden** en **sectororganisaties** die ons voorzien hebben van de nodige input, waarvoor dank.

Voor diegenen die meer informatie wensen kunnen steeds contact opnemen met onze organisatie BtecCH. We zullen jullie in verbinding leggen met de juiste organisatie en/of personen.

Contactgegevens:

– Werner Neuville: +32 475 82 20 22 – werner.neuville@btecch.be
– Alyson Milan: +32 473 35 03 28 – alyson.milan@btecch.be

Wij zijn ter jullie beschikking.

Contact

BtecCH vzw

Dauwstraat 12 - 1070 Brussel

info@btecch.be

T. 02 558 52 20

www.btecch.be

BtecCH

Belgian Technology Center for Cooling & Heating