FeBuPro
FEDERATIE BUTAAN PROPAAN
FEDERATION BUTANE PROPANE

Visiedocument Biopropaan

De sleutel in de energietransitie

Contents

Deel I 7

Onze bijdrage 8

De uitdaging 9

Beleidsvisie 12

Prioriteiten 13

Deel II 15

Toegevoegde waarde in de energiemix 16

Biopropaanproductie 20

Kosten-efficientie 23

Duurzaamheid 25

Deel III – Biopropaan in actie 27

Ab e-karting 28

Ontex 28

Clamotte rock (festival) 28

Struise brouwers 29

Ferme andré (terraval) 29

Febupro, de federatie van butaan en propaan, wil de energietransitie mee realiseren in gebieden die niet zijn aangesloten op het aardgasnet door huishoudens te helpen overschakelen van olie naar propaan en biopropaan. De leden van Febupro verbinden zich ertoe om ten laatste in 2050 enkel nog biopropaan op de Belgische markt te verdelen.

België heeft de ambitie om tegen 2030 de broeikasgasuitstoot met 55 procent te verminderen en het land tegen 2050 klimaatneutraal te maken. Koolstofintensieve verwarmingsbrandstoffen zoals steenkool en stookolie worden voornamelijk gebruikt in gebieden die niet zijn aangesloten op het aardgasnet waardoor betaalbare én duurzame alternatieven voor gezinnen beperkt zijn. Met propaan en biopropaan heeft onze sector een sleuteloplossing in huis die haalbaar én betaalbaar is op de korte termijn en het potentieel heeft om klimaatneutraal te zijn op de middellange termijn.

Propaan is een use-it-or-lose-it gas dat ontstaat bij het winnen van aardgas en het raffineren van aardolie. Het is een laagdrempelig en kosten-efficiënt alternatief voor stookolie, maar met een significant lagere uitstoot van koolstofdioxide (CO_2) en luchtverontreinigende stoffen.

Biopropaan is chemisch identiek aan conventionele propaan (C_3H_8) 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 met 80% verminderen. Tegen 2040 worden feedstocks op basis van plantaardige oliën gradueel afgebouwd en alternatieve productieprocessen opgeschaald worden waardoor de CO_2-reductie nog verder zal toenemen.

Economische analyses tonen aan dat het volledige aanbod van propaan op de Europese markt kan vervangen worden door hernieuwbaar biopropaan in 2050. De weg daarnaartoe vereist echter belangrijke inspanningen van ondernemers en investeerders waardoor de opschaling van biopropaan eerder exponentieel dan lineair zal verlopen. Om hierin te slagen vragen we van alle beleidsniveaus in België de nodige aandacht en ondersteuning voor onze beleidsvisie en -prioriteiten:

1. Wetgeving moet biopropaan en bioLPG duidelijk erkennen en definiëren

2. De programma-overeenkomst moet worden aangepast om de prijs van biopropaan economisch rendabel te maken

3. Overheden moeten gebruikers van stookolie en steenkool informeren en ondersteunen bij de omschakeling naar duurzamere verwarmingsalternatieven

4. Overheden moeten een kader ontwikkelen waarbinnen de productie van biopropaan kan worden gestimuleerd en op economische haalbare wijze op de markt worden gebracht

Voorwoord

In navolging van het Parijs-Akkoord van 2015, heeft de Europese Unie zich met de Europese Green Deal als doel gesteld om klimaatneutraal te worden in 2050 en broeikastgassen met ten minste 55 procent terug te dringen tegen 2030. België steunt deze ambities; de federale regering en de deelstaatregeringen hebben elk ambitieuze emissiereductiedoelstellingen aangenomen.

Tegelijkertijd hebben recente ontwikkelingen, zoals de protesten door de Gele Hesjes in Frankrijk, aangetoond dat energiebeleid delicaat is omdat het direct ingrijpt in de levens van burgers, in hun huizen en vervoersmiddelen.
Onze federatie is duidelijk: de propaansector wil de komende jaren een partner zijn in het halen van de doelstellingen. Met propaan en LPG autogas op korte termijn en biopropaan, het hernieuwbare equivalent, op middellang termijn reikt onze sector oplossingen aan om de energietransitie te realiseren waar dat niet evident is – met name in gebieden die niet aangesloten zijn op het aardgasnetwerk – en dat op een haalbare en betaalbare manier.

Ook wat de transitie binnen onze sector betreft, is ons engagement duidelijk: de Belgische propaansector zal ten laatste in 2050 enkel nog 100% hernieuwbare biopropaan verdelen.

Met deze visietekst zetten we uiteen hoe onze sector kan bijdragen aan de omslag naar een efficiënt en duurzaam energiesysteem en hoe het beleidskader dit kan faciliteren.

Maar bovenal is dit document een uitnodiging aan beleidsmakers om de komende jaren verder in dialoog te gaan en samen de energietransitie vorm te geven. Ik wens u alvast veel leesplezier.

Jean-Luc Verstraeten
Voorzitter FeBuPro

DEEL I

Onze bijdrage

Partner in de energietransitie: 100% hernieuwbare biopropaan in 2050.

FeBuPro is vastberaden om de verschillende overheden in België te ondersteunen in het realiseren van de energietransitie en het bereiken van de klimaat- en milieudoelstellingen. Ons engagement is duidelijk: de Belgische propaansector vertegenwoordigd door Febupro zal ten laatste in 2050 enkel nog 100% hernieuwbare biopropaan verdelen.

Onze sector heeft zich de afgelopen jaren ontpopt tot een kleine maar belangrijke partner in de energietransitie. Op korte termijn bieden wij huishoudens en bedrijven met propaan een laagdrempelig, koolstofarm en milieuvriendelijk alternatief voor de meest vervuilende brandstoffen zoals steenkool, stookolie, benzine en diesel. Met name door de beleidsplannen van de verschillende overheden om stookolieverwarming uit te doven, is de vraag naar beschikbare en betaalbare alternatieven toegenomen. Onze sector heeft de handen aan de ploeg geslagen: de afgelopen vijf jaar hebben we in totaal 6695 huishoudens omgezet van stookolie naar propaan wat reeds een milieuwinst van 20,011 ton koolstofdioxide equivalent (CO2-eq) per jaar heeft opgeleverd. [i]

Tegelijkertijd is ook de transitie binnen de sector ingezet: in 2018 werd hernieuwbaar biopropaan een realiteit op de Belgische energiemarkt. Sindsdien werd het product gecommercialiseerd en verdeeld. Vandaag worden jaarlijks om en bij de 80.000 cilinders biopropaan op de Belgische markt gebracht. Ook enkele bedrijven die duurzaamheid een pijler van hun bedrijfsstrategie hebben gemaakt hebben al de transitie naar biopropaan gemaakt.

We timmeren verder aan de weg en zoeken continu naar nieuwe productiemethodes en duurzame grondstoffen om de volumes biopropaan verder op te schalen en te verduurzamen. **In het klimaatneutrale België van 2050 zal enkel nog hernieuwbaar en duurzaam biopropaan verdeeld worden.**

Om te slagen in de energietransitie zullen de overheid en de energiesector de handen in elkaar moeten slaan. Febupro engageert zich tot volgende acties:

- De sector zal beleidsmakers continu informeren over technologische innovaties in en het productiepotentieel van biopropaan
- De sector zal particulieren en bedrijven informeren en stimuleren om over te schakelen naar propaan op de korte termijn en naar biopropaan op middellange termijn
- We zullen consumenten informeren en adviseren over energiebesparende tips waaronder de vervanging van een oude ketel door een nieuwe en meer efficiënte condensatieboiler
- We stimuleren onze leden en hun logistieke partners om de volledige bevoorradingscyclus van biopropaan koolstofvrij te maken
- De sector legt contacten met investeerders om de productie van biopropaan verder op te schalen

De uitdaging

Ambitieuze klimaatdoelstellingen voor België en Vlaanderen

Het energielandschap in België staat in de eerste helft van de 21e eeuw voor een ongeziene en huizenhoge uitdaging.[1] In navolging van het klimaatakkoord van Parijs [ii] en de Europese Green Deal, heeft België de ambitie om tegen 2030 de broeikasgasuitstoot met 55 procent te verminderen en het land tegen 2050 klimaatneutraal te maken. In haar langetermijnstrategie streeft Vlaanderen ernaar om de broeikasgasemissies van niet energie-intensieve sectoren (ETS)[iii] te reduceren met 85 procent tegen 2050[iv], met de ambitie om te evolueren naar volledige klimaatneutraliteit.[2] Om deze ambitieuze doelstelling te halen is er nood aan een werkelijke energietransitie. Het optimaliseren van energie-efficiëntie en beheer van energieverbruik kan helpen om de emissies op korte termijn te beperken, maar willen we op lange termijn evolueren naar klimaatneutraliteit, dan is een verregaande verduurzaming van de resterende energievraag in alle sectoren nodig.

Laaghangend fruit van de energietransitie

Gebouwen waren in 2017 goed voor een uitstoot 12,2 Mton CO2-eq (28%) van de totale niet-ETS broeikasgasemissies in Vlaanderen. Het energieverbruik van gebouwen wordt voornamelijk aangewend voor verwarming (74%), verwarming van water (12%) en koken (2%).[3] Tegen 2050 streeft men ernaar om de emissies van het Vlaamse gebouwenpark te reduceren tot 2,3 Mton CO_2-eq. Het logische startpunt – ook wel laaghangend fruit – van de energietransitie in de gebouwensector is dan ook een versnelde uitfasering van de meest koolstofintensieve verwarmingsbrandstoffen, zoals stookolie en steenkool.

In 2017 zorgde stookolie voor een kwart van het energieverbruik door Vlaamse huishoudens maar was het verantwoordelijk voor maar liefst 42 procent van de emissies.[4][5] De verklaring hiervoor ligt niet alleen in de significant hogere CO2-uitstoot-waarde van stookolie ten aanzien van propaan- en aardgas.[v] Stookolieketels die door huishoudens in gebruik zijn, zijn daarnaast ook relatief verouderd en inefficiënt. Terwijl in Vlaanderen drie van de vier gebruikers van gas beschikken over een condensatieketel, is dat voor stookolie maar 34 procent (en op Belgisch niveau slechts 17 procent).[6] Ongeveer drie van de vier stookolieketels in Vlaanderen is meer dan 15 jaar oud terwijl dat aandeel voor gasketels 38 procent bedraagt.[7]

Het is dan ook niet te verwonderen dat het Nationaal Energie-en Klimaatplan de uitfasering van stookolie tegen 2035 als een beleidsprioriteit naar voren schuift.[8] Vlaanderen wil een versnelling hoger schakelen door reeds vanaf 2021 een verbod in te voeren op de installatie van stookolieketels bij nieuwbouw en in het geval van diepgaande energetische renovatie en op de vervanging van bestaande stookolieketels wanneer een aansluiting op aardgas mogelijk is.[9] Maar terwijl de uitfasering van stookolieketels broodnodig is om de klimaatdoelstellingen op de lange termijn te behalen, zorgt ze op de korte termijn ook voor bijkomende uitdagingen omtrent de bevoorradingszekerheid en betaalbaarheid van energie, met name in gebieden waar een aansluiting op aardgas niet mogelijk is.

1 Federale regering (2020) Regeerakkoord voor een welvarend, solidair en duurzaam België, p. 6
2 Vlaamse regering (2019) Vlaamse Klimaatstrategie 2050, p. 6
3 FOD Economie (2019) Analyse van het energieverbruik van huishoudens in België, p. 5
4 Vlaams Energie-en Klimaatagentschap (2019) Energiebalans Vlaanderen 1990-2017, p. 48
5 Vlaamse regering (2019) Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030 2021-2030, p. 161
6 Vlaams Energieagentschap (2019) Energiebewustzijn- en gedrag van Vlaamse huishoudens, p. 72-73.
7 Verbeeck & Ceulemans (2015) Analyse van de EPC-databank
8 Nationale Klimaatcommissie (2019) Belgisch geïntegreerd Nationaal Energie-en Klimaatplan 2021-2030, p. 65
9 Vlaamse regering (2019) Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030 2021-2030, p. 91

Beperkte energiemix voor off-grid gebieden

Koolstofintensieve verwarmingsbrandstoffen zoals stookolie en steenkool worden voornamelijk gebruikt in gebieden die niet zijn aangesloten op het aardgasnet (off-grid gebieden). Doordat een overstap van stookolie naar aardgas als transitiebrandstof geen optie is, hebben deze gezinnen die hun verwarmingssysteem willen verduurzamen slechts een beperkt aanbod van alternatieven die niet allen even geschikt zijn.

Huizen in landelijke gebieden die met stookolie verwarmen (hoeves, boerderijen, landhuizen, grote gezinswoningen) zijn relatief groter en ouder dan elders. In dit type woningen zijn elektrische warmtepompen een minder aangewezen verwarmingsoplossing omdat ze niet optimaal functioneren in energie-inefficiënte gebouwen, in het bijzonder tijdens een winterprik.[VI] Bovendien zijn de vooraf vereiste investeringskosten voor het gebruik van een warmtepomp (aankoop, isolatiewerken, vervanging radiatoren) niet realistisch voor elk gezinsbudget. Eén op vijf gezinnen in België leeft in energiearmoede[VII] en het risico op een te hoge energiefactuur is beduidend groter wanneer woningen over het algemeen groter en van mindere kwaliteit zijn. Een derde van de huishoudens in energiearmoede woont in een woning met kwaliteitsgebreken, zoals een lekkend dak, vochtige muren of vloeren of rottend houtwerk.[10]

Biomassaketels werkend op houtblokken, pellets of houtsnippers, een ander hernieuwbaar en koolstofarm verwarmingsalternatief voor off-grid gebieden, hebben dan weer als belangrijk nadeel dat er bij houtverbranding veel schadelijke stoffen vrijkomen. Je woning verwarmen met hout is veel schadelijker voor het milieu dan andere verwarmingstypes.[11] Houtverbranding produceert in Vlaanderen meer fijn stof dan het wegverkeer.[12] Om de luchtkwaliteit te verbeteren geeft de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) op bepaalde dagen het advies om zo weinig mogelijk te stoken.[13] Warmtenetten zijn voor off-grid gebieden dan weer een minder efficiënte oplossing omdat woningen daar meer verspreid liggen.

Sleutelrol voor biopropaan in de decarbonisering van off-grid verwarming

Om de energievoorziening van gebouwen met een hoge energievraag te verduurzamen in gebieden die buiten het bereik van het aardgasnet liggen, is er nood aan een niche-oplossing die beschikbaar en betaalbaar is op de korte termijn en het potentieel heeft om klimaatneutraal zijn op de middellange termijn. Met propaan en biopropaan heeft onze sector de sleuteloplossing in huis die aan deze exacte vraag beantwoorden. In een eerste stap bieden we propaan aan als laagdrempelig en kosten-efficiënt alternatief voor stookolie, maar met een significant lagere uitstoot van CO_2 en luchtverontreinigende stoffen. Vervolgens maken we de eigen energievoorziening koolstofvrij door in te zetten op een volledige omschakeling van propaan naar hernieuwbaar biopropaan tegen 2050. Biopropaan is een 'drop in' alternatief waardoor deze transitie vlot verloopt.

In eenvoudig gerenoveerde woningen kunnen (bio)propaancondensatieketels ook gecombineerd worden met een warmtepomp in een hybride verwarmingssysteem. In periodes dat er behoefte is aan een hoger vermogen of een hogere afgiftetemperatuur, de zogenaamde piekmomenten, schakelt dit slimme systeem over naar (bio)propaan.

10 Koning Boudewijnstichting (2020) Barometers energie- en waterarmoede, analyse en interpretatie van de resultaten 2009-2018 Onderzoeksrapport, p. 4, 41
11 Milieurapport Vlaanderen (2019) Milieuschadenkosten van verschillende technologieën voor woonverwarming
12 Vlaamse overheid – stook slim en vermijd luchtvervuiling
13 Vlaamse Milieumaatschappij - stookadvies

Naar een klimaatneutrale LPG-vloot

Naast residentieel gebruik dient biopropaan ook als de directe vervanger van LPG autogas, een vloeibaar mengsel van propaan en butaan dat dient als motorbrandstof. Vandaag rijden er in België iets minder dan 15.000 voertuigen op gas (LPG en CNG).[14] LPG-Wagens zijn reeds milieuvriendelijker en zuiniger dan wagens op benzine of diesel en stoten ook minder fijn stof en stikstofoxiden uit.[VIII] Bovendien kan men gebruik maken van een reeds bestaand netwerk.

Vlaanderen heeft de ambitie om de CO2-uitstoot in de transportsector met 23 procent te doen dalen tegen 2030 en streeft naar een nuluitstoot tegen 2050. De efficiëntste en goedkoopste manier om deze transitie te verwezenlijken in de Belgische LPG-vloot is door LPG autogas te vervangen door biopropaan. Zo kan ook onze sector haar steentje bijdragen aan het emissievrij maken van het wagenpark.

14 STATBEL (2021) Statistiek van de motorvoertuigen op 1 augustus 2020

Beleidsvisie

Met de volledige verduurzaming van de propaan en LPG autogas-markt tegen 2050 wil onze sector haar verantwoordelijkheid opnemen in de strijd tegen klimaatverandering. Een dergelijke transformatie gebeurt niet plotsklaps en vereist samenwerking, inclusief met de overheid. Om te slagen vragen we van alle beleidsniveaus in België de nodige aandacht en ondersteuning voor onze beleidsvisie en -prioriteiten.

De energietransitie is maatwerk waarin verschillende technologieën nodig zijn

De weg naar een klimaatneutrale samenleving kent helaas geen wonderoplossingen. Elektrificatie is op technisch en economisch vlak namelijk niet altijd haalbaar. Waterstof biedt veel mogelijkheden maar is niet zaligmakend en niet altijd economisch haalbaar. Voor afgelegen woningen met een hoge energievraag zijn beide oplossingen niet de meest optimale. Een one size-fits-all aanpak leidt tot hogere kosten voor burgers, bedrijven en overheden.

Om tegen 2050 de quasi volledige energievraag van huishoudens koolstofvrij te maken, zullen in bepaalde omstandigheden hernieuwbare en koolstofarme gassen moeten worden ingezet. Propaan en biopropaan zijn kleine maar onmisbare hulpstukken in de gereedschapskist van de energietransitie en kunnen gecombineerd worden met hybride verwarmingssystemen en voertuigen.

Een sociaal rechtvaardige energietransitie

De energietransitie kan enkel slagen als ze inclusief is en geen groepen in de samenleving achterlaat. Energetische renovaties en de aankoop van een warmtepomp en elektrische wagens zijn fikse investeringen die niet voor iedereen haalbaar zijn. De energietransitie zal enkel slagen als de energiefactuur betaalbaar blijft voor alle gezinnen en bedrijven.

Klimaat en luchtkwaliteit zijn twee kanten van dezelfde munt

In het klimaatdebat staan broeikasgassen die voor klimaatopwarming zorgen – en dan vooral CO2 – centraal. Bij verbrandingsprocessen komen echter ook andere stoffen in de atmosfeer terecht die schadelijk zijn voor het milieu en de volksgezondheid, zoals stikstofoxiden (Nox) en fijne stofdeeltjes (PM). Jaarlijks overlijden niet minder dan 400.000 Europeanen aan de gevolgen van luchtvervuiling.[15] Klimaat- en luchtkwaliteitsbeleid moeten op elkaar afgestemd worden en elkaar versterken.

Het tempo van de transitie moet realistisch en haalbaar zijn

Toekomstbestendige sectoren die het potentieel hebben om het energieaanbod tegen 2050 volledig te verduurzamen moeten daarvoor de nodige tijd en ondersteuning krijgen. Economische analyses tonen aan dat het volledige aanbod van propaan op de Europese markt kan vervangen worden door hernieuwbaar biopropaan in 2050. De weg daarnaartoe vereist echter belangrijke inspanningen van ondernemers en investeerders waardoor de opschaling van biopropaan eerder exponentieel dan lineair zal verlopen. Kortzichtige beleidsmaatregelen die het toekomstig potentieel van biopropaan beknotten, en op die manier bijdragen aan een negatief ondernemersklimaat, zijn dus contraproductief (bijvoorbeeld het verbod op de verkoop van propaancondensatieketels).

15 European Environmental Agency (2016), Air Quality in Europe – 2016 Report

Prioriteiten

1. **Wetgeving moet biopropaan en bioLPG duidelijk erkennen en definiëren**. Een duidelijk wetgevend kader begint met een heldere definitie voor biopropaan. In de Europese Hernieuwbare Energierichtlijn valt biopropaan onder de definitie van biogas. In Belgisch recht wordt biopropaan, in tegenstelling tot biomethaan, nergens gedefinieerd. Europese en nationale wetgeving moet biopropaan duidelijk erkennen en definiëren als een hernieuwbaar gas, , met toepassingen in verwarming, vervoer en industriële processen.

2. **De prijs van biopropaan moet economisch rendabel zijn.** De prijszetting van (bio)propaan binnen de programma-overeenkomst is momenteel een belangrijke hindernis voor een significante opschaling van biopropaan op de Belgische markt. Ondanks de hogere kostprijs van biopropaan dwingt het prijsreguleringsmechanisme Belgische verdelers om propaan en biopropaan aan dezelfde prijs te verkopen. Zelfs met de beste intenties is de transitie van propaan naar biopropaan niet haalbaar indien dit proces verlieslatend is. Een snelle en pragmatische oplossing dringt zich op, maar met oog op 2050 moet men zich ook de vraag stellen of de programma-overeenkomst, die werd opgericht in 1974 om de maximumprijzen van petroleumproducten te bepalen nog wel een plaats heeft in een klimaatneutrale samenleving.

3. **Gebruikers van stookolie en steenkool moeten gestimuleerd worden om over te schakelen op biopropaan**.
Huishoudens moeten in hun keuze voor duurzame verwarmingssysteem door de overheid geïnformeerd, begeleid en gestimuleerd worden. Voor grote alleenstaande woningen met een lage tot gemiddelde energieprestatie is biopropaan een voor de hand liggende keuze om emissies op een kosten-efficiënte manier te verminderen. (Bio)propaancondensatieketels verdienen meer dan hun plek in informatiecampagnes voor consumenten (bv. de beslissingsboom voor duurzame verwarming) en bijhorende premiestelsels. Om biopropaan nog aantrekkelijker te maken voor consumenten zou het moeten vrijgesteld worden van accijnzen en een eventueel toekomstige koolstoftaks.

4. **Overheden moeten een kader creëren dat de productie van biopropaan stimuleert**. Biopropaan is vaak een 'lose it or use it' bijproduct van productieprocessen met een andere finaliteit. Het product opvangen en gebruiken past volledig binnen de filosofie van de circulaire economie of kringloopeconomie. Biopropaanproductie op basis van duurzame biogrondstoffen biedt ook economische kansen. Met de haven van Antwerpen die de grootste petrochemische cluster van Europa en veel afvalverwerkende bedrijven huisvest, heeft België alle kaarten in handen om een belangrijke hub in de globale biopropaanproductie te worden. Om de opschaling van de biopropaanproductie te versnellen is overheidssteun nodig, in de vorm van subsidies voor pilootprojecten, investerings- en productiesteunmechanismen.

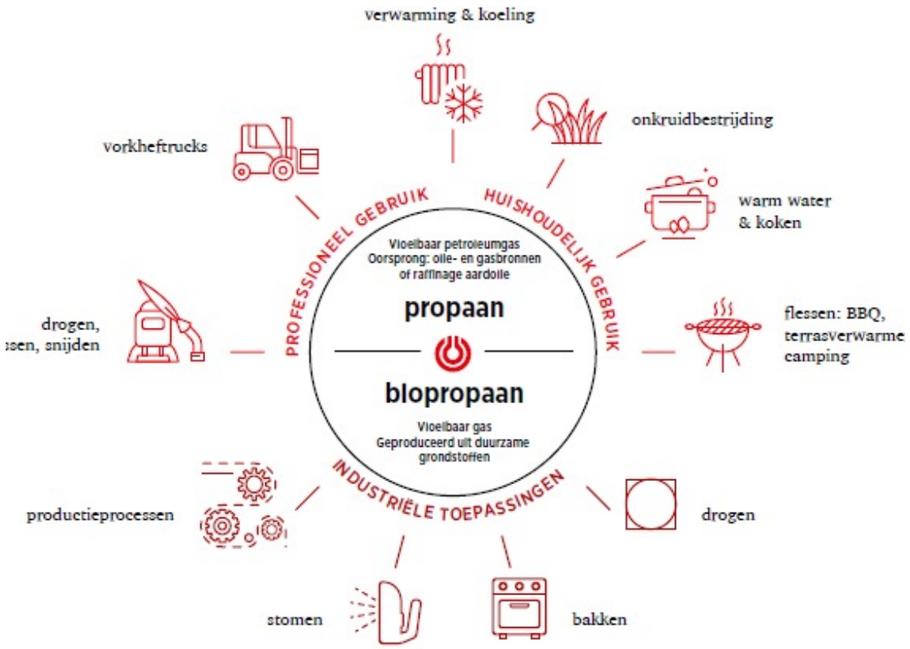
DEEL II

Toegevoegde waarde in de energiemix

Tot op heden is (bio)propaan een van de weinige beschikbare én kostenbesparende energieoplossingen die een significante emissiereductie van CO2 en luchtverontreinigende stoffen kan teweeg brengen op het gebied van off-grid verwarming, warmwaterproductie en koken, lokale industrie en transport, maar ook vorkheftrucks, onkruidverdelging en BBQ.

Wat zijn propaan en biopropaan?

Propaan is een use-it-or-lose-it 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. Het biedt alle voordelen van gas zonder dat daarvoor een aansluiting op een leidingnet vereist is. Propaan kan ingezet worden als een stand alone oplossing voor een gezinswoning (bovengrondse of ondergrondse tanks/geschakelde flessen) of kan verschillende woningen van energie voorzien via een lokaal propaannetwerk.



Biopropaan is chemisch identiek aan conventionele propaan (C_3H_8) 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 met 80% verminderen.[IX] Tegen 2040 worden feedstocks op basis van plantaardige oliën gradueel afgebouwd en alternatieve productieprocessen opgeschaald worden waardoor de CO_2-reductie nog verder zal toenemen.

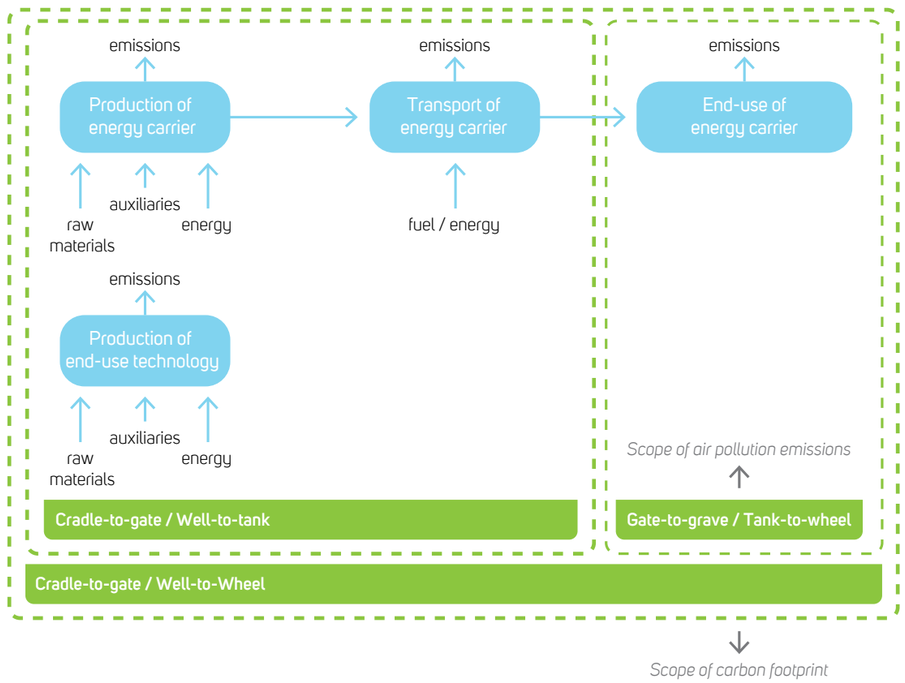
Doordat biopropaan een 'drop-in' brandstof is kunnen verwarmingssysteem en andere installaties werkend op propaan probleemloos overschakelen op biopropaan zonder enige technische aanpassing. Om de CO_2-besparing van biopropaan te realiseren is er m.a.w. geen nood aan extra investeringen in de bestaande infrastructuur of apparaten. De samenleving bespaart dus niet alleen CO_2 maar ook heel wat budget.

De voordelen van biopropaan op een rijtje

Flexibel	Kosten-efficiënt	CO2-besparing	Milieuvriendelijk	Complementair
Biopropaan kan **overal ingezet worden** voor een brede waaier aan toepassingen. Het is geen innovatie voor de verre toekomst, maar is **nu reeds beschikbaar** op de Belgische markt.	De omschakeling naar biopropaan vereist **geen bijkomende investeringen in infrastructuur of verwarmingssystemen**. De installatiekosten (condenserende gasketel + propaaninstallatie) liggen relatief laag.	De omschakeling van fossiele brandstoffen (kolen, stookolie) naar biopropaan levert een **grootschalige en onmiddellijke CO2-besparing** op.	Bij de verbranding van (bio)propaan komen er zo goed als **geen fijne stofdeeltjes** vrij wat de luchtkwaliteit ten goede komt. Ook (accidentele) **bodemverontreiniging door lekkage komt nooit voor**.	Kan gecombineerd worden met een warmtepomp of zonneboiler in een **hybride verwarmingsinstallatie**. Kan ook gebruikt worden in **warmtekrachtkoppeling (WKK)** om elektriciteit én warmte te voorzien.

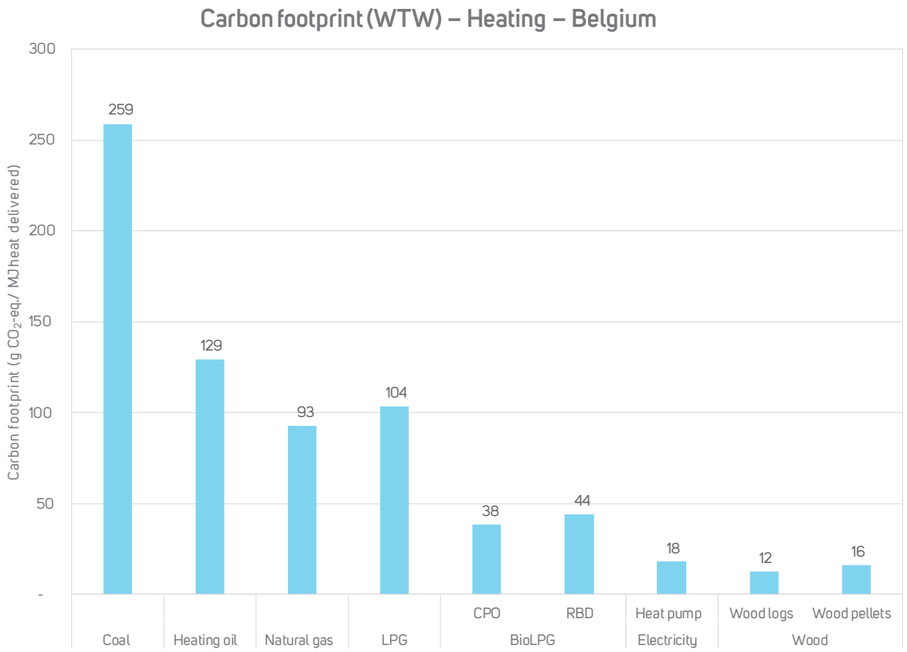
Vergelijking CO2-emissies met andere off-grid energieoplossingen

Om de ecologische voetafdruk van energiedragers met elkaar te kunnen vergelijken kijkt men naar de CO_2-uitstoot die vrijkomt tijdens de volledige productielevenscyclus, oftewel de *life cycle analysis (LCA)*. Daarbij kijkt met niet alleen naar de uitstoot die vrijkomt tijdens de verbranding van de brandstoffen maar ook naar de emissies die vrijkomen tijdens de productie en levering van de energie. Wanneer rekening wordt gehouden met de volledige levenscyclus spreekt men over *well-to-wheel (WTW)* emissies.



Propaan is in België de energiebron met de laagste CO_2-uitstoot (WTW) onder de conventionele fossiele brandstoffen die voorhanden zijn in off-grid gebieden, met name stookolie (-20%) en steenkool (-60%). Bij het gebruik van *bio*propaan neemt de relatieve CO_2-besparing t.a.v. van stookolie en steenkool nog verder toe, tot respectievelijk 66-70% en 83-85%.[16]

Carbon footprint (WTW) of different energy carriers in heating in Belgium, based on average energy efficiencies of currently used installations



Bovenstaande cijfers zijn gebaseerd op het gemiddelde rendement van verwarmingsketels in België. Wanneer we vertrekken vanuit een scenario waarbij bestaande stookolieketels kunnen worden vervangen door nieuwe propaancondensatieketels met een hoog rendement ligt de potentiële CO_2-besparing nog hoger.

Huidig systeem	Nieuw systeem	CO_2-besparing	Nieuw systeem	CO_2-besparing
Meest efficiënte stookolieketel	Nieuwe (bio)propaan-condensatieketel, werkend op propaan	22%	Nieuwe (bio)propaan-condensatieketel, werkend op biopropaan	71%
Gemiddelde stookolieketel		39%		77%
Minste efficiënte stookolieketel		55%		83%

Bron: CE Delft (2019) Emissions of (bio)LPG and other energy carriers in domestic heating, BBQs and forklift trucks, country report: Belgium, p. 9-11

Vergelijking impact luchtkwaliteit met andere off-grid energieoplossingen

De uitstoot van broeikasgassen zoals CO_2 dragen bij tot de opwarming van de aarde, ongeacht waar of wanneer ze uitgestoten worden. De uitstoot van luchtverontreinigende stoffen heeft bovenal gevolgen voor de levenskwaliteit van de lokale omgeving. Voor de vergelijkende analyse van luchtkwaliteitseffecten wordt dus enkel gekeken naar de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen die vrijkomen tijdens de verbranding. De wijze waarop de brandstof wordt geproduceerd en de duurzaamheidscriteria van de gebruikte grondstoffen spelen in dat geval geen rol. Omwille van de identieke chemische samenstelling van propaan en biopropaan is de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen tijdens de verbranding gelijk.

Op basis van een vergelijkende analyse wordt in een oogopslag duidelijk dat verwarmingssystemen op basis van hout/pellets en steenkool veruit het meest schadelijk zijn voor de luchtkwaliteit. De uitstoot van zwaveloxiden en fijn stof bij gebruik van (bio)propaan is in vergelijking met deze vaste brandstoffen verwaarloosbaar of zelfs helemaal niets. De schone verbranding die typisch is voor gasvormige brandstoffen zorgt er eveneens voor dat (bio)propaan ook beter scoort dan stookolie. Een omschakeling van stookolie naar propaan is dus niet alleen goed voor het klimaat maar ook voor de kwaliteit van de lucht.

Relatieve reductie in uitstoot van luchtverontreinigende stoffen bij gebruik van (biopropaan), gebaseerd op gemiddelde rendement van huidige installaties in gebruik

	Steenkool	Stookolie	Biomassa (hout)	Biomassa (pellets)
NOX	84%	9%	37%	37%
SOX	100%	100%	100%	100%
PM2,5	99.9%	87%	99.8%	99.6%
PM10	99,9%	87%	99.9%	99.6%

Bron: CE Delft (2019) Emissions of (bio)LPG and other energy carriers in domestic heating, BBQs and forklift trucks, country report: Belgium, p. 11-12

16 CE Delft (2021) Emissions of (bio)LPG and other energy carriers in domestic heating, BBQs and forklift trucks – country report: Belgium

Biopropaanproductie

Biopropaanproductie en -capaciteit vandaag

Biopropaan en bioLPG autogas zijn geen innovaties voor een verre toekomst maar zijn sinds 2018 beschikbaar op de Europese markt. Ook de eerste leveringen van biopropaan in België dateren van dat jaar. Vandaag bedraagt de wereldwijde productie van biopropaan om en bij 250 kiloton per jaar waarvan ongeveer 100 kiloton in Europa gemaakt wordt.[17] Daarnaast worden vandaag ook nog significante volumes geproduceerd die niet vermarkt worden, maar intern gebruikt als brandstof voor industriële processen binnen bedrijven.
In Europa produceren de volgende bedrijven vandaag biopropaan:

- Ekobenz (in Polen)
- Eni (in Italië)
- Global Bioenergies (in Frankrijk)
- Neste (in Nederland)
- Preem (in Zweden)
- Repsol (in Spanje)
- Total (in Frankrijk).

In België wordt vandaag geen biopropaan of bioLPG autogas geproduceerd. De huidige volumes biopropaan die sinds 2019 worden verdeeld in de Benelux worden aangeleverd per schip vanuit de haven van Rotterdam. Met de haven van Antwerpen, zijn grote petrochemische cluster en vele afvalverwerkende bedrijven, heeft ons land sterke troeven in handen om de biopropaanhub van Europa te worden.

Productietechnologieën

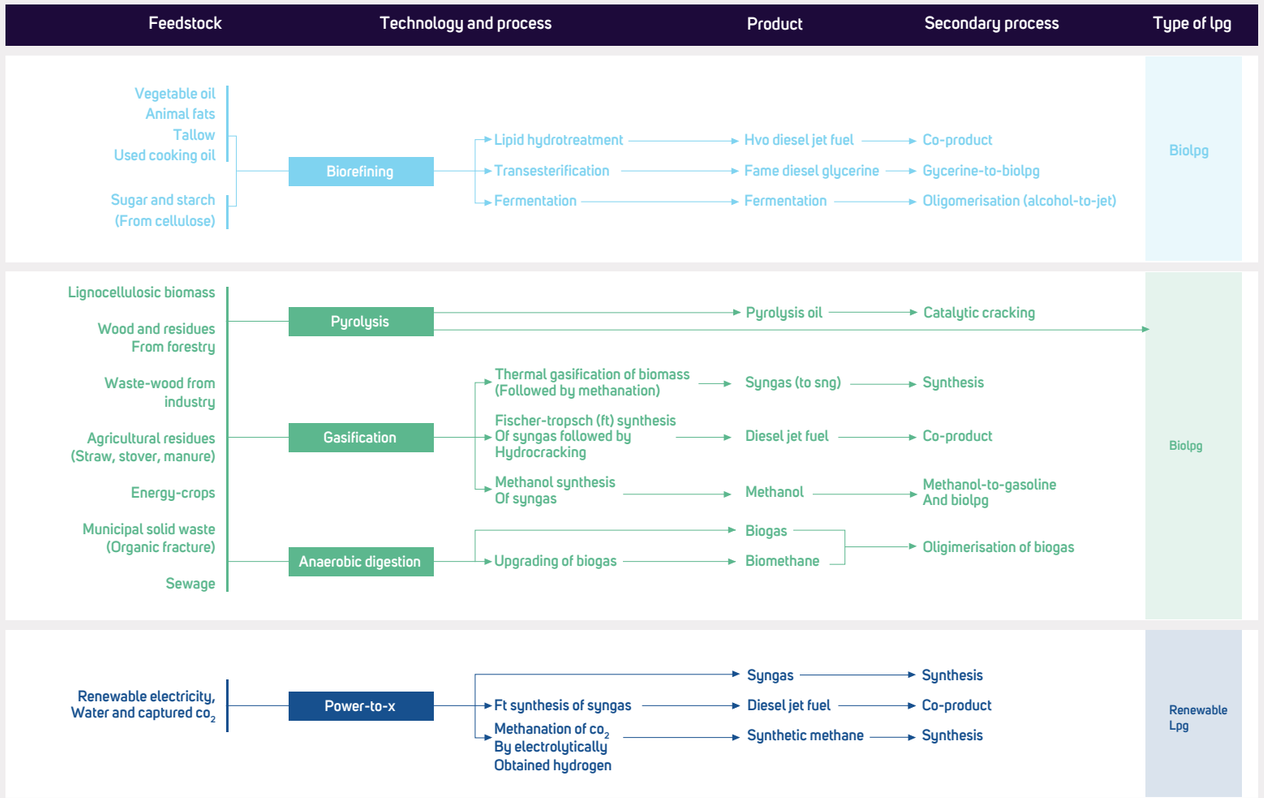
Biopropaan kan op verschillende manieren gemaakt worden. Soms is het een eindproduct, maar meestal een bijproduct van andere productieprocessen. De volumes biopropaan vandaag op de markt in België, en bij uitbreiding Europa, zijn een bijproduct van HVO (Hydrotreated Vegetable Oil) biodieselraffinage, een proces waarbij plantaardige oliën en restafval behandeld worden met waterstof op hoge temperatuur en onder hoge druk. Bij het raffineren van biodiesel ontstaat dan tussen de 5 en de 7 procent biopropaan.

In een gelijkaardig proces, HEFA (Hydrotreated Esters and Fatty Acids), is biopropaan een bijproduct van biokerosine-productie. Vorig jaar werd een samenwerking aangekondigd tussen een Febupro-lid, luchtvaartmaatschappij KLM en SkyNRG, pionier op het vlak van duurzame luchtvaartbrandstoffen. Vanaf 2022 zal op een plant in Delfzijl in Nederland al 100.000 ton duurzame vliegtuigbrandstof worden geproduceerd met 15.000 ton biopropaan als bijproduct.
Als grondstoffen worden uitsluitend rest- en afvalstromen van hoofdzakelijk lokale industrieën ingezet, zoals bijvoorbeeld gebruikt frituurvet. In het productieproces wordt gebruikt gemaakt van groene waterstof, gemaakt uit water en windenergie.

Bron *Totale raffinagecapaciteit voor HVO (Hydrotreated Vegetable Oil) biodiesel*

Ondertussen wordt aan een hele resem innovatieve productieprocessen gewerkt waarvan sommige in een vroeg stadium van ontwikkeling zitten en anderen in een vergevorderd. Op korte termijn wordt een toename in productiecapaciteit verwacht uit bioraffinage, maar ook een opschaling van biopropaanproductie via pyrolyse, anaerobe vergisting en gasificatie - of vergassing – van biomassa. Een voorbeeld van die laatste toepassing is het bekende Fisher Tropsch-proces, dat in de jaren twintig werd uitgevonden om vloeibare fossiele brandstoffen te produceren. Vandaag wordt het gebruikt om met duurzame biogrondstoffen, zoals lignocellulosebiomassa - vezelhoudende plantaardige materie - en afvalstoffen, hernieuwbare biobrandstoffen zoals biopropaan te maken. Power-to-biopropane technologie, waarbij elektriciteit omgezet wordt in hernieuwbaar propaan, wordt verwacht vanaf 2030.

17 Atlanctic Consulting (2018), Technologies and Projects for BioLPG.



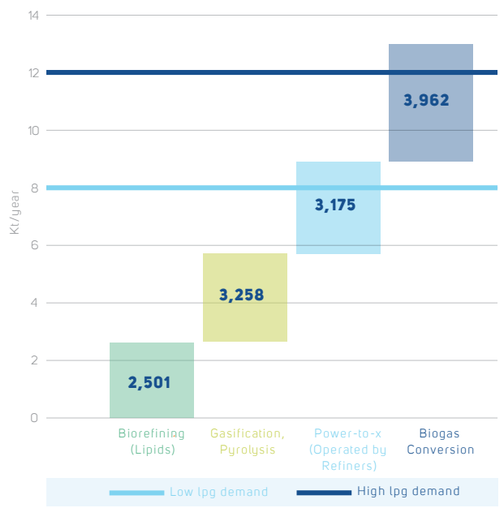
Bron: *BioLPG: A renewable pathway towards 2050*

Europese biopropaanproductie in 2050

In 2020 heeft de Europese propaansector projecties laten uitvoeren door het gespecialiseerde 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.[18] 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.

- **Ca. 9 miljoen ton** zal komen uit bioraffinage, pyrolyse, gasificatie en power-to-x technologieën
- **Ca. 3,5 miljoen** uit de conversie van biogas
- Als een van de bovenstaande opties niet het verwachte resultaat zou opleveren, zijn er alternatieven zoals power-to-x plants uitgebaat door de gassector, glycerine-naar-biopropaan en alcohol-naar-jet-productieroutes, die geen deel uitmaken van de uitgevoerde projecties of import vanuit landen buiten Europa.
  Aanbod van biopropaan per productieproces in Europa in 2050

Aanbod van biopropaan per productieproces in Europa in 2050



18 Atlantic Consulting (2020), European BioLPG pathway 2050. A scenario of future demand and supply.

Kosten-efficientie

Voor de burger/consument is **de kostprijs is één van de belangrijkste factoren die doorweegt bij de keuze van verwarmingssysteem**. De aankoop van duurzame verwarmingssystemen wordt bovendien vaak gesubsidieerd door de overheid aan de hand van premies. De keuze voor duurzame verwarmingssystemen die ook kosten-efficiënt zijn, is dus niet enkel goed voor de portemonnee van de consument, maar ook voor de subsidie-uitgaven van de overheid.

Condensatieketels werkend op (bio)propaan zijn een kosten-efficiënte oplossing die de transitie van stookolie naar duurzamere verwarmingssystemen kan faciliteren. Uit een kosten-vergelijkende studie, uitgevoerd door Gemserv, blijkt dat verwarming op basis van **biopropaan de meest economisch rendabele optie is van alle koolstofarme verwarmingstechnologieën**, ongeacht de energievraag van de woning.[x]

Door de lage initiële aankoopkosten, zijn (bio)propaanketels financieel toegankelijk voor de meeste Belgische gezinnen, ook voor diegenen met een beperkt budget. Dit laatste is niet onbelangrijk gezien off-grid woningen die met stookolie verwarmen in België doorgaans ouder en slechter geïsoleerd zijn. Warmte pompen of hybride verwarmingssystemen die een luchtwarmtepomp combineren met fotovoltaïsche zonnepanelen zijn door de hoge initiële aankoopkosten en renovatievereisten niet haalbaar voor alle typen huishoudens zonder een genereuze subsidieregeling.

Kostenvergelijking verwarmingssystemen – gemiddelde consumptie

Heating System	Replacing Oil Boiler (Tank Removal)			No Current Heating System		
	Total Upfront Cost (CapEx) (€)	Total Ongoing Annual Cost (OpEx) (€/yr)	Levelized Cost (€/MWh)	Total Upfront Cost (CapEx) (€)	Total Ongoing Annual Cost (OpEx) (€/yr)	Levelized Cost (€/MWh)
Oil (condensing - new) (no change)	0	1,049	83	NA	NA	NA
Oil (condensing – new) (new system)	NA	NA	NA	4,212	982	106
Propane Boiler (AG)	4,405	1,147	121	2,995	1,147	111
Propane Boiler (UG)	4,405	1,376	139	2,995	1,376	129
Hybrid - Solar thermal + Propane (AG)	12,057	1,012	163	10,647	1,012	153
Hybrid - Solar thermal + Propane (UG)	12,057	1,241	181	10,647	1,241	171
Hybrid - Solar thermal + Biopropane (AG)	12,057	1,133	172	10,647	1,133	162
Hybrid - Solar thermal + Biopropane (UG)	12,057	1,362	190	10,647	1,362	181
Hybrid - ASHP + Propane (AG)	9,675	1,284	168	8,265	1,284	158
Hybrid - ASHP + Propane (UG)	9,675	1,513	186	8,265	1,513	176
Hybrid - ASHP + Biopropane (AG)	9,675	1,314	170	8,265	1,314	160
Hybrid - ASHP + Biopropane (UG)	9,675	1,543	188	8,265	1,543	178
Hybrid – ASHP + Solar PV	11,680	**1,025**	151	10,270	**1,025**	142
Biopropane Boiler (AG)	**4,405**	1,293	**132**	**2,995**	1,293	**123**
Biopropane Boiler (UG)	**4,405**	1,522	150	**2,995**	1,522	141
Biopropane Boiler (UG)	10,695	1,309	163	9,245	1,309	155

Table 2: A comparison of the capital cost, operational cost and resulting levelized cost between multiple heating systems, transitioning from either a new, A-label oil condensing boiler (left), or from no system (right) thus avoiding the 'tank removal fee'. The first row represents the scenario in which the consumer keeps their current system without changing. For the propane boiler, biopropane boiler and propane/biopropane hybrid systems, the costs have been divided into an above ground (AG) tank rental cost and an underground (UG) tank rental cost. The rows highlighted in orange are made distinct from the rows in green on account of their carbon intensities. In this study, all heating systems highlighted in green are considered 'low-carbon' heating systems. Figures highlighted in bold and underlined, represent the lowest cost value of all low-carbon heating systems.

Bron: *Gemserv (2021) Belgian residential property low-carbon heating analysis*

Naast de financiële kosten investeren consumenten ook tijd en inspanningen in de keuze en installatie van een nieuw verwarmingssysteem. De gebruiksvriendelijkheid, ofwel de tijd die consumenten gemiddeld besteden aan een omschakeling van verwarmingssysteem, varieert sterk.

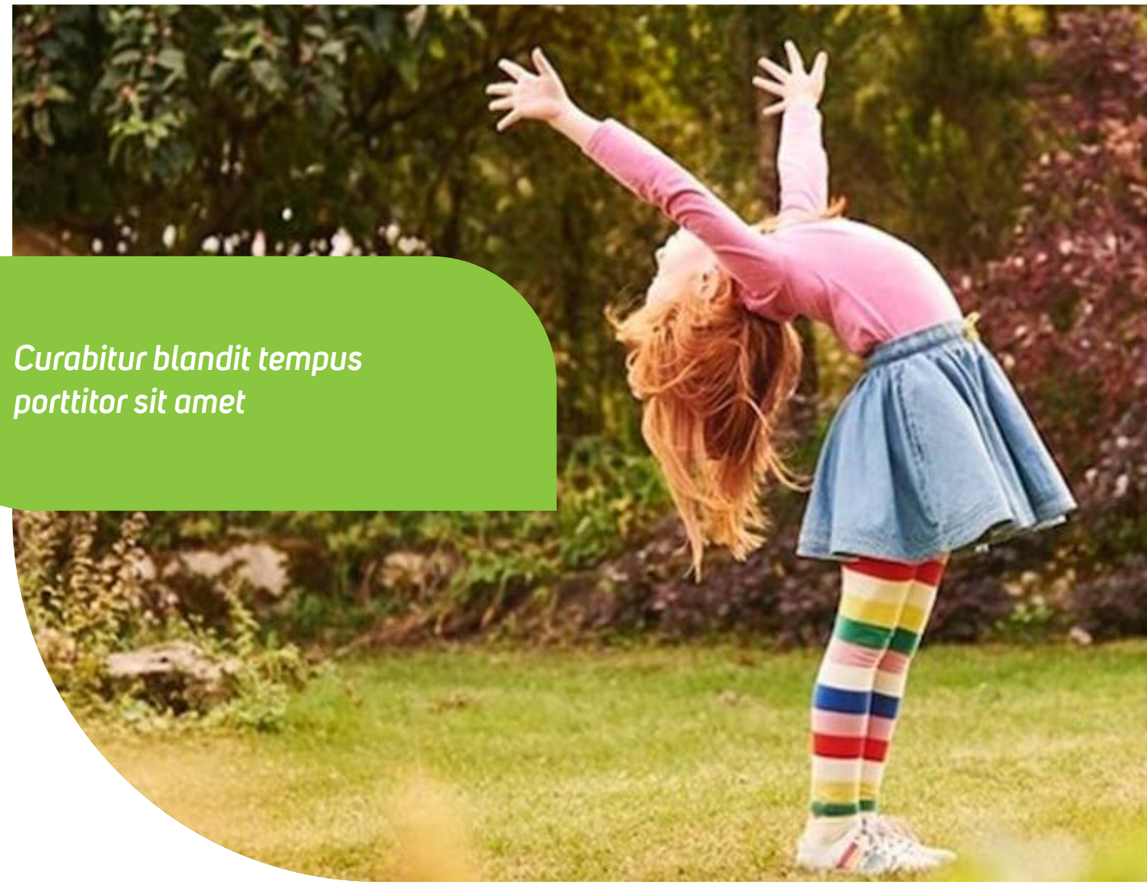
(Bio)propaanketels zijn relatief gezien zeer gebruiksvriendelijk. Verspreid over een levensduur van 15 jaar, spenderen nieuwe consumenten gemiddeld tussen de 3,5 en 9 dagen aan het opzoekwerk, de (pre)-installatie en het onderhoud van een (bio)propaanketel, wat vergelijkbaar is met een stookolieketel. De gebruiksvriendelijkheid van hybride systemen ligt doorgaans lager omdat er tijd moet worden geïnvesteerd in meerdere verwarmingsonderdelen. Biomassaketels zijn gebruiksvriendelijker dan hybride systemen maar minder gebruiksvriendelijk een (bio)propaanketel.

Heating System	**Research Phase** (hours)	**Pre-Installation** (hours)	**Installation** (hours)	**Post-Installation** (hours)	**Ongoing** (hours per year)	**System Lifetime** (Years)	**Approximate Total Time** (Total days)
Oil Boiler	4–8	3.5–8	4–10	6–16	1–2	15	**3.5–9 days**
(bio)propane Boiler	4–8	3.5–8	4–10	6–16	1–2	15	**3.5–9 days**
Biomass	10–18	3.5–8	5–10	7–17	1–3.5	20	**5.5–10.5 days**
Hybrid Solar thermal + (bio)propane	12–24	5.5–11	4.5–10.5	7–18	2–4	15	**6–13.5 days**
Hybrid ASHP + (bio)propane	14–26	7–22	12.5–27.5	13–31	2–5.5	15	**9.5–22.5 days**
Hybrid ASHP + Solar PV	19–38	5–20	14–33	8–17	2–5.5	18	**9.5–22.5 days**

Duurzaamheid

Biobrandstoffen, biogassen en andere vormen van bio-energie zijn niet per definitie goed of slecht voor het klimaat en het milieu. Daarom heeft de Europese Unie in haar Hernieuwbare Energierichtlijn een reeks duurzaamheidscriteria vastgelegd waaraan brandstoffen moeten voldoen om “hernieuwbaar” genoemd te mogen worden en in aanmerking te komen voor steunregelingen. Het voldoen aan die criteria kan worden aangetoond door middel van toepassingen nationale of door de Europese Commissie erkende vrijwillige certificeringssystemen.

De leden van FeBuPro nemen duurzaamheid en traceerbaarheid serieus. Vandaag is biopropaan ISCC gecertificeerd. Professionele verbruikers ontvangen een certificaat met details over de samenstelling, herkomst van de grondstoffen en CO2-reductie. Het biedt een garantie op correct grondgebruik, de toepassing van de juiste landbouwmethodes, de bescherming van bodem, water en lucht evenals het respecteren van mensenrechten en correcte arbeidsvoorwaarden. Feedstocks van de eerste generatie zoals plantaardig materiaal en gewassen, spelen een belangrijke rol bij de initiële uitrol en opname van bioLPG. Vandaag maken we de omslag naar bioLPG op basis van afval en restmaterialen.



Curabitur blandit tempus porttitor sit amet

DEEL III

Biopropaan in actie

AB E-karting

Duurzaam race-plezier dankzij biopropaan

Dankzij biopropaan hebben we zowel de voeding van onze powerunits als het verwarmen van de hal volledig ecologisch kunnen opzetten

Filip Meeus – Eigenaar AB E-karting

Ontex

Biopropaan is een eenvoudige oplossing om onze fleet te vergroenen, in lijn met onze duurzaamheidsdoelen.

Een snelle en probleemloze omschakeling zonder in te boeten aan performantie

Thierry Maes – Environment, Health & Safety Manager

Clamotte Rock

Wij zetten in op groene energie door te kiezen voor biopropaan en werken op die manier aan ons duurzaam karakter

Het grote voordeel is dat er geen aanpassing moest gebeuren aan de bestaande installaties, een enorme tijdswinst voor ons.

Geert Van Imerseel – Medeorganisator Clamotte Rock

Struise Brouwers

Als beste brouwerij van België met kwaliteit-slabel, is het verkleinen van onze ecologische voetdruk een belangrijke doelstelling.

Biopropaan past perfect in onze filosofie en heeft heel wat ecologische voordelen én is bovendien betaalbaar ten opzichte van andere alternatieven waarvoor er eerst een investering nodig is.

Urbain Coutteau – Struise Brouwers

Ferme André (Terraval)

Kiezen voor biopropaan was een logische keuze."

Als producent van biologische producten was het evident om te kiezen voor een 100% hernieuwbare energiebron"

"Biopropaan is een makkelijk 'bio' product, de omschakeling was heel eenvoudig én onmiddellijk realiseerbaar

Philippe Andre – Éleveur de vollailles et porcs bio

Referenties

Ontwerp: **TRIPLECLICK**DESIGN

I Cijfer gebaseerd op huishoudens met een gemiddelde energieconsumptie (zie archetype 2 studie Gemserv (2021) Belgian residential property low-carbon heating analysis)

II In december 2015 kwamen 195 partijen (194 landen + EU) in Parijs voor het eerst n de geschiedenis tot een akkoord om gezamenlijk actie te ondernemen tegen de klimaatverandering. De partijen verbonden zich ertoe om de globale tempera tuurstijging te beperken tot ver onder de 2° en om een maximumstijging van 1,5° na te streven

III Niet-ETS sectoren zijn sectoren die niet gedekt zijn door het niet onder het Europees emissiehandelssysteem vallen (vnl. energie en industrie). Circa 40 procent van de Vlaamse broeikasgasuitstoot wordt door Europese emissiehandel gereguleerd. De ETS-doelstelling is enkel van toepassing op de gehele Europese ETS en wordt niet verder verdeeld op lidstaat-niveau. Vandaar dat sinds 2013 landen enkel nog doelstellingen voor niet-ETS emissies opgelegd krijgen.

IV Vlaanderen is een dichtbevolkte regio met relatief weinig ruimte voor bijkomende bossen, en beperkt potentieel voor geologische opslag van CO2. Klimaatneutraliteit bereiken binnen het Vlaamse grondgebied is daarom moeilijk haalbaar. [I] Vandaar dat Vlaanderen zichzelf een doelstelling oplegt die gelijk staat aan een reductie van 85% tegen 2050. Technologi sche en maatschappelijke evolutie zouden hen kunnen toelaten om nog verder te gaan dan die -85%.

V Aardgas, propaangas en stookolie stoten bij verbranding respectievelijk ±0,202 ton CO2 per MWh, ±0,227 ton CO2 per MWh en ±0,268 ton CO2 per MWh uit.

VI Het energiegebruik van Belgische huishoudens is hoog in vergelijking met andere Europese landen: in 2017 stond België op de tweede hoogste plaats voor het energiegebruik per woning. Dat veel Vlaamse woningen een lage energieprestatie hebben, blijkt ook uit de tweejaarlijkse enquête van het Vlaams Energieagentschap naar energiebewustzijn en -gedrag. [VI]

VII Hoewel 83% van de woningen in 2019 beschikt over dak- of zoldervloerisolatie, is maar 48% voorzien van muurisolatie en 37% van vloer- of kelderisolatie. In 10% van de woningen is er nog enkel glas. Bij zes op de tien woningen blijkt de energie prestatie onvoldoende. Hoe ouder de woning, hoe slechter de energieprestatie.

VIII Energiearmoede verwijst naar een situatie waarin een persoon of huishouden te kampen heeft met bijzondere moeilijk heden in zijn of haar huisvesting te voorzien in zijn basisbehoeften energie (Huybrechts et al. 2011).

IX Een wagen met een moderne LPG-installatie stoot well-to-wheel 21% minder CO2 uit dan diezelfde auto die op benzine rijdt. Op het gebied van luchtkwaliteiten stoten LPG-wagens 75% minder fijn stof uit dan benzinewagens en 90% minder dan dieselwagens.

X We spreken over 'tot 80%' omdat de werkelijke CO2-reductie in de praktijk schommelt tussen 60% en 80% afhankelijk van de gebruikte grondstoffen. De keuze van grondstoffen is op haar beurt afhankelijk van vraag en aanbod op de Europese en internationale markt

XI Van toepassing op biopropaancondensatieketels met een bovengrondse tank. Voor biopropaanketels met een ondergrondse tank blijven de kosten competitief met de andere koolstofarme systemen, maar zijn ze niet de laagste voor elke type woning.

FeBuPro
FEDERATIE BUTAAN PROPAAN
FEDERATION BUTANE PROPANE

+32 2 581 09 32
febupro@febupro.be