

# Studie

(F)1919  
28 maart 2019

Studie over de concurrentiepositie van aardgas gebruikt als CNG (*compressed natural gas*) en LNG (*liquefied natural gas*) brandstof voor verschillende voertuigtypes

Artikel 15/14, § 2, tweede lid, 2°, van de wet van 12 april 1965 betreffende het vervoer van gasachtige produkten en andere door middel van leidingen

Niet-vertrouwelijk

# INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE.....	2
EXECUTIVE SUMMARY.....	4
INLEIDING .....	6
1. TECHNISCHE EN REGLEMENTAIRE ASPECTEN .....	7
1.1. DEFINITIES .....	7
1.2. ENERGIE-INHOUD.....	8
1.3. ENERGIEDICHTHEID, AUTONOMIE EN VERMOGEN .....	8
1.4. MILIEUASPECTEN.....	9
1.5. FISCALITEIT EN STEUNMAATREGELEN .....	10
1.5.1. Maatregelen op Belgisch niveau .....	10
1.5.2. Maatregelen in het buitenland – Europa en buurlanden van België .....	14
2. RENTABILITEITSANALYSE.....	17
2.1. ANALYSE VOOR PERSONENWAGENS - PARTICULIER VOERTUIG.....	18
2.1.1. Vergelijking CNG en diesel.....	18
2.1.2. Vergelijking CNG en benzine .....	19
2.1.3. Vergelijking CNG en elektriciteit .....	20
2.2. ANALYSE VOOR PERSONENWAGENS - LEASING WAGEN.....	21
2.2.1. Fiscale aftrekbaarheid .....	21
2.2.2. Leasingkost voor ondernemingen .....	22
2.2.3. Leasingkost voor werknemers (VAA).....	24
2.3. ANALYSE VOOR BESTELWAGENS (> 3,5T) .....	25
2.3.1. Vergelijking CNG-diesel .....	25
2.3.2. Vergelijking CNG-benzine .....	26
2.4. ANALYSE VOOR VRACHTWAGENS.....	27
2.4.1. Vrachtwagens .....	28
2.4.2. Trekkers .....	30
3. ONTWIKKELING VAN DE MARKT .....	33
3.1. TANKSTATIONS.....	33
3.1.1. CNG-infrastructuur .....	33
3.1.2. LNG-infrastructuur .....	38
3.2. VOERTUIGEN .....	42
3.2.1. CNG- en LNG-voertuigen in België .....	42
3.2.2. CNG en LNG-voertuigen in Europa .....	45
3.2.3. CNG-voertuigen ter wereld .....	45
4. CONCLUSIES.....	47

BIJLAGE 1 .....	50
BIJLAGE 2 .....	51
BIJLAGE 3 .....	52
BIJLAGE 4 .....	53
BIJLAGE 5 .....	54
BIJLAGE 6 .....	55
BIJLAGE 7 .....	56
BIJLAGE 8 .....	57

## EXECUTIVE SUMMARY

Het doel van deze studie is het analyseren, in alle onafhankelijkheid en zonder waardeoordeel, van de markt voor aardgas als brandstof, namelijk CNG (*compressed natural gas* of gecomprimeerd aardgas) en LNG (*liquefied natural gas* of vloeibaar aardgas). Uit deze studie blijkt dat deze brandstoffen in vergelijking met fossiele brandstoffen meer ecologische (ongeveer 80 tot 90 % minder fijn stof en stikstofoxiden) en over het algemeen betere economische alternatieven vormen. Onderhavige studie richt zich voornamelijk op het economische aspect.

Voor personenwagens en bestelwagens blijkt CNG over het algemeen voordeliger dan fossiele brandstoffen, zowel ten opzichte van benzine als van diesel.

Voor vrachtwagens is de huidige *business case* voor CNG en LNG positief onder bepaalde voorwaarden. In het merendeel van de gevallen zou het resultaat ten opzichte van diesel echter negatief zijn zonder de steunmaatregelen (aankooppremie's) die van toepassing zijn in Vlaanderen en sinds begin 2019 in Wallonië. Rekening houdend met deze steunmaatregelen kan de *business case* positief blijken, maar dat hangt af van een aantal factoren zoals kilometerstand en brandstofprijzen. De beperkende problemen die enkele jaren geleden werden vastgesteld, zoals het beperkt vermogen van de voertuigen en het aantal tankstations, werden grotendeels opgelost.

De twee belangrijkste elementen die op economisch vlak doorwegen voor alle geanalyseerde voertuigen zijn de brandstofprijs en de aankoopprijs van het voertuig. Andere elementen, namelijk de restwaarde en de onderhoudskosten, zijn enkel belangrijk voor de markt van vrachtwagens.

Voor particulieren blijkt CNG aan de pomp (uitgedrukt in €/kg) 30 tot 40 % minder duur dan benzine en diesel (uitgedrukt in €/liter). Omwille van de gedeeltelijke recuperatie van accijnzen aan 0,2476 €/liter voor diesel van toepassing voor wegtransport zwaarder dan 7,5 ton zijn CNG en LNG (ook uitgedrukt in €/kg) daarentegen slechts 7 % minder duur dan professionele diesel.

Naast de prijs aan de pomp moet er ook rekening worden gehouden met het verbruik. Dit ligt lager voor CNG en LNG (uitgedrukt in kg/km) ten opzichte van het dieselverbruik en zelfs nog lager dan dat van benzine (uitgedrukt in liter/km). Voor particulieren ligt de totale diesel- of benzinekost ongeveer 70 % hoger dan die van CNG. Voor het wegtransport ligt de totale dieselkost ongeveer 30 % hoger dan die van CNG/LNG.

Wat de aankoopprijs betreft, kosten de CNG-wagens ongeveer evenveel als dieselmodellen. CNG-wagens zijn daarom over het algemeen dus financieel interessanter als dieselwagens vanaf de eerste afgelegde kilometer. Ten opzichte van benzine bedraagt de meerprijs ongeveer 2.500 €, waarbij er voordeel is vanaf 80.000 km en zelfs sneller als er rekening wordt gehouden met de steunmaatregelen (vrijstelling van taksen of premie) van toepassing in Vlaanderen en Wallonië.

Daarentegen zijn CNG- en LNG-modellen van vrachtwagens gemiddeld tussen 15.000 en 45.000 € duurder dan dieselvrachtwagens. LNG-motorisering is duurder dan CNG-motorisering. Op basis van de actuele prijzen is er een gecumuleerde kilometrage van 400.000 km nodig om economisch competitief te zijn.

In 2018 is het aantal tankstations dat CNG in België aanbiedt boven de 100 gestegen. CNG is nu in alle provincies aan de pomp beschikbaar hoewel het zuidoostelijke gedeelte van het land (Luik, Namen en Luxemburg) minder bedeed blijft. Voor 2019 bestaan er meer dan dertig nieuwe plannen voor CNG-stations.

Het aantal tankstations dat LNG aanbiedt, ligt duidelijk lager. Momenteel bestaan er zeven: Veurne, Kallo, Lokeren, Herstal (twee stations), Maasmechelen en Ninove. Er zijn een tiental andere projecten

voorzien voor 2019 en 2020. Gelet op de autonomie van LNG, die gemiddeld twee tot drie keer groter is (tot 1.600 km) ten opzichte van CNG, zijn er minder LNG-tankstations nodig.

In 2018 werden er in België bijna 5.000 nieuwe inschrijvingen van lichte voertuigen op CNG geteld (personenwagens en bestelwagens) en meer dan 100 nieuwe inschrijvingen van vrachtwagens (CNG, LNG of *Dual Fuel*). Voor lichte voertuigen komt dit overeen met 0,8 % van het totaal aantal inschrijvingen en voor zware voertuigen met 1 %.

De nieuwe initiatieven die op Europees vlak genomen worden ter vermindering van CO<sub>2</sub>-uitstoot van wagens en vrachtwagens zijn gericht op het aanmoedigen alternatieve motorisering. Het lijkt noodzakelijk om een correctiefactor in aanmerking te nemen voor de integratie van de impact van groen gas (voornamelijk biomethaan) op de daling van de CO<sub>2</sub>-uitstoot om de positieve bijdrage van CNG en LNG in de energietransitie ten volle te kunnen inschatten. Voor 2030 voorziet de sector marktaandeelen van 12 % voor wagens op aardgas (CNG) en van 20 à 30 % voor de vrachtwagens (CNG en LNG).

Uit deze studie blijkt dat aardgas vanuit economisch en ecologisch standpunt (vermindering van fijn stof en NO<sub>x</sub>) een relevante keuze is voor lichte voertuigen. Voor zware voertuigen kan dit ook het geval zijn voor zover zij voldoende kilometers afleggen. Bijkomende maatregelen, voornamelijk op fiscaal vlak, lijken echter wenselijk om de implementatie van dit alternatief voor diesel te verzekeren.

## INLEIDING

Artikel 15/14, § 2, tweede lid, 2°, van de wet van 12 april 1965 betreffende het vervoer van gasachtige producten en andere door middel van leidingen (hierna : de gaswet) bepaalt dat de CREG op eigen initiatief of op vraag van de minister onderzoeken en studies mag uitvoeren in verband met de gasmarkt. In dat kader heeft de CREG op eigen initiatief studie (F)1736 van 29 maart 2018 gemaakt over de rentabiliteit van aardgas gebruikt als brandstof (CNG of *compressed natural gas*) voor auto's. Onderhavige studie is de tweede studie die door de CREG wordt gemaakt over aardgas gebruikt als brandstof. In deze studie wordt een *update* gemaakt over CNG-wagens en een bijkomende analyse voor bestelwagens en voor de transportsector specifiek voor CNG- en LNG-vrachtwagens.

Voor de vrachtwagens heeft de studie "Powering Logistics 2020" van 2015 van het VIL (Vlaams Instituut voor de Logistiek) een interessante startbasis geleverd. De CREG bedankt het VIL en de andere tussengekomen partijen voor de geleverde samenwerking met het oog op de realisatie van de huidige studie.

In het kader van onderhavige studie en om een zo compleet mogelijk beeld over dit onderwerp te krijgen, heeft de CREG de economische markspelers bevraagd zoals uitbaters van CNG- en LNG-tankstations, distributie- en transmissienetbeheerders, invoerders van voertuigen, leasingmaatschappijen, professionele verenigingen, transportbedrijven en concessiehouders. Hierdoor kunnen wij een relatief diepgaande studie over de CNG- en LNG-markt voorstellen.

De studie omvat vier hoofdstukken. Het eerste hoofdstuk onderzoekt de technische en reglementaire aspecten. Het tweede hoofdstuk buigt zich over de rentabiliteitsanalyse. Het derde hoofdstuk maakt de balans op van de ontwikkeling van de markt. Het vierde hoofdstuk bevat de conclusies.

Het Directiecomité heeft onderhavige studie goedgekeurd tijdens zijn vergadering van 28 maart 2019.

# 1. TECHNISCHE EN REGLEMENTAIRE ASPECTEN

## 1.1. DEFINITIES

1. CNG (*compressed natural gas* of gecomprimeerd aardgas) is de gecomprimeerde variant van aardgas. Het gaat om hetzelfde aardgas als datgene dat wordt gebruikt om zich te verwarmen. CNG (*compressed natural gas*), soms in het Frans ook GNC (*gaz naturel comprimé*) genoemd, kan zowel gebruikt worden voor personenwagens als voor bestelwagens, bussen, vrachtwagens of zelfs voor tractoren. In België zijn er twee verschillende types CNG, nl. hoogcalorisch<sup>1</sup> (H-gas) en laagcalorisch<sup>2</sup> (L-gas). Voor deze studie zullen we CNG van het type H gebruiken dat gemiddeld ongeveer 18 % meer energie bevat dan het type L. In 2029 zal het volledige Belgische aardgasnet gevoed worden met H-gas<sup>3</sup> (zie tabel in bijlage 5 voor de planning van de conversie van L-gas naar H-gas tot in 2029).

CNG wordt opgeslagen in tanks met een maximumdruk van 200 bar, waardoor het volume ongeveer 180 keer verkleint ten opzichte van het volume bij omgevingsdruk. De veiligheid is verzekerd, vermits de tank bestand is tegen een maximumdruk van 600 bar. Aardgas is lichter dan lucht. In geval van een lek vervliegt het in de atmosfeer. Op het vlak van verbranding vat CNG pas vuur op een temperatuur van 580 °C, terwijl benzine en diesel ontbranden op respectievelijk 220 °C en 250 °C. In geval van een brandstoflek is het risico op brand dus kleiner.

2. LNG (*liquified natural gas* of vloeibaar aardgas) is eveneens aardgas, net als CNG, maar dan in vloeibare vorm. LNG is aardgas dat vloeibaar is gemaakt op -162 °C. Het wordt gebruikt door vrachtwagens (internationaal transport), alsook in de rivier- en zeevaart. De energiedichtheid van LNG is ongeveer drie keer hoger dan die van CNG<sup>4</sup>. Het is mogelijk om CNG te produceren op basis van LNG. Dit is namelijk reeds het geval in bepaalde zogenaamde LCNG-stations. LNG is altijd H-gas.

Het LNG dat in België als brandstof wordt gebruikt, is voornamelijk afkomstig van de LNG-terminal van Zeebrugge, slechts een klein gedeelte komt van de LNG-terminal van Rotterdam. Het LNG dat in Zeebrugge per tanker toekomt, is grotendeels afkomstig van Qatar en, sinds 2018, ook van Rusland (schiereiland Yamal). Door LNG als brandstof te gebruiken, wordt hervergassing vermeden. Het grootste deel van het LNG wordt echter altijd hervergast om via aardgasleidingen te worden vervoerd.

3. Deze brandstoffen mogen niet verward worden met LPG (*liquified petroleum gas* of vloeibaar petroleumgas), een afgeleid product van petroleum, dat wordt samengesteld door een gecomprimeerde mengeling van propaan en butaan. LPG is zwaarder dan lucht en daarom krijgen LPG-voertuigen meestal geen toegang tot ondergrondse parkings (in tegenstelling tot CNG-voertuigen, die er wel toegang toe krijgen aangezien CNG lichter is dan lucht).

4. Met toepassing van de Europese richtlijn 2014/94/EU betreffende de uitrol van infrastructuur voor alternatieve brandstoffen is er sinds 12 oktober 2018 een nieuwe signaletiek verschenen in de tankstations van de volledige Europese Unie (EU). Het gaat hier over de termen CNG en LNG die nu in alle Europese landen worden gebruikt.<sup>5</sup>

---

<sup>1</sup> H-gas komt van LNG producerende landen (voornamelijk Qatar) alsook van velden in de Noordzee (Noorwegen) en van Rusland. Het H-net bedient het grootste deel van het land met uitzondering van het grootste deel van de provincies Antwerpen en Waals- en Vlaams-Brabant, die nog voornamelijk door het L-gasnet gevoed worden, zie bijlage 5.

<sup>2</sup> Het L-gas komt van het veld van Slochteren in de regio van Groningen (Nederland).

<sup>3</sup> Zie <https://www.gasverandert.be/nl>

<sup>4</sup> Zie laatste tabel op [https://en.wikipedia.org/wiki/Energy\\_density](https://en.wikipedia.org/wiki/Energy_density)

<sup>5</sup> Vroeger konden de benamingen (GNV, Erdgas, Metano) variëren naargelang het land.

## 1.2. ENERGIE-INHOUD

5. De energie-inhoud (calorische onderwaarde of COW) van een kg CNG van het type H is ongeveer gelijk aan 13,3 kWh. De energie-inhoud (COW) van een kg CNG van het type L is ongeveer gelijk aan 11,3 kWh. Het gemiddelde verschil aan energie-inhoud tussen CNG van het type H en CNG van het type L is dus ongeveer 18 %<sup>6</sup> ( $13,3 / 11,3 - 1$ ).

6. De energie-inhoud van de verschillende brandstoffen is :

- 13,7 kWh voor een kg LNG (en voor een kg CNG uit LNG);
- 13,3 kWh voor een kg CNG type H;
- 11,3 kWh voor een kg CNG type L;
- 9,9 kWh voor een liter diesel (of 11,7 kWh/kg met 0,845 kg/liter) ;
- 8,8 kWh voor een liter benzine (of 11,7 kWh/kg met 0,755 kg/liter) ;
- 6,5 kWh voor een liter LPG (of 12,2 kWh/kg met 0,537 kg/liter).

7. De energie-inhoud van een kilo aardgas is dus gemiddeld 30 % groter dan deze van diesel en 50 % groter dan deze van benzine. Dit geldt onder overigens gelijke omstandigheden. De omvang en het gewicht van een aardgastank zijn echter groter dan die van een tank voor een fossiele brandstof. Aardgasvoertuigen zijn bijgevolg zwaarder dan gelijkaardige benzine- of dieselveertuigen. Voor deze studie zullen wij ons in de analyse niet op deze theoretische verhoudingen baseren, maar op het verbruik van de geanalyseerde voertuigen.

## 1.3. ENERGIEDICHTHEID, AUTONOMIE EN VERMOGEN

8. De volumetrische energiedichtheid mag niet verward worden met de energie-inhoud. In tegenstelling tot hetgeen is vastgesteld voor energie-inhoud is de volumetrische energiedichtheid van aardgas<sup>7</sup> kleiner dan die van fossiele brandstoffen.

9. De waarden van volumetrische energiedichtheid<sup>8</sup> uitgedrukt in MJ/liter (en niet per kg) bedragen :

- 7 tot 9 MJ (of 2 kWh) per liter voor CNG (een kg CNG is gelijk aan 6 liter) ;
- 21 tot 22 MJ (of 6 kWh) per liter voor LNG (een kg LNG is gelijk aan 2,4 liter) ;
- 36 MJ (of 9,9 kWh) per liter voor diesel ;
- 32 MJ (of 8,8 kWh) per liter voor benzine ;
- 24 MJ (of 6,5 kWh) per liter voor LPG.

---

<sup>6</sup> Dit verschil van 18 % bestaat uit twee elementen, enerzijds is er een verschil in kWh/m<sup>3</sup> van 11 % en anderzijds een verschil in dichtheid (kg/m<sup>3</sup>) van 6 %, zie bijlage 4 op het einde van het document.

<sup>7</sup> In aardgas is de volumetrische energiedichtheid van LNG ongeveer drie keer zo groot dan die van CNG, waarbij cryogene vloeibaarmaking dit volume nog kan verkleinen in vergelijking met compressie.

<sup>8</sup> Zie pagina 11 van <https://www.shell.de/medien/shell-publikationen/shell-lng-studie.html> en [https://en.wikipedia.org/wiki/Energy\\_density#](https://en.wikipedia.org/wiki/Energy_density#)



10. Aan de pomp wordt de prijs van de CNG- en LNG-brandstoffen uitgedrukt in €/kg (op basis van de energie-inhoud) terwijl de prijs van fossiele brandstoffen wordt uitgedrukt in €/liter (op basis van volumetrische energiedichtheid). Er zit meer energie in een kg CNG en LNG dan in een liter fossiele brandstof, maar deze energie neemt ongeveer 3 tot 6 keer meer volume in.

Deze lagere volumetrische energiedichtheid van aardgas ten opzichte van diesel impliceert een lagere autonomie voor CNG- en LNG-voertuigen met dezelfde tankruimte. Voor personenwagens ligt de autonomie van nieuwe modellen tussen 300 en 800 km enkel voor de CNG-tank (+ tussen 100 en 200 km voor de benzinetank). De meegedeelde cijfers werden opgesteld volgens de NEDC 2.0 norm die progressief wordt vervangen door de WLTP-norm die meer representatief is voor het gedrag en de werkelijke voorwaarden<sup>9</sup>.

11. Voor CNG-wagens bestaat de tendens om modellen te ontwikkelen met een grotere CNG-tank en een kleinere benzinetank<sup>10</sup>. Door deze tendens vermindert weliswaar de totale autonomie, maar het laat wel toe om verder te rijden met een volle CNG-tank. Deze evolutie wordt mogelijk gemaakt door het stijgend aantal CNG-stations in België en in Europa.

12. De overgang van L-gas naar H-gas die voor het gehele grondgebied voorzien is in 2029 zal een positieve impact hebben op de aardgasmobiliteit aangezien CNG van het type H over een grotere autonomie (ongeveer 18 %) beschikt dan CNG van het type L.

13. Bij vrachtwagens kan de autonomie oplopen tot bijna 600 km voor CNG en tot 1.600 km voor LNG.

14. Een belangrijk element dat de VIL-studie in 2015 vermeldt over vrachtwagens op aardgas was het vermogen van CNG- en LNG-vrachtwagens. Toen was het vermogen van deze vrachtwagens beperkt tot 330 pk, wat onvoldoende bleek te zijn voor veel transporteurs. Nu stellen meerdere constructeurs vrachtwagens voor met een vermogen tot 410 pk (Scania) en 460 pk (Volvo en Iveco), wat overeenstemt met de verwachtingen van de sector.

## 1.4. MILIEUASPECTEN

15. Op milieuvlak beschikken CNG- en LNG-voertuigen, in vergelijking met Euro 6 diesel, in reële rijomstandigheden over de volgende bijzonderheden<sup>11</sup> :

- 11 % minder CO<sub>2</sub> (7 % minder voor personenwagens en 16 % minder voor vrachtwagens) ;
- 77 % minder fijn stof ;
- 90 % minder stikstofoxiden (NOx)<sup>12</sup> ;
- 50 % minder lawaai.

---

<sup>9</sup> In België is het merendeel van de modellen gehomologeerd volgens NEDC (New European Driving Cycle) 2.0. waarden die een gemiddelde stijging van 10 g/CO<sub>2</sub> genereren ten opzichte van de eerste NEDC-norm. Sinds september 2018 is de WLTP-methodologie van toepassing op nieuwe inschrijvingen, uitgezonderd voor eindereeksvoertuigen waarvoor de datum van inwerkingtreding van deze nieuwe methode september 2019 zal zijn. Zie <http://wltpfacts.eu/from-nedc-to-wltp-change/>

<sup>10</sup> Dit is namelijk het geval bij de nieuwe Skoda Octavia Combi G-Tec (nieuwe tanken : 18 kg CNG en 10,5 liter benzine tegenover 15 kg CNG en 50 liter benzine voorheen).

<sup>11</sup> Zie <https://www.energids.be/nl/vraag-antwoord/is-de-aardgasauto-of-cng-wagen-een-volwaardig-alternatief/198/> en Thinkstep studie <http://ngvemissionsstudy.eu/>

<sup>12</sup> De EURO 6d norm, ingevoerd in 2018 voor nieuwe auto's, is duidelijk strenger. Bepaalde EURO 6d dieselveertuigen stoten minder NOx uit dan het benzinemodel.

16. Naast de klassieke aardgasbronnen kunnen CNG en LNG, waarvan de reserves geschat worden op meer dan 210 jaar volgens IEA, ook afkomstig zijn uit potentieel onuitputbare biologische bronnen uit de productie-infrastructuur van biogas en het vervoer / de distributie hiervan. Bio-CNG en bio-LNG zijn hernieuwbare energie, afkomstig uit de zuivering van biogas die komt van de gisting van organisch materiaal (zuiveringsinstallaties, afvalwater van levensmiddelenindustrie, etc.). Het proces van vloeibaar maken vereist voor bio-LNG weliswaar het gebruik van ongeveer 8 % bijkomende energie.

17. Het gebruik van bio-CNG of bio-LNG leidt tot dezelfde daling van vervuiling (fijn stof, NOx) en het hierboven vermelde lawaai, maar zorgt bovendien voor een vermindering van het CO<sub>2</sub> percentage met bijna 80 %. Op Europees vlak wordt tegen 2030 een aandeel van 30 % aan hernieuwbaar gas voor transport verwacht, wat zou kunnen leiden tot een vermindering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot met 45 %. Het gebruik van een correctiefactor die rekening houdt met het hernieuwbare aspect van groen gas wordt op Europees vlak besproken.

18. Concrete initiatieven voor het vergroenen van gas gebruikt als brandstof (CNG en LNG) worden door landen en ondernemingen genomen. Biogasininstallaties zijn reeds goed gevestigd in Frankrijk en in Duitsland, voornamelijk daar waar het aandeel van bio-CNG meer dan 20 % bedraagt. In België bevindt deze markt zich nog in een pril stadium. Er is een bio-CNG-station voorzien voor 2019 in Geer (Haspengouw). Op Europees vlak heeft een recent bio-LNG-initiatief het daglicht gezien, nl. BioLNG EuroNet<sup>13</sup>.

## 1.5. FISCALITEIT EN STEUNMAATREGELEN

### 1.5.1. Maatregelen op Belgisch niveau

#### 1.5.1.1. Federaal

19. Op federaal niveau is de belangrijkste steunmaatregel de lagere belasting op gasbrandstoffen ten opzichte van fossiele brandstoffen, net zoals dat het geval is in de buurlanden. In België zijn er geen specifieke accijnzen op CNG, noch op LNG gebruikt als brandstof. De enige toeslagen<sup>14</sup> voor CNG hebben betrekking op de federale bijdrage en op de energiebijdrage. Deze toeslagen komen in 2019 op een totaal van 1,61 €/MWh of beter 0,021 €/kg rekening houdend met het feit dat de calorische onderwaarde van een kg CNG gelijk is aan 13,3 kWh.

De accijnzen op benzine en diesel bedragen 0,6002 €/liter. De accijnzen op professionele diesel liggen lager. De transportsector met vrachtwagens > 7,5 ton geniet van een korting van 0,2476 €/liter. Professionele diesel wordt dus onderworpen aan een netto accijns van 0,3526 €/liter.

20. Op federaal niveau heeft een recente steunmaatregel voor alternatieve motorisering voor voertuigen betrekking op het mobiliteitsbudget dat de Kamer op 4 maart 2019<sup>15</sup> heeft goedgekeurd. Het principe is dat de werknemer kiest voor een bedrijfswagen (milieubewust) en voor bijkomende mobiliteitsmaatregelen (openbaar vervoer, aankoop van fiets,...) en desgevallend voor een saldo in

---

<sup>13</sup> Zie <https://biolngeuronet.eu/> Dit is een industrieel initiatief van Shell, Scania en Iveco mede gefinancierd door het Europese CEF-programma met het oog op de constructie van een bio-LNG-productie-installatie, de ontwikkeling van 39 LNG-stations en de financiering van de aankoop van 2.000 LNG-vrachtwagens in Europa.

<sup>14</sup> In deze belastingen wordt geen rekening gehouden met toeslagen ten laste van de distributienettarieven voor aardgas zoals de wegenisretributie en de vennootschapsbelasting. Deze elementen worden beschouwd als een deel van de distributiecomponent.

<sup>15</sup> Zie [https://www.groups.be/1\\_93608.htm](https://www.groups.be/1_93608.htm)

speciën. Vroeger was het niet mogelijk deze verschillende elementen op het vlak van verloning optimaal te cumuleren.

Onder een milieuvriendelijke bedrijfswagen bedoelt het mobiliteitsbudget:

- hetzij een elektrische personenwagen ;
- hetzij een personenwagen met een CO<sub>2</sub>-uitstoot ≤ 105 g/km in 2019 (100 g/km in 2020 en 95 g/km vanaf 2021).

Het merendeel van de CNG-voertuigen die momenteel gecommmercialiseerd worden, liggen onder deze drempel (zie bijlage 1 op het einde van het document).

21. België heeft eveneens zijn “*National Policy Framework*” voorgesteld in het kader van de Europese richtlijn 2014/94/EU, nl. de DAFI-richtlijn (*Directive Alternative Fuels Infrastructure*)<sup>16</sup> die deel uitmaakt van het “*Clean Power for Transport*”-pakket. Zij heeft tot doel een gemeenschappelijk kader op te stellen van maatregelen met het oog op de uitrol in heel de Europese Unie van infrastructuur bestemd voor alternatieve brandstoffen om de afhankelijkheid van transport aan petroleum tot een minimum te herleiden en hun impact op het milieu af te zwakken. Deze richtlijn bepaalt de minimale vereisten voor het invoeren van deze infrastructuur, die in werking moeten worden gesteld door nationale beleidskaders van de lidstaten, met inbegrip van laadpunten voor elektrische voertuigen en tankpunten voor aardgas (LNG en CNG) en waterstof.

Deze richtlijn legt de lidstaten op om tegen 2025 op hun grondgebied een voldoende aantal publieke CNG- en LNG-stations te verzekeren. In dit kader zouden de lidstaten een nationaal actieplan moeten opstellen voor alternatieve brandstoffen en dit bij de Commissie indienen. In het plan dat door België werd ingediend werden, voor aardgas, enkel de becijferde CNG-doelstellingen opgenomen: tegen 2020 worden 42.500 CNG-voertuigen en 333 CNG-stations voorzien. Eind 2018 waren er 14.000 CNG-voertuigen in het verkeer en 107 CNG-stations. België en haar gewesten moeten nog een hele weg afleggen om deze doelstellingen te bereiken. Er bestaan nochtans concrete maatregelen ter bevordering van de CNG- en LNG-mobiliteit op regionaal vlak, zie hierna.

#### 1.5.1.2. Vlaanderen

22. In Vlaanderen bestaat er een vrijstelling van de belasting op inverkeerstelling (BIV<sup>17</sup>) en van de verkeersbelasting (VB<sup>18</sup>) voor voertuigen met alternatieve motorisering (elektrisch, waterstof, CNG en *plug-in* hybride)<sup>19</sup>. Deze vrijstelling geldt enkel voor niet-leasing voertuigen en tot 2020. Een

---

<sup>16</sup> Zie <http://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2014/94/oj> cfr. voornamelijk de paragrafen 41 “De lidstaten moeten er via hun nationale beleidskaders voor zorgen dat er een passend aantal publiek toegankelijke tankpunten worden aangelegd voor het leveren van CNG of gecompriemd biomethaan voor motorvoertuigen”, 44 “De lidstaten moeten zorgen voor een deugdelijk distributiesysteem tussen opslagstations en LNG-tankpunten. Voor het vervoer over de weg zijn beschikbaarheid en geografische locatie van oplaadpunten voor LNG-tankvoertuigen van essentieel belang voor de ontwikkeling van economisch duurzame LNG-mobiliteit.” en 45 “LNG, daaronder begrepen vloeibaar biomethaan, zou ook een kostenefficiënte technologie kunnen zijn waarmee zware bedrijfsvoertuigen kunnen voldoen aan de strenge beperkingen qua verontreinigende emissies die zijn vastgelegd in de Euro VI-normen als bedoeld in Verordening (EG) nr. 595/2009 van het Europees Parlement en de Raad.”

<sup>17</sup> De complexe formule van deze BIV is hier terug te vinden: [https://belastingen.vlaanderen.be/BIV\\_tarief-niet-leasing-personenwagens%2C-auto-voor-dubbel-gebruik-en-minibussen](https://belastingen.vlaanderen.be/BIV_tarief-niet-leasing-personenwagens%2C-auto-voor-dubbel-gebruik-en-minibussen). Ter illustratie: de BIV bedraagt 231 € voor een nieuw benzinevoertuig met een cilinderinhoud van 1.500 cc en een uitstoot van 116 g CO<sub>2</sub>/km.

<sup>18</sup> Ter illustratie: deze VB bedraagt 239,71 € voor voertuigen met een cilinderinhoud van 1.500 cc, zie [https://belastingen.vlaanderen.be/VKB\\_tarief\\_jaarlijkse\\_verkeersbelasting](https://belastingen.vlaanderen.be/VKB_tarief_jaarlijkse_verkeersbelasting)

<sup>19</sup> [www.vlaanderen.be/nl/mobiliteit-en-openbare-werken/voertuigen/vrijstelling-van-de-jaarlijkse-verkeersbelasting-en-de-biv-voor-milieuvriendelijke-voertuigen](http://www.vlaanderen.be/nl/mobiliteit-en-openbare-werken/voertuigen/vrijstelling-van-de-jaarlijkse-verkeersbelasting-en-de-biv-voor-milieuvriendelijke-voertuigen)

bijkomende voorwaarde voor CNG-voertuigen heeft betrekking op het aantal fiscale pk's. Enkel de voertuigen met maximaal 11 fiscale pk's worden vrijgesteld van de VB en de BIV. De CNG-voertuigen met 12 of meer fiscale pk's moeten jaarlijks VB betalen, maar krijgen een forfaitaire korting van 4.000 € op de BIV.

23. Kmo's en grote ondernemingen kunnen sinds 2017 genieten van het ondersteuningsmechanisme "Ecologiepremie Plus"<sup>20</sup>. Het doel is om ondernemingen te stimuleren om hun processen energiezuiniger te maken. Vlaanderen neemt een deel van de bijkomende uitgaven op zich die een dergelijke investering vergt, voornamelijk voor lichte CNG-voertuigen en zware CNG- en LNG-voertuigen. De tussenkomst is groter voor een kmo. Deze kan oplopen tot 24.000 € voor de aankoop van een LNG- of een LNG *dual fuel* vrachtwagen (min. 90 % LNG, max. 10 % diesel). Een onderneming heeft recht op een maximale steun van 1.000.000 € over een periode van 3 jaar.

Tabel 1: steunmaatregelen in Vlaanderen (Ecologiepremie Plus) voor lichte en zware voertuigen<sup>21</sup>

Ecologiepremie Plus 2019	CNG-voertuig < 3,5 ton		CNG-vrachtwagen > 3,5 ton		vrachtwagen LNG of LNG dual fuel > 3,5 ton	
	kmo	go	kmo	go	kmo	go
Geschatte meerprijs technologie	20%		30%		40%	
Type onderneming	kmo	go	kmo	go	kmo	go
Maximaal in aanmerking genomen investering (€)	n.v.t.	n.v.t.	100.000	100.000	120.000	120.000
Tussenkomst (%)	6%	3%	15%	12%	20%	16%
Maximale tussenkomst (€)	n.v.t.	n.v.t.	15.000	12.000	24.000	19.200

Bron : Vlaio.be

24. Naast de investeringssteun voor vrachtwagens heeft Vlaanderen ook een hulp voorzien voor investeringen in LNG- en LCNG-tankstations. LCNG-tankstations zijn tankstations waar het CNG niet via leidingen wordt vervoerd, maar via de LNG-infrastructuur.

Tabel 2: steunmaatregelen in Vlaanderen (Ecologiepremie Plus) LNG- en LCNG-infrastructuren

Ecologiepremie Plus 2019	LNG-tankstation & LCNG-tankstation	
Geschatte meerprijs technologie	80%	
Type onderneming	kmo	go
Maximaal in aanmerking genomen investering (€)	n.v.t.	n.v.t.
Tussenkomst (%)	40%	32%
Maximale tussenkomst (€)	n.v.t.	n.v.t.

Bron : Vlaio.be

<sup>20</sup> Zie <https://www.vlaanderen.be/nl/ondernemen/groen-en-duurzaam-ondernemen/ecologiepremie-plus-voor-ondernemingen>  
Sinds 2017 werden er premies toegekend voor 44 lichte CNG-voertuigen, 13 CNG-vrachtwagens, 17 monofuel LNG- vrachtwagens en 5 dual fuel LNG- vrachtwagens (> 90 % LNG) voor een totale premie van 4,4 M€, bron : Vlaio.

<sup>21</sup> De geraamde meerkost van de technologie zit in het verschil van de geraamde aankooprijzen tussen modellen op aardgas en modellen op diesel. Dit geldt voor bestelwagens en vrachtwagens. Voor auto's is de meerprijs zo goed als nul.

#### 1.5.1.3. Wallonië

25. Een premie van 500 € wordt door de distributienetbeheerders (DNB) Ores en Resa toegekend aan elke particulier die woonachtig is in Wallonië en een CNG-voertuig bestelt tussen 1 januari en 30 juni 2019<sup>22</sup>.

26. Een gelijkaardige maatregel als van toepassing in Vlaanderen voor investeringshulp aan vrachtwagens werd door de Waalse regering goedgekeurd op 14 mars 2019 en moet normaliter begin april 2019 in werking treden. Ze is echter beperkt tot zware voertuigen (> 3,5 ton). Deze premie kan oplopen tot 24.000 €/vrachtwagen met een maximale uitrusting van 30 voertuigen en zal gedurende drie jaar getest worden. In totaal zullen hiervoor een 2,5-tal miljoen € gemobiliseerd worden in 2019<sup>23</sup>.

27. In 2018 heeft de Waalse regering ook 6,6 miljoen € vrijgemaakt voor de ontwikkeling van een bijkomend aantal van 12 CNG- en 6-LNG stations<sup>24</sup>. Voor 2019 heeft de Waalse regering recent een totale enveloppe goedgekeurd van 12,4 miljoen € voor de uitrol van de infrastructuur voor alternatieve brandstoffen (elektrische voertuigen, gecomprimeerd aardgas (CNG), vloeibaar aardgas (LNG), waterstof) en gedeelde mobiliteit<sup>25</sup>. Deze maatregel maakt deel uit van de verlenging van het Energiepact dat door de Waalse regering op 12 december 2017 werd goedgekeurd en is erop gericht om het gewest te voorzien van een netwerk voor alternatieve brandstoffen. Voor aardgas is het de bedoeling om tegen 2030 over 220 CNG-stations en 25 LNG-stations te beschikken, met een tussentijds streefdoel in 2020 van 38 CNG-stations en 8 LNG-stations.

#### 1.5.1.4. Brussel

28. Uitgezonderd de indirecte maatregel “lage emissiezone” (LEZ voor *low emission zones*)<sup>26</sup>, bestaat er geen enkele concrete maatregel op gewestelijk niveau in Brussel. Die maatregel is gunstiger voor elektrische voertuigen, CNG-voertuigen en voertuigen op benzine dan voor dieselveertuigen. Deze laatste worden eerder geïnteressaard aangezien zij meer vervuilende stoffen uitstoten die de luchtkwaliteit en dus de gezondheid beïnvloeden. Ter illustratie: Euro 5-dieselveertuigen zullen vanaf 2025 verboden worden in de Brusselse LEZ, terwijl voor CNG en benzine enkel Euro 2-voertuigen vanaf die datum zullen verboden worden.

29. Op eigen initiatief heeft de Brusselse regulator Brugel op 8 september 2017 niettemin een studie uitgebracht over de ontwikkeling van een infrastructuurnetwerk van voor het publiek toegankelijke CNG-tankpunten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest<sup>27</sup>. Deze studie analyseert een aantal maatregelen die verband houden met de regionale bevoegdheden en die de CNG-uitrol in het Brussels Gewest zouden kunnen bevorderen. Het Parlement van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest heeft op 25 november 2016 eveneens een resolutie aangenomen ter bevordering van een “fuel shift” en van

---

<sup>22</sup> [www.gaznaturel.be/fr/demande-de-prime-cng](http://www.gaznaturel.be/fr/demande-de-prime-cng)

<sup>23</sup> Zie <http://jeholet.wallonie.be/home/presse--actualites/publications/publication-presse--actualites-102.publicationfull.html>

<sup>24</sup> De nieuwe projecten gefinancierd door het Waals gewest bevinden zich in de volgende gemeenten:  
CNG : Arlon, Aubange, Aye, Bastogne, Couillet, Fleurus, Habay, La Louvière, Manage, Marche-en-Famenne, Peruwelz en Spa.  
LNG : Grâce-Hollogne, La Louvière, Leuze, Loncin, Sprimont en Thimister.

<sup>25</sup> Zie <http://gouvernement.wallonie.be/home/presse/publications/124-millions-deuros-en-faveur-du-developpement-des-carburants-alternatifs-et-de-la-mobilite-partagee-en-wallonie.publicationfull.html>

<sup>26</sup> Zie <https://www.lez.brussels/nl>

<sup>27</sup> Zie [https://www.brugel.brussels/publication/document/studies/2017/nl/Studie\\_eigen\\_initiatief\\_23\\_CNG.pdf](https://www.brugel.brussels/publication/document/studies/2017/nl/Studie_eigen_initiatief_23_CNG.pdf)

de ontwikkeling van een netwerk van stations voor gecombineerd aardgas (CNG) voor particuliere voertuigen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest<sup>28</sup>.

### 1.5.2. Maatregelen in het buitenland – Europa en buurlanden van België

30. De maatregelen in het buitenland hebben mogelijk een impact op de *business case* van aardgasmobiliteit, voornamelijk wat het internationaal transport betreft hoofdzakelijk uitgevoerd door LNG-vrachtwagentrekkers. Het gaat in het bijzonder over de maatregel tot vrijstelling van kilometerheffing in Duitsland. Volledigheidshalve wordt het geheel aan maatregelen van de belangrijkste buurlanden<sup>29</sup> (Frankrijk, Duitsland, Nederland) hierna opgesomd. Ook de maatregelen op Europees vlak worden vermeld.

#### 1.5.2.1. Frankrijk

31. Wat de fiscaliteit van brandstoffen betreft, heeft de regering beslist om de TICPE (binnenlandse belasting op het verbruik van energieproducten) te bevriezen op 5,80 € voor 100 m<sup>3</sup>, dit stemt overeen met ongeveer 0,077 €/kg voor aardgas (CNG en LNG) voor de periode 2019-2022. De TICPE bedraagt 0,594 €/liter voor diesel en 0,6669 €/liter voor benzine. In Frankrijk heeft het wegtransport eveneens recht op een forfaitaire korting op de dieselprijs van 0,1775 €/liter. De professionele dieselbelasting in Frankrijk bedraagt dus 0,4165 €/liter.

32. Voor zware voertuigen werd het systeem van versneld afschrijven<sup>30</sup> voor alternatieve motorisering zoals CNG en LNG verlengd voor de periode 2019-2021. De ondernemingen kunnen zo een bepaald percentage van de waarde van deze voertuigen van hun belastbare winst aftrekken. Dit percentage bedraagt :

- 40 % voor voertuigen van 16 ton of zwaarder ;
- 60 % voor voertuigen van meer dan 3,5 ton en minder dan 16 ton ;
- 20 % van de oorspronkelijke waarde voor lichte bedrijfswagens (VUL) tussen 2,6 en 3,5 ton<sup>31</sup>.

33. Andere maatregelen zoals de bevordering van de productie van biomethaan en de uitrol van nieuwe bevoorradingsstations, worden ook gesteund door de Staat. Volgens GRTGaz zouden de projectoproepen van ADAME (*Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie*) de mogelijkheid moeten bieden om tegen 2020 een honderdtal stations te bouwen.

34. Een ander dragend element voor alternatieve motorisering in Frankrijk is het certificaat van luchtkwaliteit (*vignette Crit'Air*). Dat is een document aan de hand waarvan de voertuigen geklasseerd kunnen worden in functie van hun vervuilende uitstoot. Categorie 0 werd toegekend aan elektrische voertuigen en voertuigen op waterstof. Categorie 1 werd toegekend aan voertuigen op aardgas, hybride voertuigen en Euro 6 benzinevoertuigen. Categorie 2 werd toegekend aan Euro 6 dieselvoertuigen. Dit heeft tot gevolg dat de steden Euro 6 dieselvrachtwagens op hun grondgebied kunnen verbieden, terwijl voertuigen met alternatieve motorisering zoals aardgas wel toegang krijgen.

---

<sup>28</sup> Zie [www.weblex.irisnet.be/data/crb/doc/2016-17/130791/images.pdf](http://www.weblex.irisnet.be/data/crb/doc/2016-17/130791/images.pdf)

<sup>29</sup> Wat het Groothertogdom Luxemburg betreft, ligt het btw-percentage lager voor CNG (8% tegenover 17 % voor petroleumbrandstoffen).

<sup>30</sup> Ter illustratie : volgens GRTGaz stemt een percentage van 40% van versneld afschrijven overeen met een belastingkrediet van 15% van de aankoopprijs.

<sup>31</sup> Deze steun voor lichte bedrijfswagens moet nog bevestigd worden. Zie <https://gnv-mobilite.total.com/-/une-fiscalite-favorable-aux-vehicules-gnv-en-2019>

35. Op lokaal niveau zijn maatregelen voor investeringshulp eveneens van toepassing afhankelijk van de regio waarin de onderneming gevestigd is. In de Parijse regio kan een onderneming bijvoorbeeld tot 9.000 € ontvangen voor de aankoop van een CNG- of LNG-voertuig.

#### 1.5.2.2. Duitsland

36. Wat de fiscaliteit van brandstoffen betreft, bedraagt de aardgasbelasting (CNG en LNG) 13,9 €/MWh tot 2023, wat overeenstemt met 0,18 €/kg. De dieselbelasting bedraagt 0,4734 €/liter en die op benzine 0,6572 €/liter. Er is geen afzonderlijk tarief voor professionele diesel in Duitsland.

37. In mei 2018 heeft het federale ministerie voor transport voor vrachtwagens van meer dan 7,5 ton een investeringshulp<sup>32</sup> ingevoerd van 8.000 € voor CNG-modellen en van 12.000 € voor LNG-modellen. Het ondersteuningsmechanisme beschikt over een globaal budget van 10 miljoen € per jaar. Het programma loopt tot eind 2020. De toegekende subsidie mag niet meer bedragen dan 40 % van de meerkost ten opzichte van een gelijkaardig dieselmodel. Het bedrag van de toegekende subsidies mag niet meer dan 500.000 € per onderneming bedragen.

38. Van 1 januari 2019 tot 31 december 2020 zijn de transporteurs die in Duitsland met vrachtwagens op aardgas rijden (CNG en LNG) volledig vrijgesteld van betaling van de kilometerheffing Lkw-Maut<sup>33</sup> (bedrag tussen 17,3 en 18,7 c€/km voor een Euro 6-vrachtwagen van meer dan 18 ton). Vanaf 1 januari 2021 zullen vrachtwagens op aardgas een verminderd tarief betalen dat overeenstemt met slechts een deel van de externe kosten gegenereerd door het wegverkeer, nl. de kosten voor infrastructuur en geluid. Zij zullen dus vrijgesteld blijven van de component "luchtvervuiling" die momenteel 1,1 c€/km bedraagt voor Euro 6-vrachtwagens.

Volgens diverse *stakeholders* is deze Duitse maatregel tot vrijstelling van de kilometerheffing het belangrijkste element dat aanleiding geeft tot de sterke opkomst van de wegtransportsector op aardgas deze laatste maanden. De Duitse transportmarkt is de belangrijkste van Europa en is bovendien centraal in het continent gesitueerd. Deze maatregel verklaart ook het grote aantal plannen voor LNG-stations die in Duitsland in ontwikkeling zijn, terwijl er momenteel maar 3 zijn.

#### 1.5.2.3. Nederland

39. Wat de fiscaliteit van brandstoffen betreft, bedraagt de CNG-belasting 0,16452 €/m<sup>3</sup>, wat overeenstemt met ongeveer 0,16 €/kg, en de LNG-belasting 0,34413 €/kg. Tijdens de periode 2014-2018 heeft Nederland een tijdelijk kortingsregime toegepast op het vlak van accijnzen op LNG waardoor er kortingen tot 0,125 €/kg konden worden verkregen. Dit systeem zou eind vorig jaar aflopen, maar deze maatregel zal nog van toepassing zijn in 2019 en 2020<sup>34</sup>. De dieselbelasting bedraagt 0,49569 €/liter en de belasting op benzine bedraagt 0,78773 €/liter. Er is geen afzonderlijk tarief voor professionele diesel in Nederland.

40. In Nederland bestaat er ook een investeringshulp<sup>35</sup> via een systeem van versnelde afschrijvingen. Voor vrachtwagens op aardgas bedraagt het afschrijvingsaanvullend 13,5 % van de investering. Volgens een verslag van Ecorys<sup>36</sup> komt dit bedrag neer op ongeveer 6.500 € per vrachtwagen.

---

<sup>32</sup> Sinds de invoering van dit systeem werden premies toegekend voor 277 vrachtwagens op aardgas (bron : Zukunft Erdgas).

<sup>33</sup> Zie [https://www.toll-collect.de/de/toll\\_collect/bezahlen/maut\\_tarife/maut\\_tarife.html](https://www.toll-collect.de/de/toll_collect/bezahlen/maut_tarife/maut_tarife.html) voor alle Lkw-Maut-tarieven

<sup>34</sup> <https://raivereniging.nl/artikel/nieuwsberichten/2019-q1/0219-stimulering-lng-toch-behouden.html>

<sup>35</sup> Zie <https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/mia-en-vamil> en <https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/milieulijst-en-energielijst/miavamil/aardgas-bakwagenchassis-trekker-0>

<sup>36</sup> Zie <https://raivereniging.nl/ecm/?id=workspace://SpacesStore/a79943d4-ee88-4e0d-b2c0-539e3ef205d3>

#### 1.5.2.4. Europese Unie

41. De Europese richtlijn 2014/94/UE DAFI (*Directive Alternative Fuels Infrastructure*) legt elke Lidstaat op om maatregelen te nemen ter bevordering van de ontwikkeling van alternatieve motorisering.

42. Er bestaan ook specifieke ondersteuningsprogramma's voor de ontwikkeling van deze bevoorradingsinfrastructuren voor alternatieve brandstoffen op Europees niveau. Dankzij de Blue Corridor en CEF (*Connecting Europe Facility*) programma's konden sinds 2014 talrijke bevoorradingsinfrastructuren ontwikkeld worden. In ons land liep er in 2018 ook het project Benefic (*Brussels Netherlands Flanders Implementation of Clean power for transport*)<sup>37</sup>. Het omvatte begeleiding voor infrastructuur voor alternatieve brandstoffen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, in Nederland en in Vlaanderen. Voor het CNG-gedeelte ging de Benefic-projectoproep enkel over België en beoogde zij de uitrol van vijf tankstations waarvan 3 CNG-stations in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en twee CNG-LNG gecombineerde stations in Vlaanderen. De financiële steun was beperkt tot 20 % van de kosten en varieerde in functie van het type station dat werd geïnstalleerd. Het maximale bedrag was vastgelegd op 60.000 € voor een CNG-station en op 240.000 € voor een LNG-station. De laureaten voor België waren Pitpoint (Total) voor de drie CNG-stations in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Anderlecht, Oudergem en Brussel-stad) en Drive Systems voor de twee LCNG-stations in Vlaanderen (Ranst en Londerzeel). De betreffende stations zullen normaliter openen in de loop van 2019 (CNG-stations) en 2020 (LCNG-stations).

43. Een laatste element zijn de maatregelen voor vermindering van CO<sub>2</sub> op Europees vlak voor personenwagens (37,5 % tegen 2030 ten opzichte van 2021), bestelwagens (31 % tegen 2030 ten opzichte van 2021) en vrachtwagens (15 % tegen 2025 en 30 % tegen 2030 ten opzichte van de niveaus in 2019). Deze verminderingsmaatregelen richten zich nu enkel op het aspect *tank-to-wheel* dat op dit moment elektrische voertuigen met een neutrale CO<sub>2</sub>-uitstoot bevoorrecht, daar waar voertuigen op aardgas tussen 7 % en 23 % minder CO<sub>2</sub> uitstoten ten opzichte van een gelijkaardig diesel- en benzinemodel.

Er is evenwel sprake van het overwegen van de bijdrage van hernieuwbaar aardgas voornamelijk gevormd door biomethaan; dit is gezuiverd biogas afkomstig uit verschillende soorten organisch afval uit bijvoorbeeld de landbouw of zuiveringsslib. Op Europees niveau wordt tegen 2030 een aandeel van 30 % aan hernieuwbaar aardgas voor transport verwacht. Hierdoor zou de CO<sub>2</sub>-uitstoot met 45 % kunnen verminderen. Het gebruik van een correctiefactor die het hernieuwbare aspect van aardgas ten volle in rekening brengt wordt op Europees niveau besproken zodanig dat de duurzaamheid van motorisering op aardgas op langere termijn wordt verzekerd. Dit werd in de herzieningsclausule ingevoerd onder de vorm van een nieuwe methodologie die de Commissie voor eind 2022 voor vrachtwagens moet ontwikkelen.

---

<sup>37</sup> Zie [www.benefic.eu/fr/accueil](http://www.benefic.eu/fr/accueil)



## 2. RENTABILITEITSANALYSE

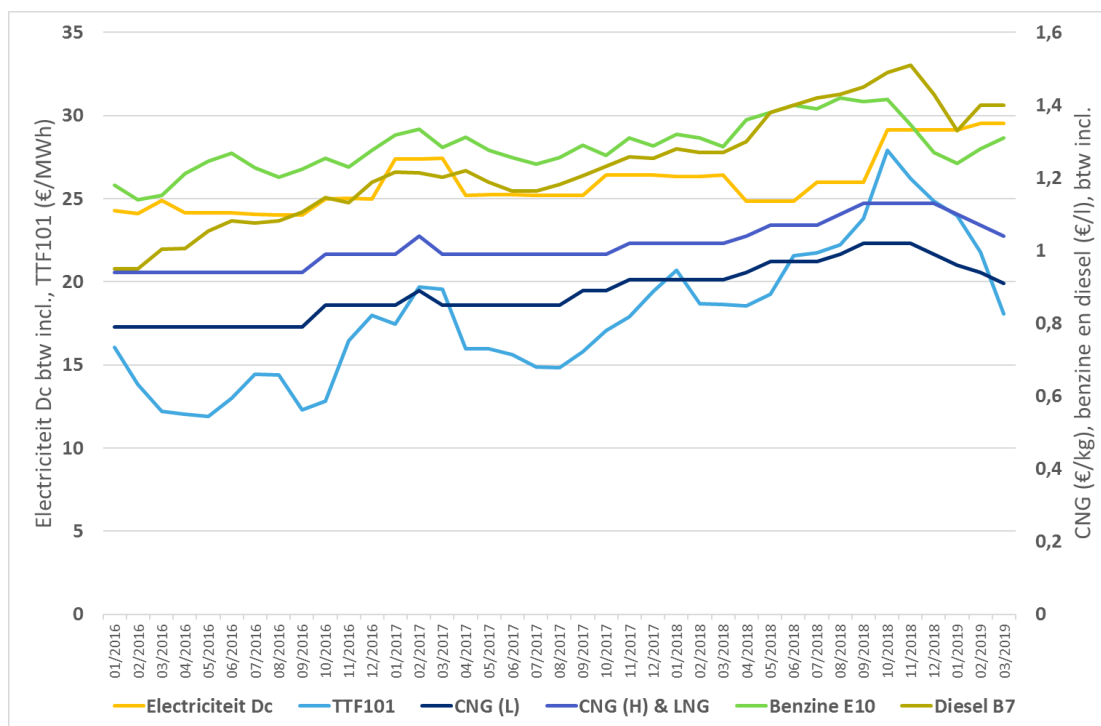
44. Er werd een rentabiliteitsanalyse gemaakt voor verschillende voertuigtypes: personenwagens, bestelwagens, vrachtwagens en trekkers.

45. Voor deze analyse baseren wij ons op de brandstofprijzen op datum van 18 maart 2019 bij Dats24 (Colruyt) en Romac Fuels voor CNG en LNG. Bij de fossiele brandstoffen werd geen rekening gehouden met de maximale prijzen vastgelegd door de FOD Economie, maar met de commerciële prijzen die gehanteerd worden met inbegrip van kortingen van 0,12 €/liter voor diesel en benzine ten opzichte van de maximumprijs<sup>38</sup>.

46. De rentabiliteitsanalyses baseren zich op de prijzen die op de Belgische markt worden gehanteerd. Dit geldt voor alle geanalyseerde segmenten (personenwagens, bestelwagens, vrachtwagens, trekkers). Op gebied van internationaal transport zijn de prijzen gehanteerd in de tankstations in ons land over het algemeen de voordeligste, zowel voor aardgas als voor professionele diesel, en dit omwille van een lager accijnsniveau in ons land dan in de buurlanden.

47. Ter informatie bevat de volgende grafiek de gemiddelde maandprijzen gehanteerd tijdens de laatste drie jaren ook al gebruiken we in het kader van onze rentabiliteitsanalyse enkel de laatst gekende prijzen. Sinds meerdere jaren zijn de prijzen van aardgas losgekoppeld van de petroleumprijzen. De bevoorradingscontracten, zowel voor LNG als voor aardgas door middel van leidingen, fluctueren hoofdzakelijk op basis van gasnoteringen zoals TTF of ZTP<sup>39</sup>. Dit geldt ook voor downstream leveringscontracten.

Grafiek 1: evolutie van brandstofprijzen aan de pomp CNG-LNG, benzine en diesel



Bron : CREG, FOD Economie, Dats24, Romac Fuels

<sup>38</sup> Ten opzichte van de officiële prijs bedragen de kortingen voor benzine en diesel gemiddeld 12 c€/liter (bron : Total en Dats24).

<sup>39</sup> De CREG publiceert elke maand de gasnoteringen voor TTF en ZTP op haar website <https://www.creg.be/nl/professionals/levering/gasnoteringen>

## 2.1. ANALYSE VOOR PERSONENWAGENS - PARTICULIER VOERTUIG

48. Voor personenwagens werden twee belangrijke elementen in rekening gebracht, namelijk de aankoopprijs van het voertuig enerzijds en de brandstofkost anderzijds. De aankoopprijzen van voertuigen zijn opgenomen in bijlage 1. De brandstofprijzen worden hierna weergegeven. Voor aardgas hernemen we in de berekeningen enkel CNG van het type H (de prijs van CNG van het type L wordt enkel ter informatie gegeven).

Tabel 3: evolutie van de brandstofprijzen aan de pomp in België

Prijs aan de pomp - 18/3/2019	€/liter of €/kg		Delta t.o.v. CNG (H)
	btw excl.	btw incl.	
Benzine (EURO95 E10)	1,081	1,308	+26%
Diesel (B7)	1,174	1,421	+37%
CNG (H)	0,860	1,040	
CNG (L)	0,752	0,910	-13%

De CNG-prijs is deze van Dats24.

De benzineprijs en de dieselprijs zijn deze van de FOD Economie min 0,12 €/liter.

Bron : Dats24, FOD Economie

49. Volgens de informatie verkregen van de belangrijkste importeur van voertuigen in België zijn de andere elementen (verzekering, onderhoud, ...) voor een personenwagen van hetzelfde model en met een vergelijkbaar vermogen relatief identiek ongeacht de motorisering. De belastingen (verkeersbelasting en inverkeerstelling) variëren afhankelijk van het gewest.

50. Voor de verbruiksgegevens werd rekening gehouden met de theoretische constructeurwaarden (NEDC 2.0) die over het algemeen weliswaar optimistisch zijn tegenover het reële verbruik. De waarden van de nieuwe WLTP-goedkeuringscyclus liggen dicht bij de realiteit maar zijn momenteel enkel beschikbaar voor nieuwe modellen en zullen pas verplicht zijn in 2020. De verbruiksgemiddelden zijn eveneens opgenomen in bijlage 1. Deze cijfers werden gevalideerd door verschillende constructeurs (Audi, Fiat, Seat, Skoda en Volkswagen) die actief zijn op het vlak van CNG voor personenwagens.

### 2.1.1. Vergelijking CNG en diesel

51. De aankoopprijs van een CNG-voertuig ligt dicht bij de prijs van een diesellootvoertuig met een gelijkaardig vermogen. In 2019 bedraagt het gemiddelde prijsverschil 200 €, zoals blijkt uit bijlage 1 (in 2018 bedroeg het gemiddelde verschil eveneens 200 €). De prijsverschillen tussen CNG en diesel schommelen tussen -1.650 € en +3.940 € afhankelijk van het merk en het model van het voertuig. Ongeveer de helft van de CNG-modellen die zijn opgenomen in bijlage 1 hebben zelfs een lager aankoopprijs dan de dieserversie.

52. De prijs van een liter diesel is momenteel bijna 40 % duurder dan de prijs van een kg CNG. Naast dit prijsverschil verbruikt een dieselwagen gemiddeld 20 % meer dan een CNG-voertuig. De brandstofkost na 100 km is momenteel 65 % hoger voor een dieselwagen dan voor een CNG-voertuig.

Tabel 4: vergelijking van de prijs aan de pomp CNG-Diesel voor een personenwagen

Prijs 03/2019	Gemiddeld verbruik wagen (liter of kg / 100 km)	Prijs aan de pomp (€/kg of €/liter)	Prijs voor 100 km (€)
<b>CNG (H)</b>	<b>3,8</b>	<b>1,040</b>	<b>3,95</b>
<b>Diesel (B7)</b>	<b>4,6</b>	<b>1,421</b>	<b>6,54</b>
<b>Delta %</b>	<b>21%</b>	<b>37%</b>	<b>65%</b>
<b>Delta € CNG-diesel per 100 km</b>			<b>2,58</b>

Bron : Dats24, invoerders voertuigen

53. Rekening houdend met het verschil in aankooprijs wil dit zeggen dat een CNG-personenwagen rendabeler wordt dan een dieselwagen na minder dan 15.0000 km (dit stemt overeen met het gemiddeld aantal afgelegde kilometers per wagen op één jaar tijd in België). Als we rekening houden met de premies in Wallonië of met de belastingvrijstelling in Vlaanderen is er al onmiddellijk rentabiliteit na de eerste kilometer. Dit geldt voor alle modellen met opmerkelijke uitzondering van de VW Golf<sup>40</sup>.

### 2.1.2. Vergelijking CNG en benzine

54. De prijs van een CNG-voertuig ligt gemiddeld 2.300 € hoger dan de prijs van een benzinevoertuig met een gelijkaardig vermogen. De prijsverschillen tussen CNG en benzine schommelen tussen +665 € en +4.430 € afhankelijk van het merk en het model van het voertuig.

55. De prijs van een liter benzine is momenteel ongeveer 25 % duurder dan de prijs van een kg CNG. Naast dit prijsverschil verbruikt een benzinevoertuig gemiddeld bijna 40 % meer dan een CNG-voertuig. De brandstofkost na 100 km is ongeveer 75 % duurder voor een benzinewagen dan voor een CNG-wagen.

Tabel 5: vergelijking van de prijs aan de pomp CNG-benzine voor een personenwagen

Prijs 03/2019	Gemiddeld verbruik wagen (liter of kg / 100 km)	Prijs aan de pomp (€/kg of €/liter)	Prijs voor 100 km (€)
<b>CNG (H)</b>	<b>3,8</b>	<b>1,040</b>	<b>3,95</b>
<b>Benzine (Euro95 E10)</b>	<b>5,3</b>	<b>1,308</b>	<b>6,93</b>
<b>Delta %</b>	<b>39%</b>	<b>26%</b>	<b>75%</b>
<b>Delta € CNG-benzine per 100 km</b>			<b>2,98</b>

Bron : Dats24, invoerders voertuigen

56. Rekening houdend met het verschil in aankooprijs van 2.300 € betekent dit dat een CNG-wagen gemiddeld rendabeler wordt dan een benzinewagen na ongeveer 80.000 km. Als we rekening houden met de premies in Wallonië of de belastingvrijstellingen in Vlaanderen, is er rentabiliteit na 65.000 km.

<sup>40</sup> In 2019 ligt de aankooprijs voor de VW Golf 4.000 EUR hoger bij de CNG-versie (TGI) dan bij een dieselvversie (TDI) en nog hoger ten opzichte van een benzineversie (TSI). Dit is zeer vreemd want de prijs van benzine- en CNG-versies was in 2018 identiek. Op basis van de nieuwe modelprijzen is er voor de Golf TGI in vergelijking met de Golf TDI slechts rentabiliteit na 200.000 km (berekening zonder premiers en fiscale voordelen).

### 2.1.3. Vergelijking CNG en elektriciteit

57. Het is niet mogelijk om een gemiddelde te maken tussen verschillende CNG- en elektrische wagens. Op de automobiemarkt is er immers maar één enkel model verkrijgbaar in alle motoriseringen, nl. de Volkswagen Golf. De vergelijking tussen de elektrische en CNG-modellen beperkt zich dus tot dit enige model.

58. In België bedraagt de catalogusprijs van de VW Golf op CNG (TGI Comfortline, 96 kW) 30.350 € met inbegrip van alle taksen. De prijs van het voertuig met een relatief gelijkaardig vermogen op elektriciteit (e-Golf, 100 kW) bedraagt 40.720 € met inbegrip van alle taksen. Het verschil in aankoopprijs is dus 10.370 €. Het elektrisch model is voorzien van een specifieke afwerking, waardoor het minder evident is om te vergelijken. Om relatief identieke versies te krijgen, werd er een samenstelling gevraagd aan een VW-dealer (groep Llorens). In dat geval daalt het prijsverschil tot 5.405 € (41.476 € - 36.071 €).

59. Op basis van onderstaande tabel is de energiekost (brandstof of elektrisch<sup>41</sup>) op 100 km relatief identiek voor een elektrische wagen ten opzichte van een CNG-wagen. In het geval van een goedkoop elektriciteitscontract komt CNG iets duurder uit. In het geval van een standaardcontract van een historische elektriciteitsleveranciers komt CNG iets minder duur uit.

Tabel 6: vergelijking van de prijs aan de pomp CNG-elektriciteit voor een personenwagen

Prijs 03/2019	Gemiddeld verbruik (kg/100 km ou kWh/100 km)	Prijs aan de pomp (€/kg) of aan het stopcontact (€/kWh)	Prijs voor 100 km (€)
Golf TGI	3,6	1,04	3,74
e-golf - Drive	13,2	0,27	3,56
e-golf - Easy	13,2	0,32	4,22
<b>Delta € CNG-electriciteit per 100 km</b>			<b>Van -0,18 tot +0,48</b>

Bron : Dats24, VW, CREG

60. Op basis van het voorgaande is de Golf TGI in feite nog altijd rendabeler dan de e-Golf. Rekening houdend met de goedkoopste elektriciteitsprijs in de bovenstaande tabel zou de elektrische wagen 3 miljoen km moeten rijden om *break even* te zijn met de CNG-wagen.

Zelfs als we rekening houden met de premie in Vlaanderen<sup>42</sup> van 3.500 € voor een elektrische wagen van 31.000 tot 41.000 €, is de e-Golf ten vroegste *break even* met de Golf TGI na een miljoen km.

Ook het VAB<sup>43</sup> heeft een vergelijking gemaakt tussen CNG en elektriciteit met nagenoeg gelijkaardige resultaten wat de gebruikskosten betreft.

<sup>41</sup> Voor CNG hebben we ons gebaseerd op de prijs bij Dats24 voor CNG van het H-type. Voor elektriciteit zijn we van de volgende hypothesen uitgegaan : jaarlijks 15.000 km, wat neerkomt op 1.980 kWh voor een verbruik van 13,2 kWh / 100 km, tweevoudige meter, 660 kWh in piekuren, 1.320 kWh in daluren. Er worden twee waarden meegedeeld : de formule Drive van Engie Electrabel en de standaardformule Easy indexed van Engie Electrabel. De waarden in €/kWh opgenomen in de tabel werden verkregen via vergelijkingswebsites van regionale regulatoren (zone Imewo en zone Ores Henegouwen). Voor elektriciteit werd er geen rekening gehouden met opladen via een eventuele zelfvoorziening door zonnepanelen, noch met een eventuele oplader op de werkplek (minder duur) of via een laadpunt (duurder). Deze laatste elementen zijn niettemin opgenomen in de VAB-studie (zie hieronder). Bovendien houdt de CREG rekening met de actuele situatie en integreert zij geen mogelijke evoluties die zijn aangekondigd op het vlak van elektrische voertuigen en CNG (prijsdaling van batterijen van elektrische voertuigen, CNG-reservoirs, betere prestaties,...).

<sup>42</sup> <https://www.vlaanderen.be/nl/mobiliteit-en-openbare-werken/duurzame-mobiliteit/premie-voor-een-nieuw-zero-emissie-voertuig>

<sup>43</sup> <https://magazine.vab.be/mobiliteit/elektrische-auto-laden-hoeveel-kost-het-en-hoe-lang-duurt-het/>

61. Er werd rekening gehouden met de theoretische waarden van de constructeurs (NEDC 2.0) die over het algemeen weliswaar optimistisch zijn ten opzichte van het reële verbruik<sup>44</sup>. De waarden van de nieuwe WLTP-cyclus die dichterbij de realiteit liggen zijn momenteel enkel beschikbaar voor nieuwe modellen en zullen slechts in 2020 verplicht zijn.

## 2.2. ANALYSE VOOR PERSONENWAGENS - LEASING WAGEN

### 2.2.1. Fiscale aftrekbaarheid

62. Voor bedrijven zien de actuele tabellen voor aftrekbaarheid van voertuigen er als volgt uit :

Tabel 7: aftrekbaarheidspercentage diesel-CNG-benzine-elektriciteit voor een personenwagen

Aftrekbaarheid	CO <sub>2</sub> -uitstoot (NEDC) in g/km		
	Diesel	CNG en benzine	Elektrisch
120%			0
100%	< 60	< 60	
90%	61 - 105	61 - 105	
80%	106 - 115	106 - 125	
75%	116 - 145	126 - 155	
70%	146 - 170	156 - 180	
60%	171 - 195	181 - 205	
50%	> 195	> 205	

Bron : Febiac

63. Vanaf 2020 wordt de aftrekbaarheid voor voertuigen bepaald in de wet van 25 december 2017 ter hervorming van de vennootschapsbelasting en berekend volgens de volgende formule:

$$120 \% - (0,5\% * \text{coëfficiënt brandstof} * \text{CO}_2/\text{km})$$

De coëfficiënt varieert naargelang de motorisering :

- dieselloertuigen en hybride dieselloertuigen : 1 ;
- voertuigen uitgerust met een andere motor (benzine, hybride<sup>45</sup> benzine, LPG, ...) : 0,95 ;
- CNG-voertuigen : 0,9<sup>46</sup> (als het aantal fiscale pk's groter of gelijk aan 12 is, bedraagt de coëfficiënt 0,95).

Elektrische voertuigen zullen vanaf 2020 van 100 % naar 120 % aftrekbaarheid gaan.

<sup>44</sup> In de studie van maart 2018 werd rekening gehouden met de waarden gepubliceerd op de website van ADAC (*Allgemeiner Deutscher Automobil-Club*). Dat is dit jaar niet meer het geval aangezien de testen die door deze organisatie worden uitgevoerd op geanalyseerde voertuigen die beschikken over nieuwe motoren die performanter zijn, nog niet uitgevoerd konden worden.

<sup>45</sup> Voor een oplaadbaar hybridevoertuig uitgerust met een elektrische batterij die een energiec capaciteit heeft van minder dan 0,5 kWh per 100 kg van het wagentgewicht of een uitstoot heeft van meer dan 50 gram CO<sub>2</sub> per km is de in aanmerking te nemen uitstoot van het betrokken voertuig gelijk aan deze van het overeenstemmende voertuig dat voorzien is van een motor die uitsluitend gebruik maakt van dezelfde brandstof. Indien er geen overeenstemmend voertuig bestaat dat uitsluitend voorzien is van een motor die gebruik maakt van dezelfde brandstof, wordt de uitstootwaarde vermenigvuldigd met 2,5.

<sup>46</sup> De Koning kan, bij een besluit vastgesteld na overleg in de Ministerraad, de coëfficiënt van toepassing voor voertuigen uitgerust met een aardgasmotor en met een belastbaar vermogen van minder dan 12 fiscale paardenkracht verlagen tot minimum 0,75 (zie artikel 11, 2°, laatste lid van voornoemde wet).

64. Voor drie geanalyseerde modellen leidt dit tot de volgende aftrekpercentages (2019 en 2020) :

Tabel 8: berekening aftrekbaarheid VW Golf voor verschillende motoriseringen

VW Golf	CO <sub>2</sub> -uitstoot (NEDC)	2019	2020
Benzine (TSI) 130 cv	116	80%	65%
Diesel (TDI) 115 cv	109	80%	66%
CNG (TGI) 130 cv	98	90%	76%
e-golf 136 cv	0	120%	100%

Bron : berekening CREG

Tabel 9: berekening aftrekbaarheid Seat Leon ST voor verschillende motoriseringen

Seat Leon ST	CO <sub>2</sub> -uitstoot (NEDC)	2019	2020
Benzine (TSI) 115 cv	109	80%	68%
Diesel (TDI) 115 cv	109	80%	66%
CNG (TGI) 130 cv	98	90%	76%

Bron : berekening CREG

Tabel 10: berekening aftrekbaarheid Audi A4 Avant voor verschillende motoriseringen

Audi A4 Avant	CO <sub>2</sub> -uitstoot (NEDC)	2019	2020
Benzine (TSI) 190 cv	133	75%	57%
Diesel (TDI) 190 cv	115	80%	63%
CNG (g-tron) 170 cv	105	90%	73%

Bron : berekening CREG

65. Op het vlak van fiscale aftrekbaarheid zijn CNG-wagens nu reeds interessanter dan wagens op fossiele brandstoffen en dat voordeel blijft behouden vanaf 2020.

Het aftrekbaarheidspercentage voor CNG-personenwagens is minder gunstig dan voor elektrische wagens, zowel nu als vanaf 2020. Dit moet worden afgewogen tegen de kostprijs van elektrische wagens die veel hoger is dan die van CNG-voertuigen. Ter illustratie : de meerprijs in aankoop, btw inbegrepen, bedraagt ongeveer 10.000 € voor de VW e-Golf ten opzichte van de VW Golf TGI Comfortline (zonder opties).

### 2.2.2. Leasingkost voor ondernemingen

66. Voor de leasingmarkt hebben we op basis van de volgende hypothesen dezelfde simulatie bij drie leasingbedrijven gedaan die actief zijn in België: 60 maanden en 125.000 km in totaal (25.000 km/jaar). Op basis van de gegevens van FOD mobiliteit en vervoer<sup>47</sup> blijkt de jaarlijkse kilometerstand van een bedrijfswagen (28.094 km) duidelijk hoger dan die van een particuliere wagen (14.770 km).

67. Eerst en vooral moeten we erop wijzen dat de simulatoren van bepaalde leasingbedrijven geen wagens op aardgas in hun databank opnemen, of indien dat wel het geval is, gaat het slechts om een beperkt aantal modellen. Ten tweede zijn bepaalde brandstofforfaits berekend voor CNG ruim overschat en in sommige gevallen groter dan of gelijk aan de forfaits voor benzine of diesel. Dit is vreemd, wetende dat de reële brandstofprijs voor benzine en diesel gemiddeld 70 % hoger is dan die

<sup>47</sup> [https://mobilit.belgium.be/nl/mobiliteit/mobiliteit\\_cijfers/kilometers\\_door\\_belgische\\_voertuigen](https://mobilit.belgium.be/nl/mobiliteit/mobiliteit_cijfers/kilometers_door_belgische_voertuigen)

van CNG. In de leasingsector lijkt er dus nog een grote onwetendheid te heersen ten opzicht van motorisering op aardgas.

68. Niettemin kon er voor drie modellen een simulatie gedaan worden. Omwille van vertrouwelijkheidsredenen worden de resultaten op basis van 100 weergegeven.

69. In deze berekening hebben we aan de basishuur het brandstofforfeit toegevoegd dat door de CREG opnieuw berekend is, aangezien de CNG-brandstofforfaits van bepaalde leasingondernemingen verkeerd waren.

70. Op basis van de actuele brandstofprijzen bedraagt de kost van een dergelijke leasing (huur + brandstof<sup>48</sup>) voor de VW Golf gemiddeld :

- 100 voor het model TGI 96 kW (CNG) ;
- 104 voor het model TSI 96 kW (benzine) ;
- 100 voor het model TDI 85 kW (diesel) ;
- 118 voor het model e-Golf.

71. Voor de Seat Leon ST Style bedraagt de kost van een dergelijke leasing (huur + brandstof) gemiddeld:

- 100 voor het model TGI 96 kW (CNG) ;
- 106 voor het model TSI 96 kW (benzine) ;
- 109 voor het model TDI 85 kW (diesel).

72. Voor de Audi A4 Avant bedraagt de kost van een dergelijke leasing (huur + brandstof) gemiddeld:

- 100 voor het model g-tron 125 kW (CNG) ;
- 113 voor het model TSI 140 kW (benzine) ;
- 104 voor het model TDI 140 kW (diesel).

73. Het is de lagere brandstofprijs van CNG die desgevallend de balans kan doen omslaan ten voordele van de CNG-modellen. De prijs van de huur zonder brandstof is inderdaad iets duurder voor CNG-modellen omdat hun aankoopprijs gewoonlijk hoger ligt dan die van benzine- en dieselvoertuigen. Het merendeel van de andere elementen (onderhoud/reparatie, verzekeringen, bijstand, ...) is over het algemeen gelijklopend ongeacht de motorisering van het voertuig. Enkel de restwaarde blijft proportioneel hoger voor dieselvansies dan voor benzine- of CNG-versies.

74. Er zijn nog andere belastingelementen die ook meetellen zoals: is de onderneming al dan niet aan btw onderworpen? Is de onderneming een kmo of een grote onderneming of een administratie? Het is niet de bedoeling om in fiscale details te treden, maar om een algemeen beeld van de leasingkost van CNG-modellen ten opzichte van andere motoriseringen te geven. Voor de twee geanalyseerde modellen is deze vergelijking gunstig voor CNG voor één van de modellen (Seat Leon ST) en neutraal voor het andere model (VW Golf).

75. De gegevens die hierboven worden weergegeven hebben betrekking op operationele leasing waarbij een onderneming het voertuig huurt van een leasingbedrijf. Een andere mogelijkheid voor een

---

<sup>48</sup> Voor de brandstofforfaits verwijzen wij naar tabel 3 voor de prijzen (E10, B7, CNG) en naar bijlage 1 voor het verbruik van de betreffende modellen. Het brandstofforfeit voor elektriciteit werd bepaald op basis van een gemiddelde prijs van 0,24 c€/kWh zonder btw.

onderneming is het overgaan tot de aankoop van het voertuig waarvan de globale kost vervolgens wordt afgeschreven.

### 2.2.3. Leasingkost voor werknemers (VAA)

76. Sinds 2012 wordt het voordeel van alle aard (VAA) voor de kosteloze terbeschikkingstelling van een bedrijfsvoertuig berekend op basis van de cataloguswaarde en de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de voertuigen volgens de volgende formule : cataloguswaarde van het voertuig x CO<sub>2</sub>-percentage x 6/7.

77. Om het CO<sub>2</sub>-percentage te bepalen wordt de CO<sub>2</sub>-uitstoot van een voertuig vergeleken met een CO<sub>2</sub>-referentie-uitstoot. De CO<sub>2</sub>-referentie-uitstoten worden jaarlijks bij koninklijk besluit vastgelegd. Met toepassing van de publicatie in het Staatsblad<sup>49</sup> van het koninklijk besluit van 19 december 2018 tot wijziging van het KB/WIB 92 betreffende het stuk van de voordelen van alle aard voor het persoonlijk gebruik van een kosteloos ter beschikking gesteld voertuig, zijn de berekeningsformules van het belastbaar voordeel voor bedrijfswagens voor 2018 de volgende<sup>50</sup> :

- benzine, LPG en CNG : cataloguswaarde x [5,5 + ((CO<sub>2</sub>-uitstoot - 107) x 0,1)] % x 6/7 ;
- diesel : cataloguswaarde x [5,5 + ((CO<sub>2</sub>-uitstoot - 88) x 0,1)] % x 6/7 ;
- elektrisch : cataloguswaarde x 4 % x 6/7.

78. Voor de twee geanalyseerde voertuigen levert dat het volgende voordeel van alle aard :

Tabel 11: berekening voordeel van alle aard VW Golf voor verschillende motoriseringen

VW Golf (Comfortline)	Cataloguswaarde	CO <sub>2</sub> -uitstoot (NEDC 2.0)	VAA formule	VAA toe te passen
benzine (TSI) 130 cv	25.965	116	1.424,37	1.424,37
Diesel (TDI) 115 cv	26.410	109	1.720,42	1.720,42
CNG (TGI) 130 cv	30.350	98	1.196,66	1.340,00
e-golf 136 cv	40.720	0	1.396,11	1.396,11

Bron : berekening CREG

Tabel 12: berekening voordeel van alle aard Seat Leon ST Reference voor verschillende motoriseringen

Seat Leon ST Reference	Cataloguswaarde	CO <sub>2</sub> -uitstoot (NEDC 2.0)	VAA formule	VAA toe te passen
benzine (TSI) 115 cv	20.890	109	1.020,63	1.340,00
Diesel (TDI) 115 cv	23.490	109	1.530,21	1.530,21
CNG (TGI) 130 cv	22.490	98	886,75	1.340,00

Bron : berekening CREG

Tabel 13: berekening voordeel van alle aard Audi A4 Avant voor verschillende motoriseringen

Audi A4 Avant	Cataloguswaarde	CO <sub>2</sub> -uitstoot (NEDC 2.0)	VAA formule	VAA toe te passen
benzine (TSI) 115 cv	40.835	133	2.835,12	2.835,12
Diesel (TDI) 115 cv	43.150	115	3.032,83	3.032,83
CNG (TGI) 130 cv	41.500	105	1.885,29	1.885,29

Bron : berekening CREG

<sup>49</sup> [http://www.etaamb.be/nl/koninklijk-besluit-van-19-december-2018\\_n2018015335.html](http://www.etaamb.be/nl/koninklijk-besluit-van-19-december-2018_n2018015335.html)

<sup>50</sup> Zie ook [https://www.groups.be/1\\_92920.htm](https://www.groups.be/1_92920.htm)



79. In de drie geanalyseerde gevallen is het voordeel van alle aard het laagst voor CNG-wagens. Dit komt door de lagere CO<sub>2</sub>-uitstoot van deze voertuigen (met een gelijkaardig vermogen) ten opzichte van de diesel- en benzinemodellen en omdat hun aankoopprijs lager ligt dan die van elektrische voertuigen.

80. Bijlage 1 bevat alle CNG-voertuigen op de markt (basisversies). Hieruit blijkt dat alle CNG-wagens in 2019 het minimale voordeel van alle aard van 1.340,00 € krijgen, uitgezonderd de volgende modellen: Audi A4 Avant (1.885,29 €), Audi A5 (1.927,71 €), Fiat Doblo Natural Power Easy (1.426,10 €) en VW Caddy TGI Maxi Conceptline Maxi (1.436,82 €).

## 2.3. ANALYSE VOOR BESTELWAGENS (> 3,5T)

81. Net zoals voor personenwagens werden voor bestelwagens twee belangrijke elementen in rekening gebracht, nl. de aankoopprijs van het voertuig en de brandstofkost.

82. De andere elementen zijn relatief identiek ongeacht de motorisering. De belastingen (VB en BIV) variëren naargelang de regio. Er werd rekening gehouden met de theoretische waarden van de constructeurs (NEDC 2.0) die weliswaar optimistisch zijn ten opzichte van het reële verbruik. De waarden van de nieuwe WLTP-goedkeuringscyclus liggen dicht bij de realiteit maar zijn momenteel enkel beschikbaar voor nieuwe modellen en zullen pas verplicht zijn in 2020. De verbruiksgemiddelden en de prijzen zijn opgenomen in bijlage 2. De cijfers werden gevalideerd door de constructeurs.

### 2.3.1. Vergelijking CNG-diesel

83. De aankoopprijs van een CNG-bestelwagen ligt dicht bij de prijs van een dieselveertuig met gelijkaardig vermogen. Zoals blijkt uit bijlage 2 bedraagt het gemiddelde prijsverschil 500 € in 2019. De prijsverschillen tussen CNG en diesel schommelen tussen 0 € en +3.200 € afhankelijk van het model.

84. De prijs van een liter diesel is momenteel bijna 40 % duurder dan de prijs van een kg CNG. Naast dit prijsverschil verbruikt een dieselbestelwagen gemiddeld 2 % meer dan een CNG-voertuig. De brandstofkost op 100 km komt ongeveer 40 % duurder uit voor een dieselbestelwagen dan voor een CNG-bestelwagen.

Tabel 14: vergelijking van de prijs aan de pomp CNG-Diesel voor een bestelwagen

Prijs 03/2019	Gemiddeld verbruik bestelwagen (liter of kg / 100 km)	Prijs aan de pomp (€/kg of €/liter)	Prijs voor 100 km (€)
<b>CNG (H)</b>	<b>4,8</b>	<b>0,860</b>	<b>4,13</b>
<b>Diesel (B7)</b>	<b>4,9</b>	<b>1,174</b>	<b>5,75</b>
<b>Delta %</b>	<b>2%</b>	<b>37%</b>	<b>39%</b>
<b>Delta € CNG-diesel per 100 km voor een bestelwagen</b>			<b>1,63</b>

Bron : berekening CREG

85. Rekening houdend met de meerprijs in aankoop van 500 € wil dit zeggen dat een CNG-bestelwagen meer rendabel is dan een diesel na ongeveer 30.000 km. Als we rekening houden met de premies in Vlaanderen (3 of 6% van de aankoopprijs van een bestelwagen > 3,5 T) is er onmiddellijk rentabiliteit.

### 2.3.2. Vergelijking CNG-benzine

86. De prijs van een CNG-bestelwagen ligt gemiddeld 2.300 € hoger dan deze van een benzinevoertuig met een gelijkaardig vermogen. De prijsverschillen tussen CNG en benzine schommelen tussen +1.570 € en +3.340 € afhankelijk van het merk en het model van het voertuig.

87. De prijs van een liter benzine is momenteel 20 % duurder dan de prijs van een kg CNG. Naast dit prijsverschil verbruikt een benzinebestelwagen gemiddeld 40 % meer dan een CNG-voertuig. De brandstofkost op 100 km komt zo 80 % duurder uit voor een benzinebestelwagen ten opzichte van een CNG-bestelwagen.

Tabel 15: vergelijking van de prijs aan de pomp CNG-benzine voor een bestelwagen

Prijs 03/2019	Gemiddeld verbruik bestelwagen (liter of kg / 100 km)	Prijs aan de pomp (€/kg of €/liter)	Prijs voor 100 km (€)
<b>CNG (H)</b>	<b>4,8</b>	<b>0,860</b>	<b>4,13</b>
<b>Benzine (Euro95 E10)</b>	<b>6,8</b>	<b>1,081</b>	<b>7,35</b>
<b>Delta %</b>	<b>42%</b>	<b>26%</b>	<b>78%</b>
<b>Delta € CNG-benzine per 100 km voor een bestelwagen</b>			<b>3,23</b>

Bron : berekening CREG

88. Rekening houdend met de meerprijs in aankoop van 2.300 € wil dit zeggen dat een CNG-bestelwagen rendabeler is dan een benzinebestelwagen na ongeveer 70.000 km. Als we rekening houden met de premies in Vlaanderen (cf. supra) is er sneller rentabiliteit.

89. Ten opzichte van zowel benzine als diesel kan één element echter een probleem vormen voor CNG-bestelwagens die zich op de grens van de maximaal toegestane massa (M.T.M.) van 3,5 ton bevinden. Door het zwaardere gewicht van de CNG-tanken dan dat van diesel- of benzinetanken zou het kunnen dat voor bepaalde configuraties het gewicht van een CNG-voertuig die limiet van 3,5 ton overschrijdt met alle bijhorende negatieve gevolgen (rijbewijs vrachtwagen, tachograaf, ...). Het zou nuttig zijn om een limiet aan M.T.M. te voorzien die hoger ligt dan 3,5 ton voor bestelwagens op alternatieve brandstof (CNG, elektrisch) zoals toegestaan in de Europese richtlijn 2015/719<sup>51</sup>. Een limiet vastgelegd op 4,25 ton zou opportuun zijn.

<sup>51</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=CELEX%3A32015L0719>

## 2.4. ANALYSE VOOR VRACHTWAGENS

90. Transporteurs kunnen aanzienlijke kortingen op brandstofprijzen verkrijgen in functie van het volume. In het kader van de rentabiliteitsberekening gaan wij uit van de hypothese dat deze kortingen identiek zijn voor CNG, LNG of diesel. Omwille van de eenvoudigheid zijn de hiernavolgende berekeningen gebaseerd op de pompprijzen zonder bijkomende commerciële korting. Bovendien hebben wij geen rekening gehouden met de pompprijzen van het additief AdBlue (0,62 €/liter exclusief btw bij Romac Fuels) voor een dieselvrachtwagen, aangezien AdBlue meestal in bulk wordt aangekocht aan een prijs van ongeveer 0,3 €/liter.

Tabel 16: prijs aan de pomp voor professionele diesel, LNG en CNG

Prijs aan de pomp - 18/3/2019 - Romac Fuels Veurne	€/liter of €/kg		
	btw excl. & met recuperatie accijnzen	btw excl.	btw incl.
Diesel	0,917	1,165	1,410
LNG		0,854	1,033
CNG+		0,854	1,033
Delta professionele diesel - LNG/CNG (€/liter - €/kg)	0,063		
Delta professionele diesel - LNG/CNG (%)	7%		

Bron : Romac Fuels, CREG

91. Een belangrijk element waarmee rekening moet worden gehouden bij de rentabiliteitsberekening voor vrachtwagens > 7,5 T is de gedeeltelijke recuperatie van accijnzen op diesel. In België bedraagt deze momenteel 0,2476 €/liter<sup>52</sup> op een totaal van accijnzen aan 0,6002 €/liter. De dieselprijs exclusief btw en zonder accijnzen bedraagt aldus 0,917 €/liter in bovenstaande tabel. In vergelijking met de buurlanden liggen de prijzen van professionele diesel en LNG (en van CNG) in België over het algemeen gezien minder hoog. Dit is zeker het geval voor diesel waarvan het bereik 3.000 km kan bedragen. Voor LNG waarvan het bereik in het algemeen tussen 1.000 km en 1.500 km ligt, kan het soms gebeuren dat er in het buitenland moet worden getankt.

In dat geval moet het tanken ingepland worden aangezien de prijs fors kan verschillen naargelang het land, en zelfs naargelang verschillende tankstations in hetzelfde land. Voor onze berekening gaan we uit van het principe dat het tanken van deze twee brandstoffen (diesel en LNG) in België gebeurt. Ter informatie : in februari 2019 waren de LNG-prijzen geafficheerd aan de pomp, exclusief btw, 0,85 €/kg in België (Romac Fuels), 0,85 €/kg in Frankrijk (V-gas) en 1,13 €/kg in Nederland (Rolande). De prijzen van LNG in Duitsland konden niet worden meegedeeld. Het is eveneens belangrijk om aan te dringen op het feit dat de brandstofprijzen die de transporteurs bij hun leveranciers kunnen verkrijgen veel lager kunnen zijn dan de hiervoor vermelde prijzen in functie van de geraamde verkoopvolumes, zowel voor CNG en LNG als voor diesel.

<sup>52</sup> De evolutie van deze recuperatie over de afgelopen twee jaren is beschikbaar op <https://www.nebutransport.nl/belg-accijns.aspx>

### 2.4.1. Vrachtwagens<sup>53</sup>

92. Voor vrachtwagens zijn er vijf merken actief op de Belgische markt: Volvo, Iveco, Scania, Mercedes en Renault. Vrachtwagens op aardgas zijn meestal uitgerust met CNG-motorisering. Sommige modellen zijn evenwel uitgerust met een LNG-motorisering.

93. In de hiernavolgende rentabiliteitsberekeningen zijn enkel de elementen opgenomen waarvoor we een verschil vaststellen tussen de diesel- en de CNG-versie. We hebben geen rekening gehouden met de elementen waarvoor we vandaag geen verschil tussen de twee brandstoffen vaststellen. Het VIL heeft een tool uitgewerkt voor de analyse van de totale TCO (*total cost of ownership*) die alle elementen bevat voor het bepalen van een totaalprijs per jaar en per km. Het doel van de rentabiliteitsberekening in het kader van deze studie is om op zijn beurt in te gaan op de verschillen tussen de twee brandstoffen.

94. De hypothesen voor de rentabiliteitsberekening voor een vrachtwagen zijn de volgende:

- 50.000 km/jaar ;
- gebruiksduur van 8 jaar ;
- meerkost<sup>54</sup> CNG – diesel vrachtwagen : 30 % meer ;
- restwaarde<sup>55</sup> : 20 % diesel - 10 % CNG ;
- onderhoudskosten<sup>56</sup> : 40 €/maand meer voor CNG ;
- financieringspercentage : 1% (laagste rentevork<sup>57</sup>) ;
- omniumverzekering<sup>58</sup>: 2% van de aankoopprijs ;
- verbruik<sup>59</sup> : 25 liter diesel - 22,5 kg CNG (op basis van een percentage van 90 %).

---

<sup>53</sup> In professioneel jargon doorgaans “enkelvoudige “ vrachtwagen genoemd; heeft deze, op eenzelfde onderstel, een cabine en een volume voor de lading om goederen te vervoeren. Dat volume kan bestaan uit een laadvlak, een tank, een kiepinstallatie en een soepele of vaste laadbak (ook voor bestelwagens > 3,5 ton); deze laatste kunnen verwijderbaar zijn.

<sup>54</sup> Om geen zakengeheimen te onthullen werd het percentage van de meerprijs dat is opgenomen in het document Ecologiepremieplus weerhouden. We hebben de CNG-versie weerhouden die vaker bij vrachtwagens voorkomt dan de LNG-versie.

<sup>55</sup> Bij gebrek aan historische gegevens kan de restwaarde van een CNG-vrachtwagen niet geraamd worden. Voorzichtigheidshalve werd een percentage weerhouden dat gelijk is aan de helft van het percentage dat van toepassing is op de restwaarde van een dieselvrachtwagen.

<sup>56</sup> Tussen constructeurs werden verschillende waarden voor de meerprijs van onderhoud vastgesteld. De mediaan werd opgenomen.

<sup>57</sup> Dit percentage kan, over het algemeen, tussen 1 en 4 % variëren afhankelijk van het dossier.

<sup>58</sup> Het luik BA blijft daarentegen gelijk tussen diesel en CNG/LNG.

<sup>59</sup> Er werd geen rekening gehouden met een percentage voor mogelijke diefstal van dieselbrandstof.

Tabel 17: rentabiliteitsanalyse voor een vrachtwagen Diesel vs CNG

Vrachtwagen	Diesel	CNG
<b>Type onderneming</b>	<b>KMO</b>	<b>KMO</b>
# jaren afschrijving	8	8
Kilometer/jaar	50.000	50.000
<b>1. Vaste kosten aankoop</b>	<b>Diesel</b>	<b>CNG</b>
Investing (€)	75.000	97.500
Maximuminvesting voor subsidie (VL)	75.000	97.500
Subsidie (€)	-	-14.625
Geschatte restwaarde (in %)	20%	10%
Geschatte restwaarde (in €)	15.000	9.750
<b>Totaal netto aankoop</b>	<b>60.000</b>	<b>73.125</b>
<b>2. Vaste kosten herstelling &amp; onderhoud</b>	<b>Diesel</b>	<b>CNG</b>
Herstelling & onderhoud (€/maand)	400	440
<b>Totaal herstelling &amp; onderhoud</b>	<b>38.400</b>	<b>42.240</b>
<b>3. Vaste kosten verzekeringen</b>	<b>Diesel</b>	<b>CNG</b>
Omnium per jaar	1.500	1.950
<b>Totaal omniumverzekeringen (halve periode)</b>	<b>6.000</b>	<b>7.800</b>
<b>4. Vaste kosten financiering</b>	<b>Diesel</b>	<b>CNG</b>
Interest	1%	1%
Financiering	1.219	1.822
<b>Totaal financiering</b>	<b>1.219</b>	<b>1.822</b>
<b>I. TOTAAL vaste kosten</b>	<b>105.619</b>	<b>124.987</b>
<b>5. Variabele kosten brandstof</b>	<b>Diesel</b>	<b>CNG</b>
Verbruik / 100 km (liter of kg)	25	22,5
Brandstofprijs (€/liter ou €/kg)	1,165	0,854
Recuperatie accijnzen (€/liter)	0,248	0,000
Netto prijs brandstof (€/liter)	0,917	0,854
<b>Totaal brandstofkost</b>	<b>91.740</b>	<b>76.860</b>
AdBlue (% verbruik diesel)	8,0%	
Prijs Adblue (€/liter)	0,300	
<b>Totaal kost AdBlue</b>	<b>2.400</b>	<b>0</b>
<b>Totaal brandstofkost (AdBlue incl.)</b>	<b>94.140</b>	<b>76.860</b>
<b>II. TOTAAL variabele kosten</b>	<b>94.140</b>	<b>76.860</b>
<b>III. TOTAAL vast en variabel</b>	<b>199.759</b>	<b>201.847</b>

Bron: berekening CREG

95. De meerprijs aan vaste kosten (aankoop, onderhoud, verzekering, financiering) wordt gecompenseerd door de lagere variabele kosten (brandstof) voor de CNG-vrachtwagen. Op grond van de basishypothesen stellen we aldus een prijsverschil van 2.000 € vast na 400.000 km.

96. Deze quasi *break even* situatie wordt mogelijk gemaakt door een subsidie van 15 % van de aankoopprijs toegekend door de Vlaamse regering voor kmo's. Zonder deze subsidie is het momenteel niet mogelijk om voldoende rentabiliteit te bekomen voor een CNG-vrachtwagen. Op basis van de actuele hypothesen en prijzen is er met deze subsidie voor een vrachtwagen een rentabiliteit na ongeveer 450.000 km.

97. De restwaarde blijft echter een groot vraagteken. Slechts één constructeur biedt een contractuele restwaarde aan voor vrachtwagens op aardgas. Bij gebrek aan een dergelijke contractuele waarde wordt de transporteur door niets gehinderd om de CNG-vrachtwagen op de tweedehandsmarkt door te verkopen, voor zover hij gekozen heeft voor eigen aankoop en niet voor leasing.

98. De omwegkosten, vermeld in de studie van het VIL van 2015, werden niet in rekening gebracht. De dekking aan CNG-stations wordt vandaag als voldoende beschouwd, zeker in Vlaanderen en in het westen van Wallonië. Voor de andere delen van het land is het echter nodig om de aanwezigheid van een CNG-station in de werkomgeving van de transporteur te overwegen.

99. De kwestie van het vermogen, dat vroeger ook problematisch was, is momenteel eveneens geregeld. Er bestaan CNG-vrachtwagens met een vermogen van meer dan 300 pk. Het model met het grootste vermogen gaat zelfs tot 460 pk.

#### 2.4.2. Trekkers<sup>60</sup>

100. Voor trekkers zijn er drie merken actief op de Belgische markt : Volvo, Iveco en Scania. Trekkers op aardgas zijn ofwel met LNG-, ofwel met CNG-tanken<sup>61</sup> uitgerust.

101. Voor LNG-trekkers bestaan er 2 motorsoorten.

Ten eerste is er de **Otto**-motorisering – of de stoichiometrische motor (SI) – die ook voor CNG-vrachtwagens gebruikt wordt, gebaseerd op hetzelfde systeem dan de benzinemotor, dus met bougies. Twee constructeurs bieden dit motortype aan. We schatten dat het aardgasverbruik (LNG of CNG) van deze Otto-motorisering gemiddeld 85 à 95 % bedraagt ten opzichte van een diesequivalent, dus 25 à 28 kg LNG op 100 km, in vergelijking met een diesequivalent van 30 liter/100 km. Het bereik van de LNG-trekkers kan tot 1.600 km gaan.

Ten tweede is er de zogenaamde **HPDI**-motorisering (*High Pressure Direct Injection*) gebaseerd op een *Dual Fuel* LNG/Diesel-systeem. De actuele HPDI-motorisering staan het gebruik van minstens 90% LNG en maximum 10 % de diesel toe. Hun autonomie bedraagt ongeveer 1.000 km<sup>62</sup> maar hun verbruik ligt lager. In vergelijking met een diesequivalent van 30 liter/100 km, bekomen we het volgende theoretische verbruik :

- diesel : 3 liter (10 % van 30 liter) ;
- LNG : 19,5 kg (0,724 \* 90 % \* 30 liter) ;
- Adblue : 1,8 liter (6 % van 30 liter).

102. In de hiernavolgende rentabiliteitsberekeningen worden enkel de elementen opgenomen waarvoor we een verschil vaststellen tussen de dieselvrsie en de LNG Otto- en LNG HPDI-versie. In

---

<sup>60</sup> De trekker is het gemotoriseerde deel, met inbegrip van het chassis, de motor en de cabine, waaraan de oplegger wordt vastgemaakt.

<sup>61</sup> CNG-trekkers vormen slechts een klein beperkt gedeelte voornamelijk voor de bevoorrading van supermarkten vanuit de magazijnen op de Belgische markt. LNG-trekkers vormen de grote meerderheid van de trekkers op aardgas.

<sup>62</sup> Door de evolutie van de recentste LNG-stations naar een *Multipressure*-systeem kan deze drempel bereikt worden. De eerste LNG-stations werkten over het algemeen enkel met een druk van 7 bar, wat een daling in de autonomie van de HPDI-motoren teweegbracht van 12 %. De actuele *Multipressure*-stations werken zowel met een druk van 3 als van 7 bar en optimaliseren het voltanken van LNG-voertuigen, ongeacht hun motorisering (Otto of HPDI).

tegenstelling tot de methode weerhouden door het VIL<sup>63</sup> werden de elementen die niet leiden tot verschillen tussen de motoriseringen (banden, uurloon van de chauffeur, ...) niet in de berekening inbegrepen.

103. De hypothesen voor de rentabiliteitsberekening voor een LNG-trekker zijn de volgende:

- 100.000 km/jaar ;
- gebruiksduur van 4 jaar ;
- meerprijs LNG – diesel-trekker<sup>64</sup> : LNG Otto 30.000 € meer, LNG HPDI 40.000 € meer ;
- restwaarde<sup>65</sup> : 25 % diesel - 12,5 % LNG ;
- onderhoudskosten<sup>66</sup> : LNG Otto 100 €/maand meer, LNG HPDI 165 €/maand meer ;
- financieringspercentage : 1 % (laagste rentevork) ;
- omniumverzekering : 2 % van de aankoopprijs ;
- verbruik / 100 km:
  - diesel<sup>67</sup> : 30 liter ;
  - LNG Otto : 27 kg<sup>68</sup> LNG ;
  - LNG HPDI : 3 liter diesel / 19,5 kg LNG / 1,8 liter Adblue.

104. Net zoals voor de vrachtwagens blijft de restwaarde een groot vraagteken. In dit kader varieert de strategie van de constructeurs. Voorzichtigheidshalve werd een restwaarde van 12,5 % weerhouden voor een LNG-trekker, hoewel een grotere waarde te overwegen valt. Voor diesel werd een restwaarde van 25 % weerhouden, maar ook hier varieert de strategie tussen de constructeurs.

Het *business model* van de transporteurs die op aardgas rijden impliceert het behoud van de trekkers voor een minimumperiode van 4 jaar op basis van een kilometerstand van 100.000 km/jaar<sup>69</sup>. Met de subsidie en op basis van de actuele hypothesen en prijzen, wordt een trekker rendabel na 400.000 km.

105. In de berekening van de variabele kosten hebben we enkel rekening gehouden met de brandstofkosten. De transporteurs die in Duitsland rijden kunnen in 2019 en 2020 echter 18 c€/km besparen door de vrijstelling van de kilometerheffing Lkw-Maut voor vrachtwagens op aardgas in dat land, wat een totaal van 36.000 € kan bedragen op twee jaar voor 200.000 km die daar wordt afgelegd.

106. De omwegkosten, vermeld in een voorgaande studie van het VIL van 2015, werden niet in rekening gebracht. De dekking aan LNG-stations wordt vandaag als voldoende beschouwd, met

---

<sup>63</sup> Het VIL heeft een berekeningsmodule ontworpen voor de totale kost per km met inbegrip van alle kostenelementen voor een dieselvrachtwagen enerzijds en een vrachtwagen op aardgas anderzijds.

<sup>64</sup> Omwille van het beroepsgeheim werd er rekening gehouden met de cijfers meegedeeld in het recente verslag van Shell over LNG, zie <https://www.shell.de/medien/shell-publikationen/shell-lng-studie.html> p. 55. Deze bedragen vertegenwoordigen trouwens een meerprijs van ongeveer 40 % voor LNG-trekkers zoals vermeld in het document Ecologiepremieplus. We hebben de LNG-versie weerhouden, die wordt frequenter gebruikt dan de CNG-trekker.

<sup>65</sup> Volgens experts uit de sector zouden de restwaarden voor een duur van 4 jaar tot 20-25 % kunnen gaan voor LNG en tot 35 % voor diesel. Dit geeft een nagenoeg identiek resultaat (in termen van verschil).

<sup>66</sup> Tussen constructeurs worden verschillende waarden voor de meerprijs voor onderhoud vastgesteld. De mediaan werd opgenomen.

<sup>67</sup> Er werd geen rekening gehouden met een percentage voor mogelijke diefstal van de dieselbrandstof.

<sup>68</sup> Het meest recente verbruik van de LNG Otto-modellen is 25 kg/100 km met een hogere aankoopprijs.

<sup>69</sup> Bepaalde transporteurs vernieuwen hun vloot dieselvrachtwagens op kortere termijn dankzij de *buy back* contracten met een restwaarde van bijna 50 % na 3 jaar. Dit valt momenteel niet te overwegen voor LNG-trekkers.

7 bestaande LNG-stations in België en talrijke projecten op of in de nabijheid van belangrijke wegenassen. Het aantal LNG-stations in het buitenland neemt eveneens sterk toe.

107. De kwestie van het vermogen, dat vroeger eveneens een probleem was, is vandaag eveneens geregeld. Er bestaan CNG- en LNG-trekkers met een vermogen van meer dan 400 pk. De modellen met het grootste vermogen gaan tot 460 pk.

Tabel 18: rentabiliteitsanalyse voor een trekker diesel vs LNG Otto vs LNG HPDI

	Diesel	Otto	HPDI
<b>Trekker</b>	<b>Diesel</b>	<b>LNG</b>	<b>LNG</b>
<b>Type onderneming</b>	<b>KMO</b>	<b>KMO</b>	<b>KMO</b>
# jaren afschrijving	4	4	4
Kilometer/jaar	100.000	100.000	100.000
<b>1. Vaste kosten aankoop</b>	<b>Diesel</b>	<b>LNG</b>	<b>LNG</b>
Investing (€)	90.000	120.000	130.000
Maximuminvestering voor subsidie (VL)	90.000	120.000	120.000
Subsidie (€)	-	-24.000	-24.000
Geschatte restwaarde (in %)	25%	12,5%	12,5%
Geschatte restwaarde (in €)	22.500	15.000	16.250
<b>Totaal netto aankoop</b>	<b>67.500</b>	<b>81.000</b>	<b>89.750</b>
<b>2. Vaste kosten herstelling &amp; onderhoud</b>	<b>Diesel</b>	<b>LNG</b>	<b>LNG</b>
Herstelling & onderhoud (€/maand)	420	520	587
<b>Totaal herstelling &amp; onderhoud</b>	<b>20.160</b>	<b>24.960</b>	<b>28.162</b>
<b>3. Vaste kosten verzekeringen</b>	<b>Diesel</b>	<b>LNG</b>	<b>LNG</b>
Omnium per jaar	1.800	2.400	2.600
<b>Totaal omniumverzekeringen (halve periode)</b>	<b>3.600</b>	<b>4.800</b>	<b>5.200</b>
<b>4. Vaste kosten financiering</b>	<b>Diesel</b>	<b>LNG</b>	<b>LNG</b>
Interest	1%	1%	1%
Financiering	2.370	3.792	4.055
<b>Totaal financiering</b>	<b>2.370</b>	<b>3.792</b>	<b>4.055</b>
<b>I. TOTAAL vaste kosten</b>	<b>93.630</b>	<b>114.552</b>	<b>127.167</b>
<b>5. Variabele kosten brandstof</b>	<b>Diesel</b>	<b>LNG</b>	<b>LNG</b>
Verbruik / 100 km (liter of kg)	30		3
Brandstofprijs (€/liter ou €/kg)	1,165		1,165
Recuperatie accijnzen (€/liter)	0,248		0,248
Netto prijs brandstof (€/l)	0,917		0,917
<b>Totaal kost diesel</b>	<b>110.088</b>		<b>11.009</b>
AdBlue (% verbruik diesel en HDPI)	8,0%		6,0%
Prijs AdBlue (€/l)	0,300		0,300
<b>Totaal kost AdBlue</b>	<b>2.880</b>		<b>2.160</b>
Verbruik LNG (kg/100 km)		27	19,5
Prijs LNG (€/kg)		0,854	0,854
<b>Totaal kost LNG</b>		<b>92.232</b>	<b>66.612</b>
<b>Totaal brandstofkost</b>	<b>112.968</b>	<b>92.232</b>	<b>79.781</b>
<b>II. TOTAAL variabele kosten</b>	<b>112.968</b>	<b>92.232</b>	<b>79.781</b>
<b>III. TOTAAL vast en variabel</b>	<b>206.598</b>	<b>206.784</b>	<b>206.948</b>

Bron: berekening CREG



## 3. ONTWIKKELING VAN DE MARKT

### 3.1. TANKSTATIONS

#### 3.1.1. CNG-infrastructuur

##### 3.1.1.1. CNG-stations in België en opsplitsing van de CNG-prijs

108. In België zijn er momenteel 107 publieke CNG-tankstations op een totaal van 3.200 tankstations over alle brandstoffen heen. Voor 2019 en 2020 zijn er ook 35 nieuwe projecten van CNG-stations voorzien. Er bestaan verschillende internetapplicaties om deze CNG-stations te lokaliseren. Een lijst van stations op Belgisch en Europees niveau is eveneens beschikbaar op bepaalde sites<sup>70</sup>. De voertuigen mogen zowel CNG type H als CNG type L gebruiken.

109. De huidige en toekomstige stations in België zijn opgenomen in bijlage 8 op het einde van deze studie. Ze zijn als volgt verdeeld:

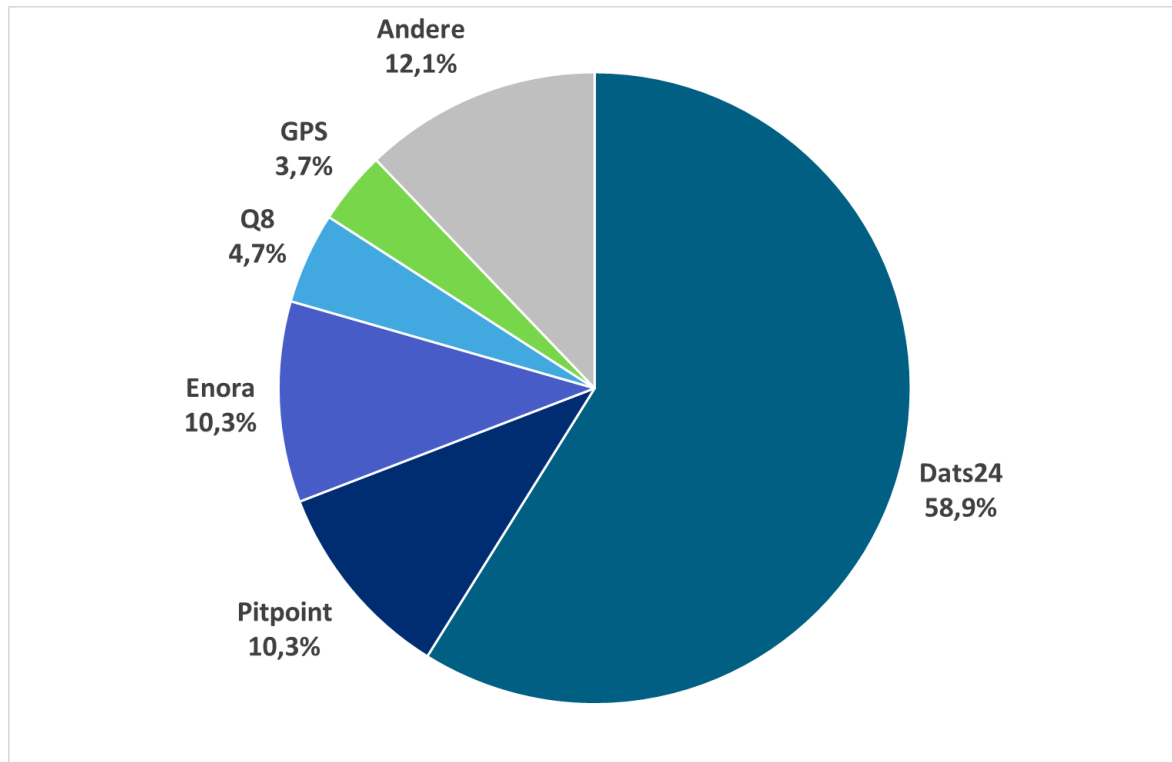
- in Vlaanderen zijn er 87 stations goed verdeeld over alle provincies. Er zijn 18 nieuwe projecten voor 2019 en 2020 ;
- in Wallonië zijn er 19 CNG-stations vooral gesitueerd rond Henegouwen. Er zijn 14 nieuwe projecten voor 2019 en 2020 ;
- in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is er 1 station in Anderlecht. Voor het jaar 2019 zijn er 3 nieuwe projecten voorzien (1 bijkomend station in Anderlecht, 1 in Oudergem en 1 in Brussel-stad).

110. De grootste uitbater van stations in België is Dats24 (Colruyt) gevolgd door Pitpoint (Total), Enora (Ideta-G&V-Engie Electrabel), Q8 en GPS. Dats24 bezit 63 van de 107 publieke stations. De volgende grafiek bevat de marktaandelen van de verschillende uitbaters van CNG-stations.

---

<sup>70</sup> Zie bijvoorbeeld <https://www.ngva.eu/stations-map/> of <https://www.metanoauto.com/modules.php?name=Distributori>

Grafiek 2: Marktaandeel van uitbaters van Belgisch CNG-stations (03/2019) op basis van het aantal CNG-stations (107)



Bron: Gas.be

111. In tegenstelling tot diesel of benzine gebeurt de CNG-bevoorrading niet via vrachtwagens, maar via leidingen. De enige uitzonderingen zijn de stations van Kallo en Veurne die door een LNG-vrachtwagen bevoorrad worden (een deel van het LNG wordt ter plaatse hervergast om CNG te leveren) en het station van Hoboken dat bevoorrad wordt door een CNG-vrachtwagen vanuit het LCNG-station van Kallo.

112. De bevoorrading van de CNG-stations via leidingen heeft als voordeel dat het aantal tankvrachtwagens op de wegen afneemt. Een potentieel bijkomend voordeel bestaat in het verzekeren van de bevoorrading. Er moet niet gevreesd worden voor een tekort aan CNG ingeval van blokkade van petroleumraffinaderijen.

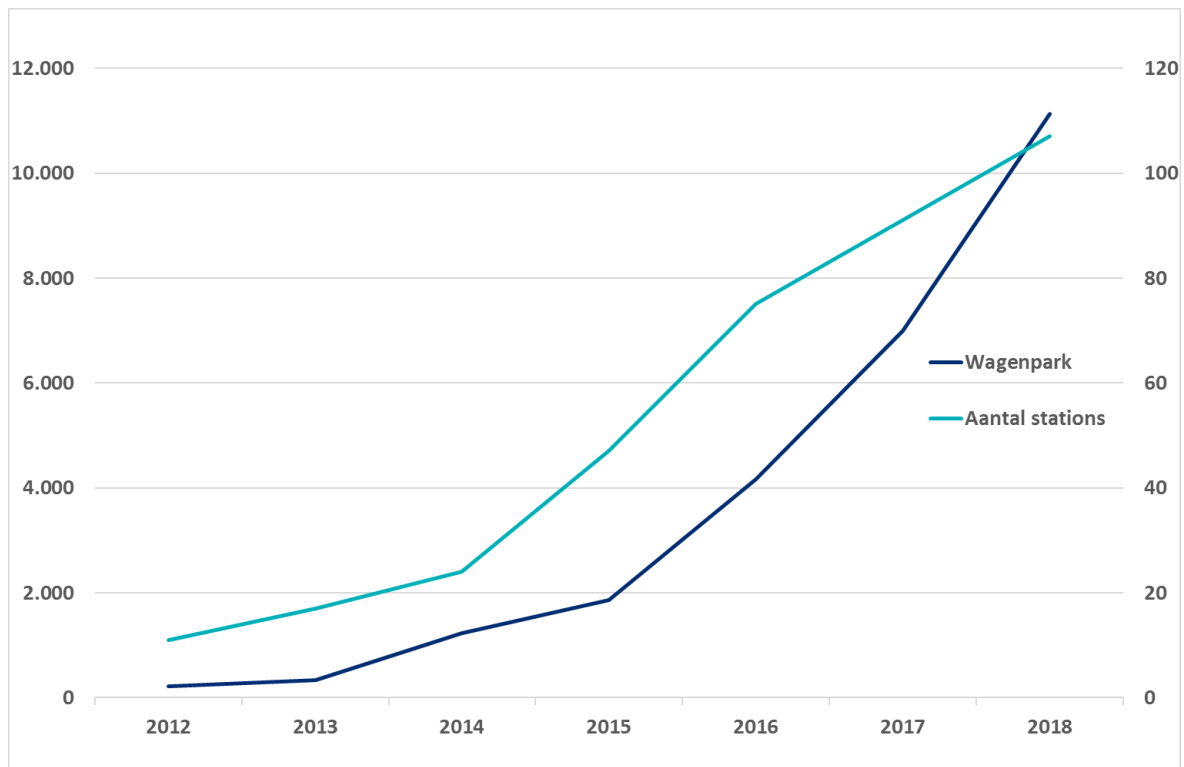
113. Een ander voordeel van CNG als brandstof is dat het tanken bijna even snel gebeurt als bij benzine of diesel, zonder geur en zonder vlekken aangezien het om een gasachtige brandstof gaat.

114. De volgende grafiek toont de evolutie van het aantal stations (rechteras) en de personenwagens (linkeras) van 2012 tot 2018.

115. In 2018 bedroeg het volume aan aardgas, uitgedrukt in kg, dat in de Belgische stations verkocht werd 1,4 miljoen kg voor LNG en 11,2 miljoen kg voor CNG. Dit is samen 12,6 miljoen kg of 160 GWh, wat overeenstemt met 0,1 % van het aardgas dat in 2018 in België verbruikt werd (187 TWh).

Voertuigen op aardgas vertegenwoordigen 0,2 % van het bestaande wagenpark en ongeveer 1 % van de nieuwe inschrijvingen. Als we uitgaan van een marktaandeel van CNG van 20 % voor België in 2030 (wat trouwens het uitgangspunt is van de Waalse regering), zou dat ongeveer 16 TWh vertegenwoordigen, hetzij 8,5 % van het huidige volume. Deze evolutie kan de verwachte daling van de volumes aan “verwarming” van aardgas compenseren (door een betere energie-efficiëntie van de verwarmingsinstallaties en de gebouwen) ondanks de uitbreiding van het net in het zuiden van het land. Gelet op het stabiele profiel van brandstofverbruik in de loop van het jaar (in tegenstelling tot het verbruik voor verwarming dat seizoensgebonden is), zouden de bijkomende investeringen in het gasnet relatief beperkt moeten blijven.

Grafiek 3: evolutie van het aantal CNG-stations en wagens 2012-2018



Bron : Febiac en Gas.be

116. Op basis van de actuele CNG-prijzen aan de pomp enerzijds en van de verschillende componenten van de aardgasprijs anderzijds, schatten we dat 40 % van de verkoopprijs aan de pomp (exclusief btw) dient om de kosten te dekken die rechtstreeks verband houden met de aardgaslevering, nl. de molecule, de netwerkkosten en de taksen. De overige 60 % dienen om de investeringskosten te dekken met inbegrip van de aansluiting (CAPEX), de exploitatiekosten (OPEX) en de winstmarge van de uitbater.

117. De prijs aan de pomp wordt vastgesteld op 1,04 €/kg btw inbegrepen voor CNG type H. De prijs zonder btw bedraagt  $1,04 / 1,21 = 0,86$  €/kg. De parameter COW (calorische onderwaarde) voor aardgas type H bedraagt gemiddeld 13,3 kWh/kg. Dit komt dus neer op 0,0646 €/kWh of 64,6 €/MWh zonder btw.

118. De prijscomponenten van aardgas voor een uitbater van een station zijn de volgende :

- energie (molecule) : 20,0 €/MWh ;
- TNB : 1,5 €/MWh ;
- DNB (T4)<sup>71</sup> : 4,5 €/MWh ;
- toeslagen : 1,6 €/MWh.

Dit komt neer op een subtotaal van 27,6 €/MWh of 0,37 €/kg.

<sup>71</sup> Het DNB-cijfer is het gemiddelde cijfer gewogen met de volumes. Een CNG-tankstation levert gemiddeld 1,5 GWh (115.000 kg) per jaar. De T4-distributienettarieven (schijf van 1 à 10 GWh/jaar) zijn dus van toepassing op het merendeel van de Belgische tankstations. Dit T4-tarief schommelt tussen 2,0 €/MWh of 0,027 €/kg (zone Imea) tot 9,4 €/MWh of 0,125 €/kg (Wallonië, enkel tarief vanaf 2019). De aardgasdistributienettarieven voor een dergelijke klant zijn gemiddeld 2,5 keer hoger in Wallonië dan in Vlaanderen (3,6 €/MWh in Vlaanderen tegen 9,4 €/MWh in Wallonië). Naast de mindere dichtheid van het gasnet in Wallonië zijn deze hogere tarieven in het zuiden van het land te verklaren doordat de DNB de MD-cabine in de aansluiting van nieuwe stations ten laste nemen (kost van 25.000 €) en door de aansluiting van de compressor op de middendruk via Open Pipe, waardoor de elektriciteitsuitgaven voor compressie met 25 % kunnen verminderd worden.

Tabel 19: Opsplitsing van de CNG-prijs aan de pomp in België

Samenstelling van de prijs aan de pomp (excl. btw)	€/MWh	€/kg
Energie	20,0	0,27
Vervoer	1,5	0,02
Distributie	4,5	0,06
Heffingen	1,6	0,02
<b>Subtotaal</b>	<b>27,6</b>	<b>0,37</b>
<b>CAPEX-OPEX-marge</b>	<b>37,0</b>	<b>0,49</b>
<b>Totaal</b>	<b>64,6</b>	<b>0,86</b>

Bron : berekening CREG

119. Het verschil tussen de prijs aan de pomp, zonder btw, van CNG type H (0,86 €/kg of 64,6 €/MWh) en het subtotaal van de componenten van de aardgasprijs (27,6 €/MWh of 0,37 €/kg) bedraagt 37,0 €/MWh of 0,49 €/kg. Het grootste deel van de prijs aan de pomp wordt samengesteld uit elementen die niet rechtstreeks aan de aardgascomponenten kunnen worden toegeschreven maar aan de infrastructuurkosten (CAPEX) en in mindere mate aan de onderhoudskosten (OPEX) en aan de winstmarge van de uitbaters.

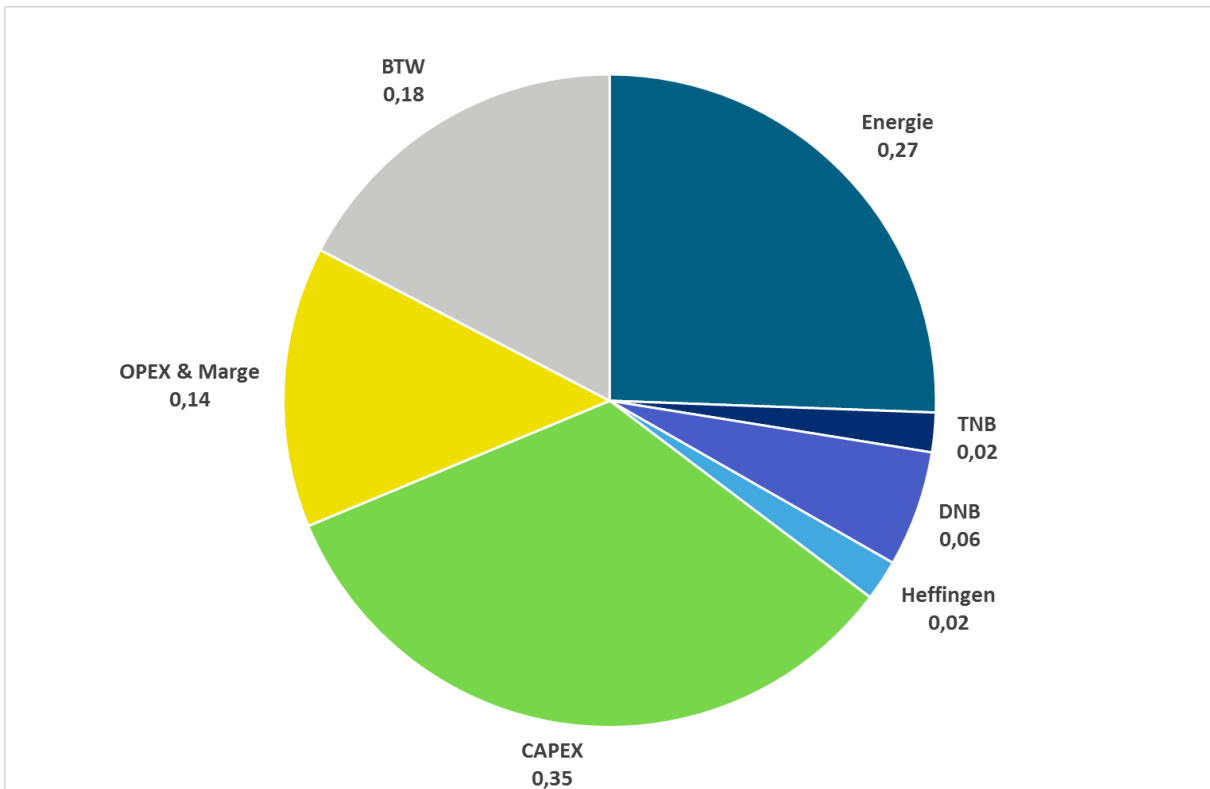
120. De CREG heeft geen precies beeld van de infrastructuurkosten, de onderhoudskosten en de bruto winstmarge van de uitbaters. Het gaat hier om een niet-gereguleerde activiteit. Gelet op het momenteel nog beperkte aantal CNG-voertuigen ten opzichte van het totale aantal voertuigen<sup>72</sup>, lijkt het denkbaar dat deze kosten nog meer dan de helft van de pomprijs uitmaken.

121. Op basis van de gegevens verkregen van de marktactoren, ramen we de prijs van een CNG-station voor de infrastructuur (CAPEX) op ongeveer 400.000 €. Op basis van een gemiddeld volume van 115.000 kg per jaar per station en op basis van een aansluiting van 10 jaar komt dit neer op 0,35 €/kg zonder btw (26 €/MWh). De operationele kosten (OPEX), voornamelijk onderhouds- en elektriciteitskosten, en de bruto verkoopmarge worden bijgevolg geschat op 0,14 €/kg.

122. In België zijn de CNG-stations voornamelijk uitgerust met NGV1-tankpistolen die zijn geconfigureerd voor lichte voertuigen. Het aantal stations uitgerust met NGV2-tankpistolen die eerder passen op zware voertuigen is nog beperkt. De zware voertuigen kunnen weliswaar de NGV1-tankpistolen gebruiken, maar het vullen van de tank zal dan meer tijd in beslag nemen.

<sup>72</sup> 0,7 % van de inschrijvingen in 2018 (3.987 op een totaal van 549.632) en 0,2 % van het totale aantal voertuigen in het verkeer (11.128 op een totaal van 5.782.684) volgens de cijfers van Febiac.

Grafiek 4: Opsplitsing van de CNG-prijs gefactureerd aan de pomp in België uitgedrukt in €/kg



Bron: berekening CREG

123. Het CAPEX-niveau dat door het tarief moet worden gedekt is de variabele die naar de toekomst toe waarschijnlijk zal dalen. Een belangrijke stijging van het aantal CNG-voertuigen in het verkeer zou deze component substantieel kunnen verlagen. Momenteel verkoopt een CNG-station gemiddeld iets meer dan 100.000 kg per jaar per station (een volle CNG-tank is ongeveer 17 kg). In het land dat in Europa het meest ontwikkeld is op het vlak van CNG, nl. Italië, verkoopt een station gemiddeld 1.000.000 kg per jaar.

124. Hierdoor kan de bezorgdheid gerelativeerd worden van diegenen die vrezen dat de Staat deze brandstof meer zal belasten zodra een aanzienlijk marktaandeel is bereikt. De eventuele bijkomende belasting zou in de loop van de tijd immers moeten gecompenseerd moeten worden door een gevoelig lager CAPEX-niveau, voor zover de uitbaters deze daling doorrekenen aan de gebruiker. Het lijkt bovendien weinig waarschijnlijk dat de Staat het fiscale verschil tussen de CNG-prijs en die van fossiele brandstoffen zou verminderen gelet op de milieuvriendelijkheid van CNG ten opzichte van deze andere brandstoffen. Met het oog op de publieke gezondheid lijkt het zelfs pertinent om dit verschil te vergroten.

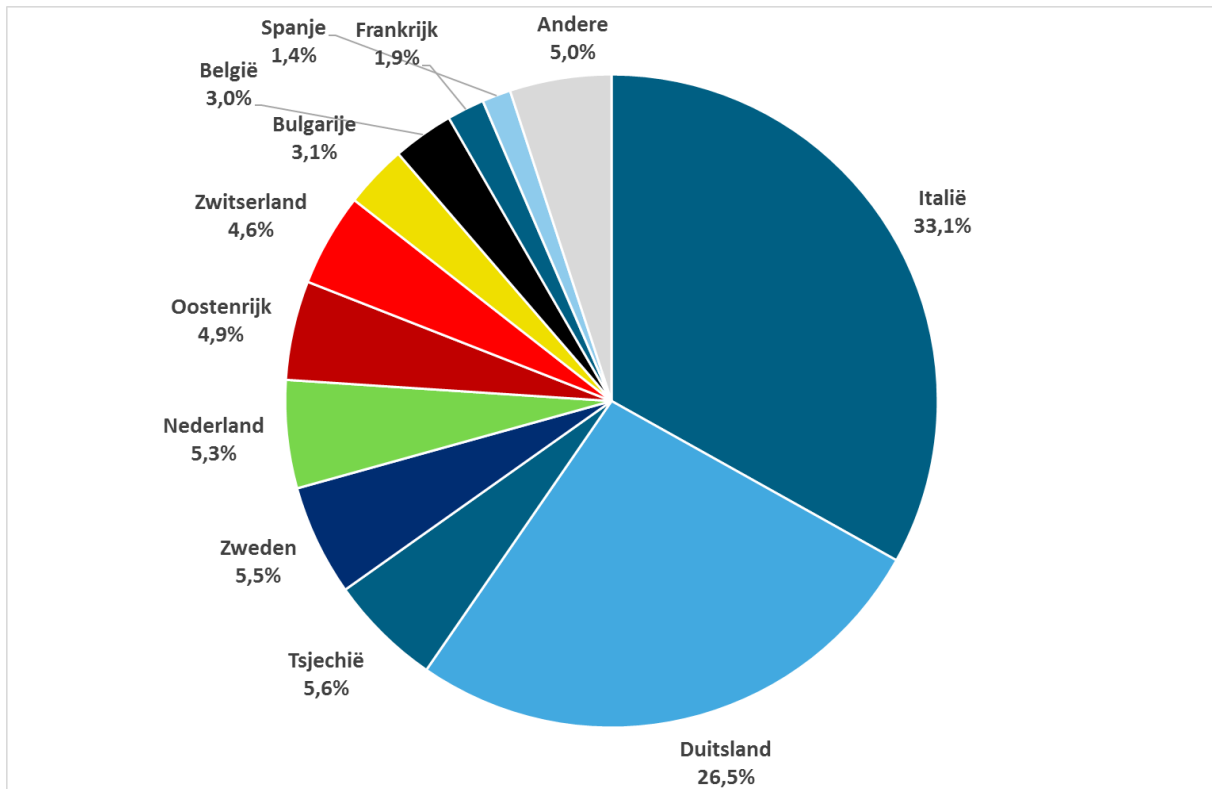
125. Bovendien bestaat ook de mogelijkheid om thuis of op de werkplek een "slow fill" aardgascompressor te installeren voor zover deze natuurlijk op het aardgasnet is aangesloten. Deze mogelijkheid vereist echter het afleggen van een groot aantal kilometers en/of het beschikken over meerdere CNG-voertuigen<sup>73</sup>.

<sup>73</sup> Zie <https://gocar.be/fr/actu-auto/actualite/insolite-installez-votre-pompe-cng-chez-vous>

### 3.1.1.2. CNG-stations in Europa

126. Het aantal CNG-stations is er ook in andere landen op vooruit gegaan. Volgens NGVA Europe zijn er momenteel 3.525 operationele CNG-stations op het continent (EU28 + Zwitserland, Noorwegen en IJsland) op een totaal van ongeveer 120.000 stations voor fossiele brandstoffen. De volgende grafiek geeft het aandeel van de verschillende landen weer.

Grafiek 5: Verdeling CNG-stations in Europa – gegevens 10/2018



Bron : NGVA.eu

### 3.1.2. LNG-infrastructuur

#### 3.1.2.1. LNG-stations in België en opsplitsing van de LNG-prijs

127. In België zijn er momenteel 7 LNG-stankstations geopend. Dat zijn de volgende stations (met de uitbater en het jaar van indienstelling tussen haakjes) :

- Kallo (Drive Systems, 2014) ;
- Veurne (Romac Fuels, 2014) ;
- Lokeren (Tankterminal, 2017) ;
- Herstal (Shell, 2018) ;
- Maasmechelen (Shell, 2019) ;
- Ninove (Remitrans, 2019) ;
- Herstal (Vincent Logistics<sup>74</sup>, 2019).

<sup>74</sup> Dit is een privéstation maar kan daarentegen ook toegankelijk zijn voor andere transporteurs mits samenwerkingsovereenkomsten.

128. Zes nieuwe projecten zijn eveneens voorzien voor 2019 :

- Heverlee (Drive Systems) ;
- Tessenderlo (Drive Systems) ;
- Rekkem (Pitpoint, Total groep) ;
- Zaventem Brucargo (Uhoda) ;
- Houdeng (Romic Fuels)<sup>75</sup> ;
- Antwerpen (G&V).

129. Voor 2020 zijn er ook andere LNG-stations voorzien. Voor Vlaanderen gaat het voornamelijk over Ranst en Londerzeel. Voor Wallonië gaat het over Grâce-Hollogne, Habay, Leuze, Loncin, Sprimont en Thimister.

Een kaart op de laatste pagina van deze studie, in bijlage 8, herneemt de bestaande stations (CNG en LNG) en de projecten die lopen.

130. Op basis van de actuele LNG-prijzen aan de pomp enerzijds en de verschillende componenten van de aardgasprijs anderzijds schatten we dat 40 % van de verkoopprijs aan de pomp, zonder btw, dient voor het dekken van de kosten die rechtstreeks verband houden met de aardgaslevering, nl. de molecule, de netwerkkosten en de taksen. Het overige saldo dient om de investeringskosten te dekken met inbegrip van de aansluiting (CAPEX), de exploitatiekosten (OPEX) en de winstmarge van de uitbater.

131. Voor LNG wordt de prijs aan de pomp vastgesteld op 0,854 €/kg. De parameter COW (calorische onderwaarde) voor LNG bedraagt gemiddeld 13,7 kWh/kg.

132. De componenten van de aardgasprijs voor een uitbater van een LNG-station zijn de volgende:

- energie (molecule)<sup>76</sup> : 0,27 €/kg
- truck Loading<sup>77</sup> : 0,03 €/kg
- transporteur<sup>78</sup> : 0,05 €/kg

Dit komt neer op een subtotaal van 0,35 €/kg of 25,4 €/MWh

Tabel 20: Opsplitsing van de LNG-prijs aan de pomp in België

Samenstelling van de prijs aan de pomp (excl. btw)	€/MWh	€/kg
Energie	20,0	0,27
Truck Loading Fluxys	1,9	0,03
Transporteur	3,5	0,05
<b>Subtotaal</b>	<b>25,4</b>	<b>0,35</b>
<b>CAPEX-OPEX-marge</b>	<b>36,9</b>	<b>0,50</b>
<b>Totaal</b>	<b>62,3</b>	<b>0,85</b>

Bron: berekening CREG

<sup>75</sup> Dit station wordt momenteel in dienst gesteld als een mobiel station. Op termijn zal het definitief gevestigd worden

<sup>76</sup> Gemiddeld commodity bedrag van 20 €/MWh (of 0,02 €/kWh) vermenigvuldigd met de coëfficiënt 13,7 kWh/kg van toepassing op LNG.

<sup>77</sup> De truck loading kost bedraagt 489,2 €/lading, zie [https://www.fluxys.com/en/products-services/empowering-you/tariffs/tariff\\_fluxyslmg-lng](https://www.fluxys.com/en/products-services/empowering-you/tariffs/tariff_fluxyslmg-lng). Dit bedrag moet gedeeld worden door een lading van 21 T om de eenheidsprijs te bekomen.

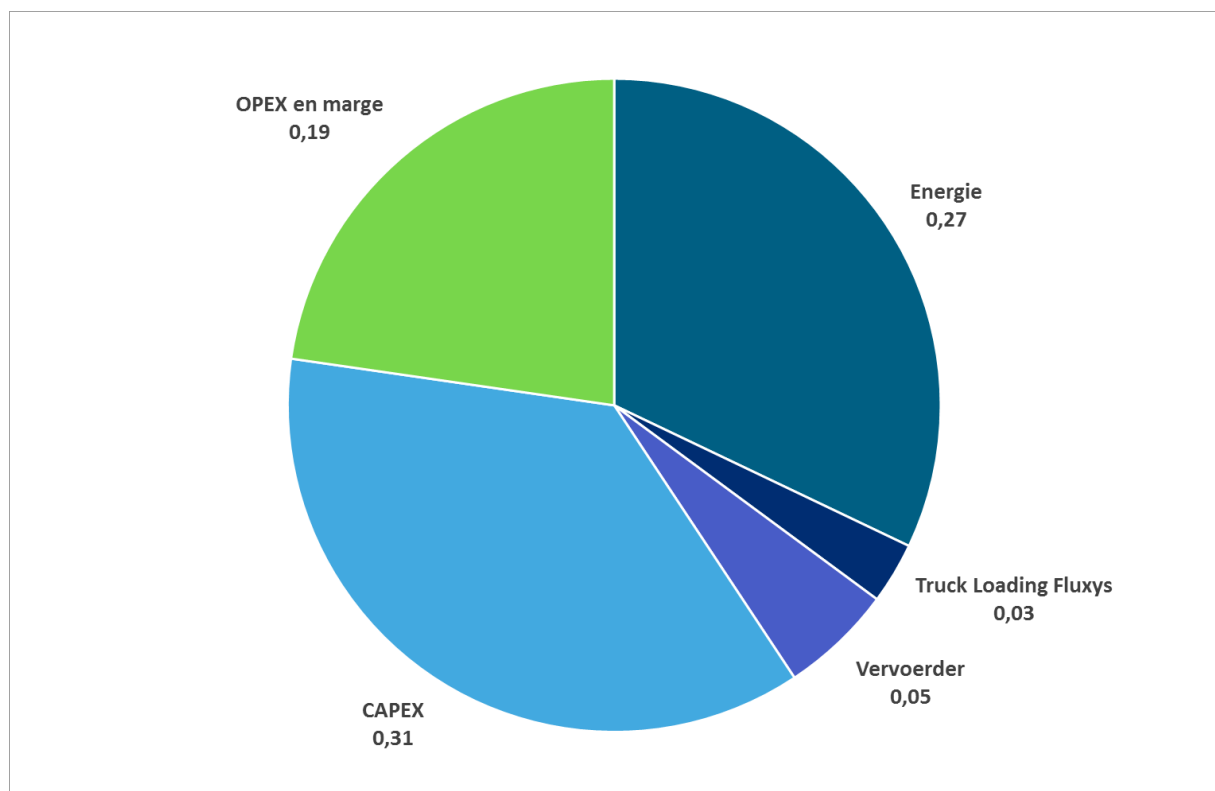
<sup>78</sup> De kost van een transport per vrachtwagen wordt geschat op 1.000 € te delen door een lading van 21 T. De getransporteerde hoeveelheden kunnen kleiner zijn. De prijs vermeld in €/kg moet als een minimum beschouwd worden. Hoe verder het LNG-station van de terminal van Zeebrugge gelegen is, hoe hoger de prijs te betalen aan de transporteur.

133. Het prijsverschil tussen de prijs aan de pomp, zonder btw, van LNG type H (0,85 €/kg) en het subtotaal van de componenten van de aardgasprijs (0,35 €/kg) bedraagt 0,50 €/kg. Het grootste deel van de prijs aan de pomp wordt samengesteld uit elementen die niet rechtstreeks aan de aardgascomponenten kunnen toegeschreven worden maar aan de infrastructuurkosten (CAPEX) en in mindere mate aan de onderhoudskosten (OPEX) en aan de winstmarge van de uitbaters.

134. De CREG heeft geen precies beeld van de infrastructuurkosten, de onderhoudskosten en de bruto winstmarge van de uitbaters. Het gaat hier om een niet-gereguleerde activiteit. Gelet op het momenteel nog beperkte aantal LNG-vrachtwagens in verhouding tot het totale aantal vrachtwagens<sup>79</sup>, lijkt het denkbaar dat deze kosten nog meer dan de helft van de pompprijs uitmaken.

135. Op basis van de gegevens van de marktactoren wordt de prijs van een LNG-station voor de infrastructuur (CAPEX) geraamd tussen 1.000.000 en 1.500.000 €. Op basis van een gemiddeld volume van 400.000 kg<sup>80</sup> per jaar per station op basis van een afschrijving over 10 jaar komt dit neer op 0,31 €/kg. De operationele kosten (OPEX), voornamelijk onderhouds- en elektriciteitskosten, en de bruto verkoopmarge worden bijgevolg geschat op 0,19 €/kg.

Grafiek 6: Opsplitsing van de LNG-prijs gefactureerd aan de pomp in België uitgedrukt in €/kg



Bron: berekening CREG

<sup>79</sup> 1,1 % van de inschrijvingen van vrachtwagens in 2018 (112 op een totaal van 9.822) en 0,2 % van het totale aantal vrachtwagens in het verkeer (261 op een totaal van 144.304) volgens de cijfers van Febiac en van de FOD Mobiliteit en Vervoer. De gegevens voor vrachtwagens zijn gemeenschappelijk voor CNG en LNG. Deze cijfers kennen een sterke progressie. De belangrijkste constructeurs van vrachtwagens op aardgas in België voorzien een verkoop van 1 vrachtwagen op 10 op aardgas in 2019, zelfs meer. Het segment dat het meeste vooroploopt is dat van trekkers omwille van hun zeer hoge kilometerstand.

<sup>80</sup> Het niveau van het volume (en van CAPEX, OPEX en de marge uitgedrukt per eenheid) kan variëren afhankelijk van de uitbater van het station. Diverse factoren spelen mee zoals het aantal dienstjaren van het station, de locatie, de commerciële strategie. Een LNG-station dat minder geneigd is om kortingen toe te kennen zal bijvoorbeeld minder volume hebben, maar zal grotere eenheidsmarges behalen.



136. Het CAPEX-niveau dat door het tarief moet worden gedekt is de variabele die naar de toekomst toe waarschijnlijk zal dalen. Een belangrijke stijging van het aantal LNG-voertuigen in het verkeer zou deze component substantieel kunnen verlagen.

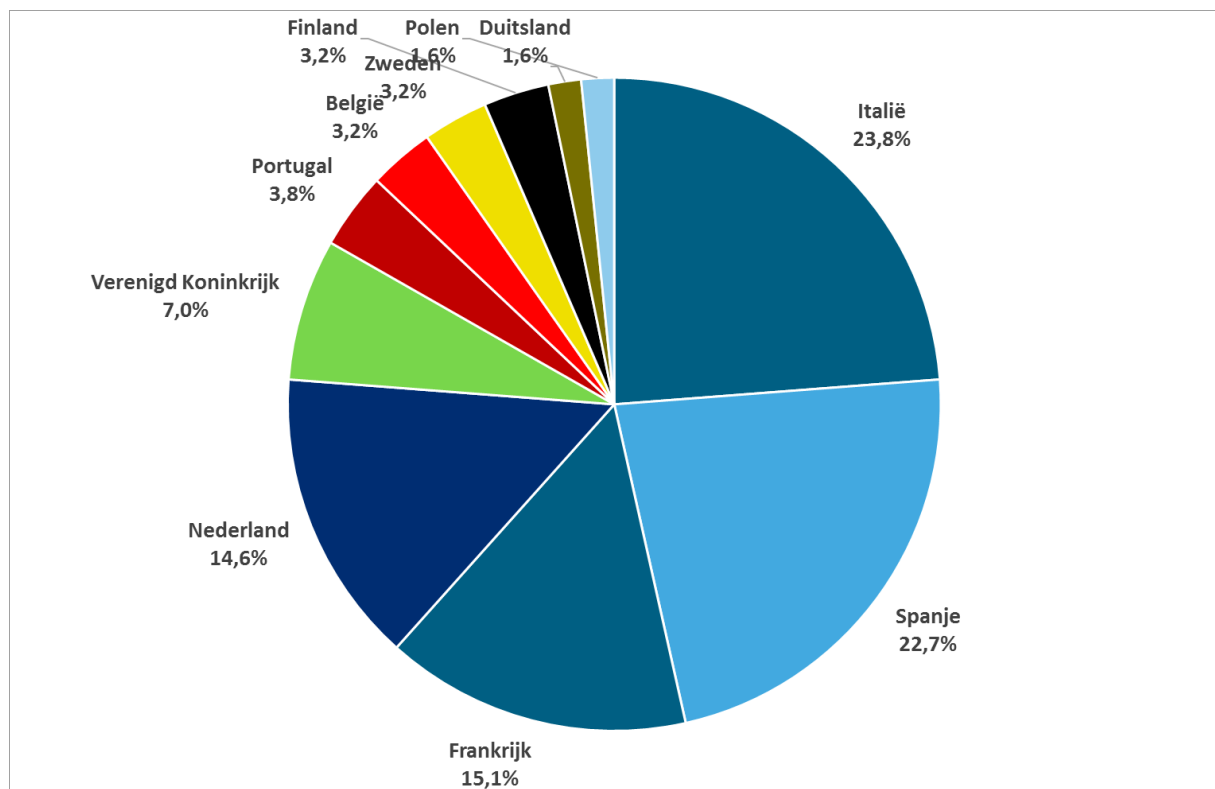
137. Hierdoor kunnen eventuele toekomstige accijnzen op deze brandstof gerelativeerd worden aangezien zij na verloop van tijd door een lager CAPEX-niveau zullen worden gecompenseerd. Vanuit het milieustandpunt lijkt het weinig pertinent om het fiscale verschil tussen LNG en fossiele brandstoffen te verminderen.

### 3.1.2.2. LNG-stations in Europa

138. Het aantal LNG-stations is er eveneens op vooruit gegaan in andere Europese landen. Volgens NGVA Europe zijn er momenteel 182 operationele LNG-stations op het continent (EU27+UK). Grafiek 7 toont het aandeel van de verschillende landen.

139. In navolging van de aankondiging van de vrijstelling van de kilometerheffing in Duitsland zijn talrijke nieuwe projecten voor LNG-stations aangekondigd voor dat land dat momenteel slechts drie stations heeft.

Grafiek 7: verdeling van LNG-stations in Europa – gegevens 03/2019



Bron : NGVA.eu

## 3.2. VOERTUIGEN

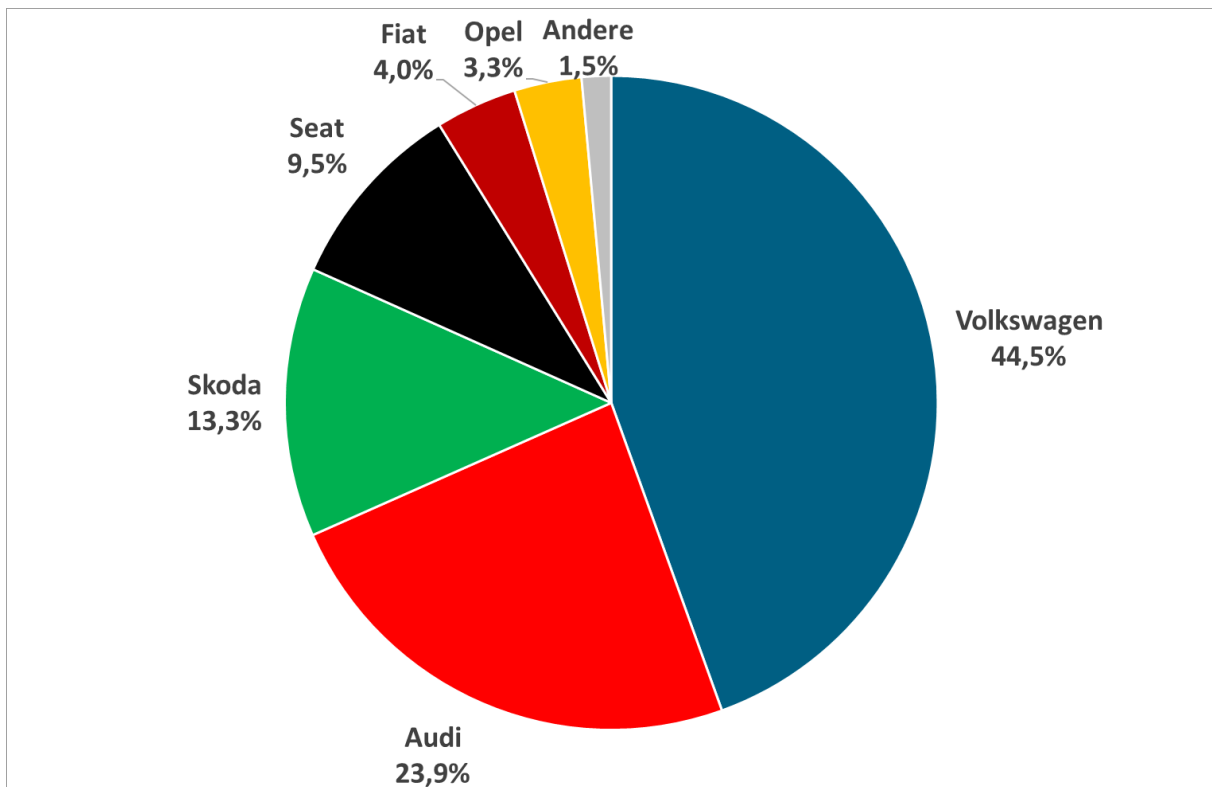
### 3.2.1. CNG- en LNG-voertuigen in België

140. Verschillende wagenconstructeurs hebben een CNG-motorisering ontwikkeld voor wagens en bedrijfsvoertuigen<sup>81</sup>. Ondanks het beperkt aantal merken vinden we alle mogelijke voertuigtypes terug: stadswagen, berline, break, compact, monovolume, bedrijfsvoertuig, SUV. De bijlagen 1 en 2 op het einde van dit document hernemen de verschillende types van personenwagens en kleine bedrijfsvoertuigen die beschikbaar zijn in CNG met enerzijds de prijs voor het CNG-model en anderzijds de prijs voor het diesel- en het benzinemodel met gelijkaardig vermogen. De verschillen in aankoop prijs tussen de CNG-modellen en de dieselmodellen lijken relatief beperkt. De verschillen in aankoop prijs tussen de CNG-modellen en de benzinemodellen bedragen 2.500 €.

141. De volgende grafiek toont de marktaandeelen van de verschillende automerken actief op de Belgische aardgasmarkt in functie van het aantal verkochte voertuigen. In 2018 ging het over :

- 3.987 personenwagens ;
- 886 bedrijfswagens ;
- 64 vrachtwagens ;
- 48 trekkers.

Grafiek 8: marktaandeel op basis van het aantal CNG-voertuigen ingeschreven in België in 2018 (3.987)



Bron : Febiac

<sup>81</sup> De lijsten van auto's beschikbaar in CNG zijn terug te vinden in bijlage 1 en 2 alsook op de websites <https://www.gaznaturel.be/nl/aanbod-van-wagens-op-cng> en <http://www.gaz-mobilite.fr/voiture-gnv/>

142. Voor CNG-wagens is Volkswagen het eerste merk in België met een marktaandeel van 44 %. Als we rekening houden met de verschillende merken die behoren tot de groep Volkswagen AG (Audi, Seat, Skoda, VW), is het marktaandeel van de groep Volkswagen AG meer dan 90 % in 2018 voor Fiat met een marktaandeel van 4,0 % en Opel met een marktaandeel van 3,3 %. De merken van de constructeur van Wolfsburg vergroten hun greep op de markt nog in 2018 ten opzichte van 2017, toen het gezamenlijke marktaandeel 70 % bedroeg.

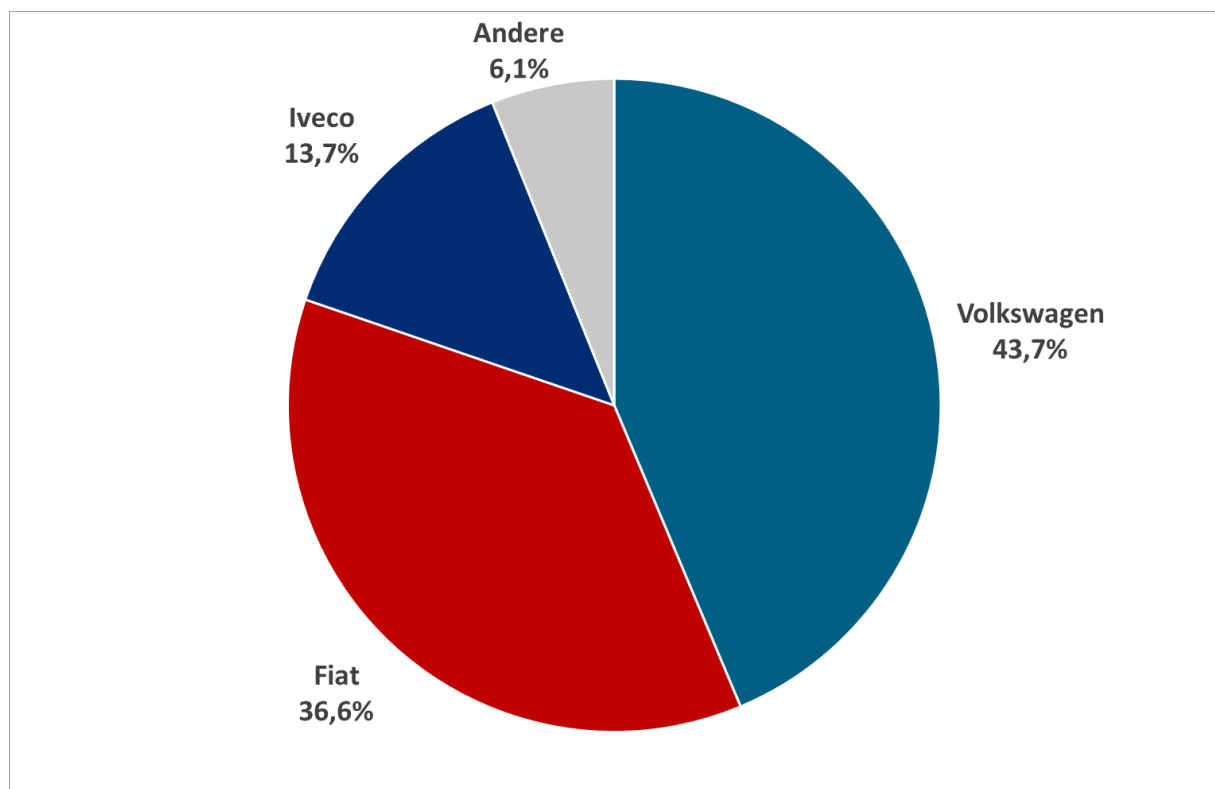
143. In 2018 waren meer dan 99 % van de CNG-voertuigen (alles inbegrepen, personenwagens, bedrijfswagens, vrachtwagens) voertuigen die in een fabriek gemaakt werden. Volgens de cijfers van Traxio waren slechts negen voertuigen (hetzij 0,2 % van het totaal) *retrofit*-voertuigen, hetzij bestaande benzinevoertuigen waaraan een CNG-tank werd toegevoegd.

144. Wat de verdeling per gewest betreft, waren er 81 % CNG-voertuigen ingeschreven in Vlaanderen, 6 % in Brussel en 12 % in Wallonië. Het aandeel van Waalse klanten is verdubbeld ten opzichte van het voorgaande jaar, waarschijnlijk omwille van de stijging van het aantal CNG-stations in Wallonië.

145. Wat de verdeling van CNG-voertuigen per klantencategorie betreft, waren er ongeveer 48 % particuliere klanten en ongeveer 52 % bedrijfsklanten (eigen vloot of leasing). Het aandeel van particuliere klanten is aanzienlijk toegenomen ten opzichte van 2017, toen dit slechts 30 % bedroeg.

146. De markt van CNG-voertuigen werd eind 2018 een beetje vertraagd omwille van nieuwe goedkeuringsvoorschriften voor voertuigen. Dit heeft een tijdelijke onbeschikbaarheid van talrijke modellen met zich meegebracht tijdens het tweede deel van 2018 en in het begin van 2019.

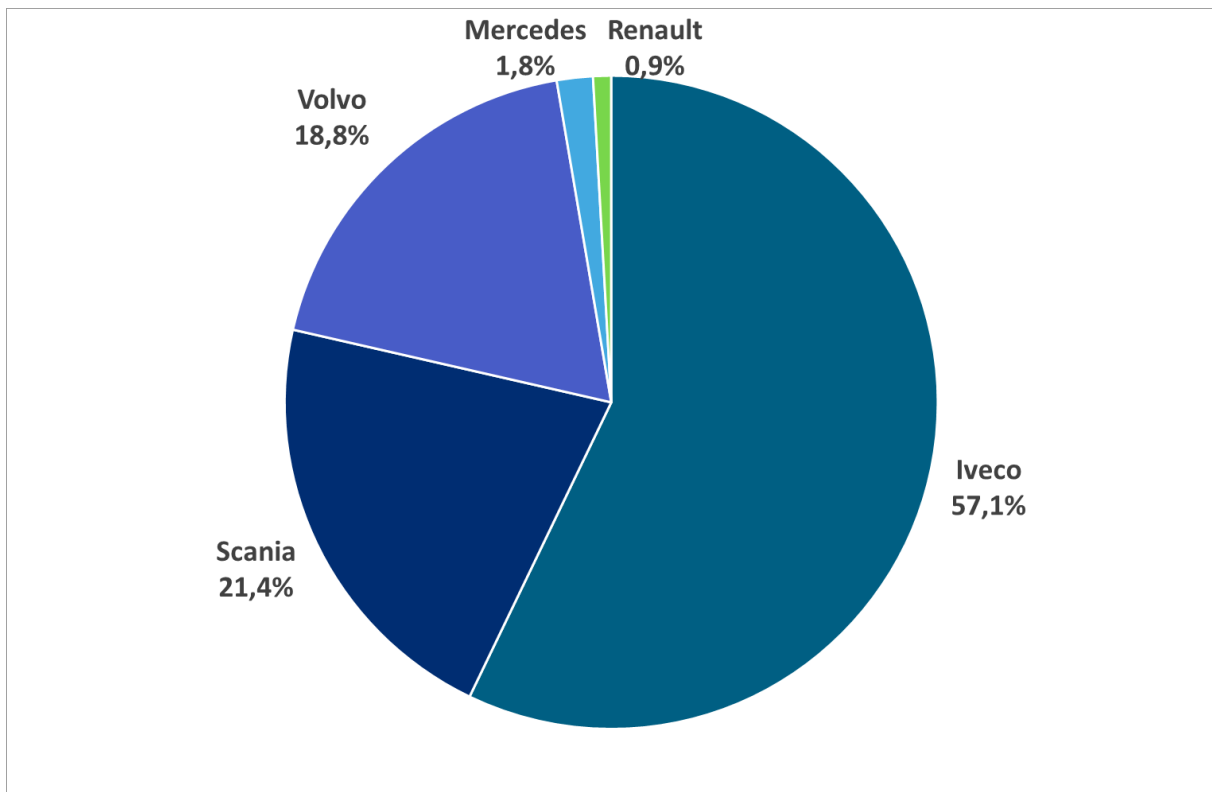
Grafiek 9: Marktaandeel op basis van het aantal CNG-bestelwagens ingeschreven in België in 2018 (886)



Bron : Febiac

147. Wat CNG-bestelwagens betreft, is Volkswagen (met het model Caddy) eveneens het eerste merk in België met een marktaandeel van 44 %. Het gaat Fiat en Iveco vooraf met een respectievelijk marktaandeel van 37 % en 14 %.

Grafiek 10: Marktaandeel op basis van het aantal CNG- en LNG vrachtwagens ingeschreven in België in 2018 (112)



Bron : Febiac en constructeurs

148. Wat CNG- en LNG-vrachtwagens betreft, is Iveco de Belgische marktleider in 2018 met bijna twee derden van de markt. Het gaat Scania en Volvo vooraf, de twee andere merken die vrachtwagens en trekkers op aardgas aanbieden. Mercedes en Renault die de markt afsluiten hebben enkel CNG-vrachtwagens. Het aantal inschrijvingen bedroeg 64 vrachtwagens en 48 trekkers.

149. Het aantal verkochte vrachtwagens op aardgas meegedeeld door de constructeurs (209) voor 2018 ligt hoger dan het aantal inschrijvingen (112), wat wil zeggen dat een groot aantal verkopen van vrachtwagens gebeurde op het einde van 2018. Het verkoopcijfer bedroeg 106 vrachtwagens en 103 trekkers.

150. Voor 2019 voorzien de constructeurs een verkoop van 300 vrachtwagens op aardgas waaronder 135 vrachtwagens en 165 trekkers.

### 3.2.2. CNG en LNG-voertuigen in Europa

151. De gegevens met betrekking tot Europa (UE28 + Zwitserland, Noorwegen en IJsland) maken melding van 1,5 miljoen voertuigen op aardgas (CNG en LNG). Met ongeveer 14.000 CNG- of LNG-voertuigen (11.000 wagens en 3.000 bedrijfsvoertuigen) in het verkeer eind 2017 vertegenwoordigt België ongeveer 1 % van het Europese totaal.

152. Onder deze 1,5 miljoen voertuigen op Europees niveau tellen we momenteel ongeveer 6.000 vrachtwagens (4.000 trekkers en 2.000 vrachtwagens). De statistieken over het bestaande park moeten met enige terughoudendheid beschouwd worden aangezien er hierover slechts weinig goede gegevens bestaan in alle Europese landen.

153. Op Europees niveau voorziet de Roadmap 2030 van NGVA Europe een doelstelling van 12,5 miljoen voertuigen op aardgas op de Europese markt in 2030 waarvan :

- 450.000 vrachtwagens<sup>82</sup> (marktaandeel van 20 %) ;
- 75.000 bussen<sup>83</sup> (marktaandeel van 30 %) ;
- 12.000.000 wagens en bedrijfsvoertuigen (marktaandeel van 12 %).

154. Er bestaan soms grote verschillen tussen de nationale actieplannen neergelegd door de Lidstaten en de ambities/voorspellingen van de industriële sector, vooral in Frankrijk<sup>84</sup>. De Europese Commissie heeft het gebrek aan ambitie van de nationale actieplannen met de vinger gewezen, en ze betreurt dat deze plannen niet goed genoeg zijn voor de vastgelegde uitdagingen. De Commissie is van mening dat de Lidstaten eerst meer zullen moeten in het werk stellen voor de ontwikkeling van de infrastructuur<sup>85</sup> als zij meer alternatieve brandstoffen willen opnemen in de Europese mobiliteit.

### 3.2.3. CNG-voertuigen ter wereld

155. Volgens de vereniging NGV Global<sup>86</sup> wordt het aantal aardgasvoertuigen ter wereld op ongeveer 26 miljoen geschat. Het grootste aandeel situeert zich in Azië. Het aandeel van Europa (UE28 + Zwitserland, Noorwegen en IJsland) vertegenwoordigt 7 % (tegenover 5,5 % in 2017). De volgende grafiek toont de marktaandelen van de verschillende continenten.

---

<sup>82</sup> Een recente studie van Shell over LNG voorspelt 480.000 vrachtwagens uitgerust met motorisering op aardgas tegen 2040 waarvan 460.000 trekkers en 20.000 vrachtwagens. Shell gaat uit van een marktaandeel van 25 % voor de inschrijvingen van LNG-trekkers en 10 % voor de inschrijvingen van CNG-vrachtwagens tegen dan.

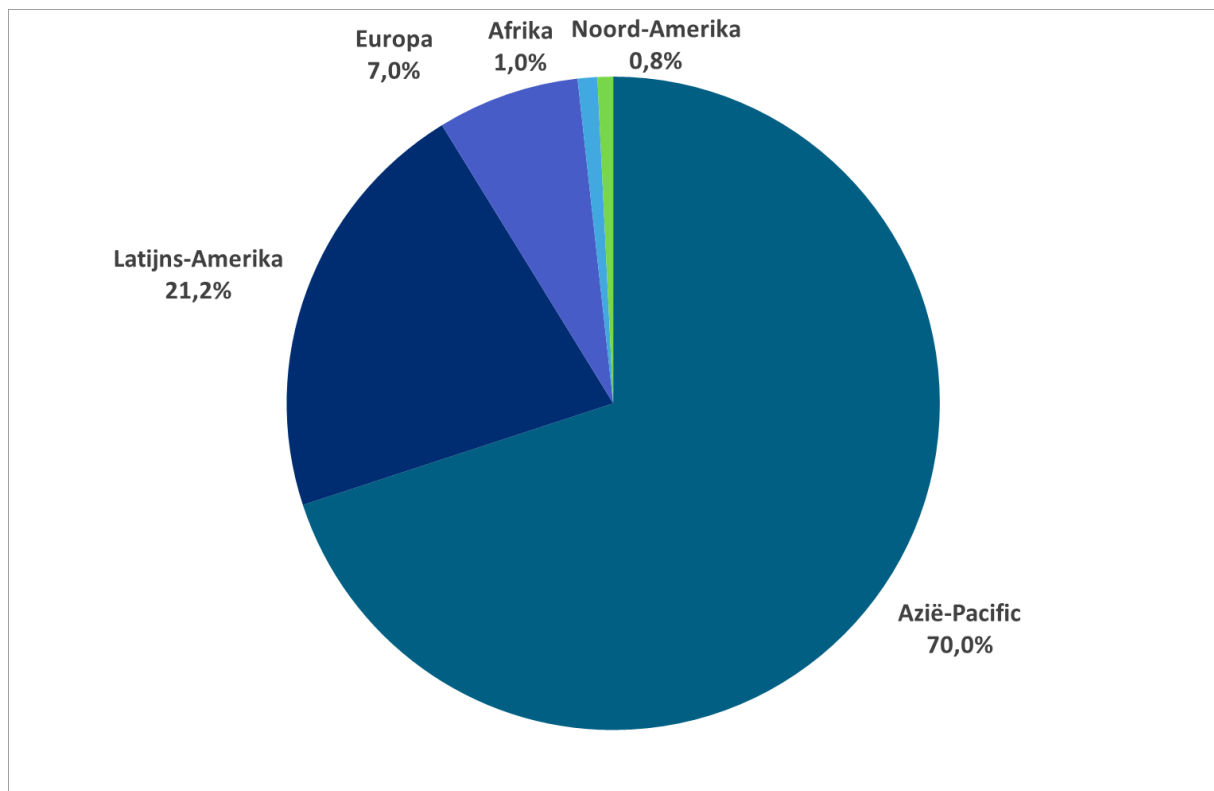
<sup>83</sup> Wat de bussen betreft, waarvan het beoogde marktaandeel op Europees vlak 30 % bedraagt, is het opmerkelijk om vast te stellen dat de Belgische openbare vervoermaatschappijen (MIVB, TEC, De Lijn) niet geïnvesteerd hebben in een CNG-infrastructuur (eigen stations en bussen) en blijkbaar ook geen plannen in die richting hebben, terwijl talrijke openbare vervoersmaatschappijen in Europa wel over dergelijke bussen beschikken in hun vloot. Dit is voornamelijk het geval in Frankrijk, in Nederland, in Zweden, in Spanje en in het Verenigd-Koninkrijk.

<sup>84</sup> [www.gaz-mobilite.fr/actus/carburants-alternatifs-cadre-action-national-canca-gnv-hydrogene-electrique-1495.html](http://www.gaz-mobilite.fr/actus/carburants-alternatifs-cadre-action-national-canca-gnv-hydrogene-electrique-1495.html)

<sup>85</sup> [http://europa.eu/rapid/press-release\\_MEMO-17-4243\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-17-4243_en.htm)

<sup>86</sup> Zie <http://www.iangv.org/current-ngv-stats/>

Grafiek 11: Verdeling van voertuigen op aardgas per continent – gegevens 11/2018 (26,5 miljoen voertuigen)



Bron : NGV Global

## 4. CONCLUSIES

156. CNG (*compressed natural gas* of gecomprimeerd aardgas) en LNG (*liquefied natural gas* of vloeibaar aardgas) zijn brandstoffen die ecologisch en economisch betere alternatieven vormen dan fossiele brandstoffen.

157. Op het vlak van milieu en in vergelijking met de Euro 6 diesel- en benzinemotoren stoten CNG-motoriseringen aanzienlijk minder fijn stof en stikstofoxiden uit (80 à 90 % minder). We stellen ook vast dat de CO<sub>2</sub>-uitstoot met 7 à 16 % vermindert en de motor 50 % minder geluid produceert. Het zijn hoofdzakelijk de bezorgdheden in verband met luchtkwaliteit en geluid die het gebruik van aardgas als brandstof relevant maken, en dit voornamelijk in de steden. De bioversie van CNG, weliswaar nog weinig ontwikkeld in België, zorgt bovendien voor een globale vermindering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot.

158. Op economisch vlak blijkt de prijs aan de pomp van CNG voor personenwagens en bestelwagens (uitgedrukt in €/kg) 30 à 40 % lager dan de prijs van benzine en diesel (uitgedrukt in €/liter). Het verschil in termen van brandstofkost per km is echter groter. Dat bedraagt 70 % in het voordeel van CNG ten opzichte van diesel en benzine. Dit komt door het feit dat een kg CNG meer energie bevat dan een liter diesel of een liter benzine.

159. Voor vrachtwagens blijkt de aardgasprijs aan de pomp (CNG of LNG - uitgedrukt in €/kg) ongeveer 7 % lager dan de dieselprijs (uitgedrukt in €/liter). Het verschil in termen van brandstofkost per km is echter groter. Dit verschil bedraagt 20 à 40 % in het voordeel van aardgas ten opzichte van diesel omwille van een lager verbruik van vrachtwagens op aardgas.

160. De prijs van CNG en LNG aan de pomp is momenteel voor minder dan de helft samengesteld uit de componenten van de aardgasprijs (energie, vervoer, distributie, toeslagen) en voor meer dan de helft uit infrastructuurkosten van tankstations (CAPEX) en operationele kosten (OPEX). Dit komt door de nog relatief recente infrastructuur en het tot nu toe beperkt aantal voertuigen op CNG en LNG in het verkeer in België (momenteel ongeveer 14.000 voertuigen). Omdat het aantal voertuigen zal stijgen, zou op termijn het CAPEX- en OPEX-aandeel in de eindprijs moeten afnemen.

Een CNG-voertuig (**personenwagen of bestelwagen**) is gemiddeld 200 € duurder in aankoop dan een dieselvoertuig en 2.500 € duurder in aankoop dan een benzinevoertuig.

Gelet op het kleine verschil in aankoopprijs dat trouwens (tot 30 juni 2019) gecompenseerd wordt door de premie van 500 € bij de aankoop van een CNG-voertuig in Wallonië of (tot 2020) door de vrijstelling van de belasting op inverkeerstelling en van de verkeersbelasting in Vlaanderen, zijn CNG-modellen in vergelijking met dieselmodellen gemiddeld al rendabel vanaf de eerste kilometer.

Gelet op het algemeen groter prijsverschil in aankoop, zijn CNG-modellen in vergelijking met benzinemodellen gemiddeld rendabel na een gecumuleerde kilometrage van 80.000 km, zelfs sneller wanneer we rekening houden met de voormelde premies of vrijstellingen van belastingen.

Op basis van het enige model (VW Golf) dat in de verschillende versies en in CNG op de markt beschikbaar is, blijkt het CNG-model in vergelijking met elektrische modellen rendabel vanaf de eerste kilometer, rekening houdend met een nagenoeg gelijkaardige brandstofkost enerzijds en een duurdere aankoopprijs van 5.000 € voor elektrische modellen (vergelijkbare samenstelling) anderzijds. Er werd hier echter geen rekening gehouden met een eventuele fotonvoltaïsche productie van de eigenaar om de batterij opnieuw op te laden, noch met een duurdere aankoop van elektriciteit aan laadstations.

De vergelijking tussen de verschillende motoriseringen werd eveneens uitgevoerd in het kader van een operationele leasing. Ook daar blijken de verschillende uitgevoerde simulaties gunstig te zijn voor CNG.

Het enige ongunstige punt voor bestelwagens is de maximale toegestane massa (M.T.M.) van 3,5 ton. Door het zwaardere gewicht van CNG-voertuigen door hun specifieke tanken kan het gewicht van een bestelwagen voor bepaalde samenstellingen deze drempel van 3,5 ton overschrijden, met nadelige gevolgen op verschillende vlakken (rijbewijs vrachtwagen, tachograaf, ...). Zoals toegestaan door een Europese richtlijn zou een specifieke maatregel ter verhoging van deze M.T.M. naar 4,25 ton opportuun zijn.

161. **Een vrachtwagen op aardgas** blijkt zo'n 15.000 à 45.000 € duurder te zijn dan een gelijkaardig dieselmodel. Deze meerprijs in aankoop wordt gedeeltelijk gecompenseerd door de premies van toepassing in Vlaanderen en vanaf april 2019 waarschijnlijk in Wallonië. Hierdoor kan er op basis van de huidige brandstofprijzen rentabiliteit bestaan na een gecumuleerde kilometrage van ongeveer 400.000 km.

Ten opzichte van een vroegere studie uitgevoerd door het VIL (*Vlaamse Instituut voor de Logistiek*) in 2015 over de rentabiliteit van vrachtwagens op aardgas, merken we een aanzienlijke verbetering op drie punten.

Zoals aangetoond in bijlage 8 is de infrastructuur van aardgastankstations (CNG en LNG) in 4 jaar tijd aanzienlijk uitgebreid, waardoor de omwegkosten van vroeger niet langer van toepassing zijn.

De vermogens van CNG- en LNG-vrachtwagens overschrijden nu de beslissende drempel van 400 pk die het minimum lijkt te zijn voor het gebruik van trekkers in optimale omstandigheden. De modellen met het grootste vermogen gaan zelfs tot 460 pk.

De steun via aankooppremies van de overheden in Vlaanderen en vanaf april 2019 waarschijnlijk ook in Wallonië zorgt ervoor dat vrachtwagens op aardgas competitief kunnen zijn in vergelijking met een dieselvrachtwagen op voorwaarde dat er voldoende kilometers worden afgelegd. Zonder deze steun zou de rentabiliteit moeilijk bereikbaar zijn. Een bijkomende steun via de vrijstelling van kilometerheffing voor alternatieve motorisering zoals in Duitsland lijkt niettemin vereist om transportbedrijven aan te moedigen deze stap te zetten.

Het enige punt dat voor verbetering vatbaar is, is de meerprijs in aankoop van vrachtwagens op aardgas ten opzichte van dieselvrachtwagens. Deze meerkost blijft nagenoeg identiek ten aanzien van 2015.

162. In maart 2019 telt het Belgische net van CNG-tankstations op het vlak van infrastructuur 107 publieke stations, waarvan 87 in Vlaanderen, 19 in Wallonië en 1 in Brussel. Wallonië begint stap voor stap zijn achterstand in dit domein in te halen. In 2019 en 2020 zouden een dertigtal projecten het daglicht moeten zien.

Er zijn 7 LNG-stations : 5 in Vlaanderen en 2 in Wallonië. In 2019 en 2020 zouden een tiental projecten het daglicht moeten zien.

Op Europees vlak merken we eveneens een stijgend aantal CNG- en LNG-stations en ook meer ondersteuning van de overheden aan deze alternatieve motorisering.

163. In 2018 werden zo'n 5.000 CNG- en LNG-voertuigen (4.000 personenwagens en 1.000 bedrijfswagens en vrachtwagens) ingeschreven, dat zijn er meer dan zo'n 4.000 ingeschreven elektrische voertuigen. Zeven automerken verkopen CNG-voertuigen. Tussen de verschillende modellen vinden we alle mogelijke voertuigtypes terug: stadswagen, berline, break, compact, monovolume, bedrijfswagen, SUV. Het merendeel (> 99 %) van de CNG-voertuigen ingeschreven in 2018 waren voertuigen geproduceerd in een fabriek, slechts 0,2 % waren zogenaamde *retrofit* voertuigen, nl. benzinevoertuigen waaraan later een CNG-tank werd toegevoegd.

164. Op basis van het aantal stations en voertuigen loopt België achter op de doelstellingen die het in het kader van de DAFI (*Deployment of Alternative Fuels Infrastructure*) richtlijn moet behalen. Het



nationaal actieplan dat in 2017 door de FOD Economie en de FOD Mobiliteit en Vervoer in overleg met de gewesten werd uitgewerkt voorziet 333 CNG-stations en 42.500 CNG-voertuigen tegen 2020. Gelet op de evolutie van de markt zullen deze doelstellingen waarschijnlijk niet behaald worden in 2020, maar eerder in de periode 2020-2025. Wat CNG betreft, staat België op het vlak van inschrijvingen nochtans op de derde plaats in Europa na Italië en Duitsland.

165. De autonomie van CNG-voertuigen volgens de NEDC 2.0-normen bedraagt enkel met de CNG-tank naargelang het model tussen 300 en 800 km. Alle CNG-voertuigen beschikken ook over een tweede tank voor benzine met een autonomie tussen 100 en 200 km. De gecumuleerde CNG- en benzineautonomie bedraagt aldus tussen 500 en 1.000 km naargelang het model. Vrachtwagens hebben een autonomie van ongeveer 600 km (CNG) en tussen 1.000 en 1.600 km (LNG).

166. Tegen 2030 voorzien de doelstellingen vastgelegd door de vereniging NGVA Europe een marktaandeel van 12 % voor personenwagens op aardgas (CNG) en van 20 à 30 % voor vrachtwagens en bussen (CNG en LNG).

167. Op basis van onderhavige studie, uitgevoerd in alle onafhankelijkheid en zonder waardeoordeel, blijkt aardgas (CNG voor personenwagens en bedrijfswagens, LNG voor internationale vrachtwagens) een reëel alternatief voor traditionele brandstoffen en toont het zijn relevantie aan zowel op het vlak van milieu (forse daling van fijn stof en stikstofoxiden, bevoorrading van CNG-stations via leidingen en niet per vrachtwagen) als op economisch vlak (lagere brandstofkost).

\*\*\*

Voor de Commissie voor de Regulering van de Elektriciteit en het Gas:



Laurent JACQUET  
Directeur



Koen LOCQUET  
Wvd. Voorzitter van het Directiecomité

# BIJLAGE 1

## Prijs van CNG-, diesel- en benzine wagens, btw inbegrepen

Catalogusprijs btw incl. 03/2019 - opties excl. - CNG en equivalent diesel en benzine qua vermogen																
		CNG							Diesel		Benzine		Delta CNG/diesel	Delta CNG/benzine	Type voertuig	
		Vermogen (kW/cv)	CO <sub>2</sub>	CNG-tank (kg)	benzinetank (liter)	Rijbereik CNG (km)	Verbruik (kg/100 km)	VAA	Prijs in €	Prijs in €	Verbruik (liter/100 km)	Prijs in €	Verbruik (liter/100 km)	Prijs in €		Prijs in €
Audi	A3 Sportback g-tron	96 / 131	95	17,3	9	490	3,5	1.340,00	30.200,00	28.580,00	3,9	27.330,00	5,1	1.620,00	2.870,00	Sportback
Audi	A4 Avant g-tron	125 / 170	105	17,3	7	420	4,1	1.885,29	41.500,00	43.150,00	4,4	40.835,00	5,8	-1.650,00	665,00	Break
Audi	A5 g-tron	125 / 170	104	17,3	7	430	4,0	1.927,71	43.250,00	43.765,00	5,8	41.145,00	4,8	-515,00	2.105,00	Sportback
Fiat	Panda Natural Power	59 / 80	85	14	50	350	4,0	1.340,00	13.490,00			11.490,00	5,1		2.000,00	Kleine stadswagen
Fiat	Qubo Natural Power Easy	51 / 70	119	13	45	310	4,2	1.340,00	15.540,00	16.740,00	4,5	13.440,00	6,9	-1.200,00	2.100,00	Bedrijfsvoertuig
Fiat	Doblo Natural Power Easy	88 / 120	134	16	22	310	5,2	1.426,10	20.290,00	20.290,00	6,0	18.690,00	8,6	0,00	1.600,00	Monovolume / Bedrijfsvoertuig
Seat	Mii Ecofuel 5D Style	50 / 68	82	11	10	380	2,9	1.340,00	14.320,00			11.660,00	4,1		2.660,00	Kleine stadswagen
Seat	Ibiza TGI Reference	66 / 90	88	14,3	9	420	3,4	1.340,00	16.450,00	17.310,00	5,0	14.780,00	5,0	-860,00	1.670,00	Compact
Seat	Arona TGI Reference	66 / 90	98	14,3	9	400	3,6	1.340,00	17.590,00	18.950,00	4,3	16.590,00	5,0	-1.360,00	1.000,00	SUV
Seat	Leon TGI Reference	96 / 130	96	17,7	9	480	3,7	1.340,00	21.590,00	22.590,00	4,0	19.990,00	4,8	-1.000,00	1.600,00	Compact
Seat	Leon ST TGI Reference	96 / 130	96	17,7	9	480	3,7	1.340,00	22.490,00	23.490,00	4,2	20.890,00	4,8	-1.000,00	1.600,00	Break
Škoda	Citigo 5D G-TEC Active	50 / 68	81	11	10	400	2,8	1.340,00	12.930,00			10.175,00	4,4		2.755,00	Kleine stadswagen
Škoda	Octavia Combi G-TEC Ambition DSG	96 / 130	96	17,7	10,5	480	3,7	1.340,00	30.160,00	29.225,00	4,0	29.015,00	5,1	935,00	1.145,00	Break
Volkswagen	Eco up! Move	50 / 68	81	11	10	400	2,8	1.340,00	15.460,00			13.460,00	4,2		2.000,00	Kleine stadswagen
Volkswagen	Polo TGI Trendline	66 / 90	90	13,8	9	420	3,3	1.340,00	19.900,00	18.550,00	3,7	17.130,00	4,6	1.350,00	2.770,00	Compact
Volkswagen	Golf TGI Comfortline	96 / 130	98	17,3	9	480	3,6	1.340,00	30.350,00	26.410,00	4,2	25.965,00	5,1	3.940,00	4.385,00	Berline / Break
Volkswagen	Caddy TGI Conceptline	81/110	126	26	13	570	4,6	1.340,00	20.800,00	19.640,00	5,3	16.370,00	5,6	1.160,00	4.430,00	Monovolume / Bedrijfsvoertuig
Volkswagen	Caddy TGI Conceptline Maxi	81/110	129	37	13	800	4,6	1.436,82	21.770,00	20.540,00	5,4	17.850,00	6,7	1.230,00	3.920,00	Monovolume / Bedrijfsvoertuig
<b>Gemiddelde en delta CNG-diesel en CNG-benzine</b>			100	17	14	450	3,8	1.430,00	25.130,00	24.950,00	4,6	22.860,00	5,3	190,00	2.260,00	
Bronnen : websites van Belgische autoimporteurs, Eco-Mobiel magazine, gaz-mobilite.fr																
<u>Opmerkingen</u>																
De importeurs van de merken Ssangyong (XUV en Tivoli) en Suzuki (Vitaro) bieden ook CNG-voertuigen aan. In dit geval gaat het om retrofit voertuigen maar met fabriekswaarborgen.																
Het merk Skoda zou binnenkort de modellen Kamiq en Scala in CNG-versie aanbieden.																
De VW Golf Variant TGI is sinds kort opnieuw beschikbaar, enkel in DSG-versie.																
De Audi A3 g-tron zou binnenkort ook beschikbaar moeten zijn.																

## BIJLAGE 2

### Prijs van CNG-, diesel- of benzinebestelwagens (<3,5 T), btw inbegrepen

Basiscatalogusprijs btw incl. 03/2019 - opties excl. - CNG en equivalent diesel en benzine qua vermogen															
		CNG							Diesel		Benzine		Delta CNG/Diesel	Delta CNG/Benzine	Type voertuig
		Vermogen (kW/cv)	CO <sub>2</sub>	CNG-tank (kg)	benzinetank (liter)	Rijbereik CNG (km)	Verbruik (kg/100 km)	Prijs in €	Prijs in €	Verbruik (liter/100 km)	Prijs in €	Verbruik (liter/100 km)	Prijs in €	Prijs in €	
Fiat	Fiorino Natural Power	51 / 70	135	13,2	45	270	4,9	13.250,00	12.990,00	5,0	10.700,00	7,3	260,00	2.550,00	Bedrijfsvoertuig
Fiat	Doblo Cargo Natural Power	88 / 120	134	16,1	22	330	4,9	17.340,00	17.340,00	5,1	14.000,00	7,2	0,00	3.340,00	Bedrijfsvoertuig
Fiat	Doblo Cargo Maxi Natural Power	88 / 120	134	22,1	22	450	4,9	18.360,00	18.360,00	5,1	16.780,00	7,2	0,00	1.580,00	Bedrijfsvoertuig
Fiat	Ducato M H1 Natural Power	88 / 120	234	36	15	420	8,6	32.860,00	29.660,00	n.c.			3.200,00		Bedrijfsvoertuig
Volkswagen	Caddy Van TGI	81 / 110	118	26	13	570	4,6	18.620,00	17.310,00	4,7	16.050,00	5,7	1.310,00	2.570,00	Bedrijfsvoertuig
Volkswagen	Caddy Van Maxi TGI	81 / 110	121	37	13	800	4,6	19.420,00	18.290,00	4,8	17.850,00	6,7	1.130,00	1.570,00	Bedrijfsvoertuig
<b>Gemiddelde delta CNG-diesel en CNG-benzine</b>			146	25	22	470	4,8	17.400,00	16.860,00	4,9	15.080,0	6,8	540,00	2.320,00	Bedrijfsvoertuig
Bronnen : websites Belgische autoinvoerders															
<u>Opmerkingen</u>															
DE VW Transporter is ook beschikbaar in CNG-versie. Het gaat in dit geval om een retrofit voertuig maar met fabriekswaarborgen.															
De Iveco Daily is ook beschikbaar maar met samenstellingen op aanvraag.															

## BIJLAGE 3

### Lijst van vrachtwagens (> 3,5 T) en trekkers beschikbaar in CNG en LNG

Vrachtwagens		Vermogen (pk)	Maximaal toegelaten massa (M.T.M.)	Tank (kg)	Brandstof
Iveco	Daily	136	3,5-10,2	40-50	CNG
Iveco	Eurocargo	204	11,5-18,5	70-150	CNG
Iveco	Stralis	270-300-330	19-44*	100-160	CNG
Iveco	Stralis	400-460	19-50*	160-240	CNG
Iveco	Stralis	400-460	19-50*	390	LNG
Mercedes	Actros	302	18-26	150	CNG
Mercedes	Econic	302	18-26	90	CNG
Renault	D Wide	320	19-26	90-120	CNG
Scania	L/P	280-340	19-26	180	CNG
Scania	L/P	280-340	19-26	432	LNG
Scania	G/R	410	19-26-32	180	CNG
Scania	G/R	410	19-26	432	LNG
Volvo	FE	320	18-26	120	CNG
Volvo	FM-FH	420-460	19-50*	205	LNG
* met trailer					
Trekkers		Vermogen (pk)	Maximaal toegelaten massa (M.T.M.)	Tank (kg)	Brandstof
Iveco	Stralis	400-460	19-50	150	CNG
Iveco	Stralis	400-460	19-50	75 + 195	CNG + LNG
Iveco	Stralis	400-460	19-50	195 of 390	LNG
Scania	L/P	280-340	15-44	162	CNG
Scania	L/P	280-340	15-44	297	LNG
Scania	G/R	280-340-410	15-44	162	CNG
Scania	G/R	280-340-410	15-44	297	LNG
Volvo	FM-FH	420-460	19-50	205	LNG
Bronnen : Belgische constructeurs en invoerders van vrachtwagens					
<u>Opmerkingen</u>					
Voor de M.T.M. en de tank is het laatste cijfer dat van de maximale samenstelling.					

# BIJLAGE 4

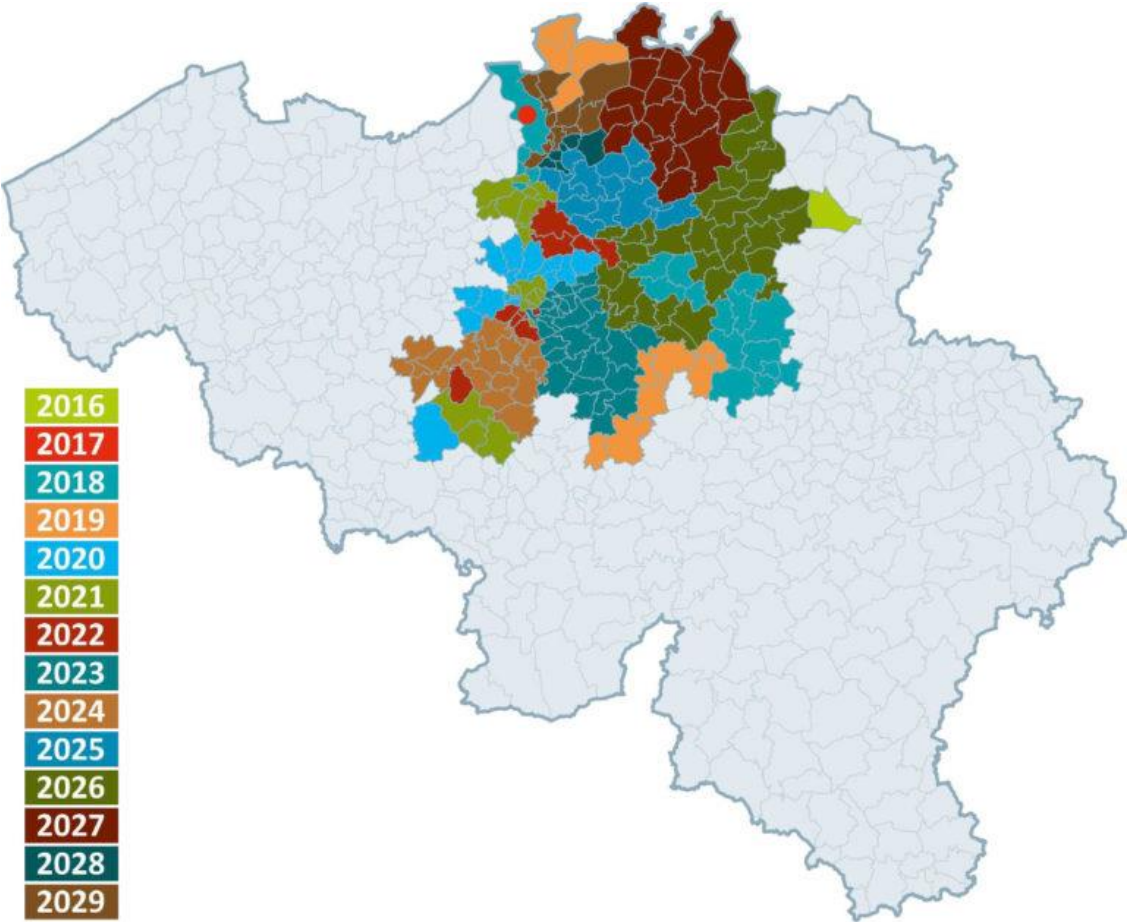
## Kwaliteit aardgas geleverd in België in 2018

QUALITIES OF THE NATURAL GAS TYPES SUPPLIED IN BELGIUM								
ANNUAL AVERAGES 2018								
QUALITY	SYMBOL	UNIT	SLOCHTEREN (10)	EYNATTEN 1 (18)	SEGENO (20)	LNG (29)	IZTF (34)	ZPT (91)
NATURAL GAS TYPE	Reference location		Poppel	Raeren	s Gravenvoeren	Terminal	Zeebrugge	Ramskapelle
	Gas type		L – gas	H – gas	H – gas	H – gas	H – gas	H – gas
<b>GAS COMPOSITION</b>								
Nitrogen	N <sub>2</sub>	mol %	10,014	0,452	0,909	0,412	1,557	0,901
Carbon dioxide	CO <sub>2</sub>	mol %	1,311	0,417	1,288	0,000	1,305	1,632
Methane	C1 (CH <sub>4</sub> )	mol %	84,027	96,294	91,963	93,254	90,923	91,158
Ethane	C2 (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )	mol %	3,756	2,588	4,838	5,858	4,780	4,646
Propane	C3 (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	mol %	0,552	0,154	0,651	0,324	0,991	1,084
Iso-butane	iC4	mol %	0,105	0,047	0,142	0,076	0,159	0,221
N-butane	nC4	mol %	0,099	0,026	0,098	0,072	0,154	0,184
Iso-pentane	iC5	mol %	0,026	0,005	0,029	0,002	0,039	0,057
N-pentane	nC5	mol %	0,021	0,004	0,018	0,000	0,030	0,041
Hexane and superior HC	C6+	mol %	0,052	0,006	0,044	0,002	0,046	0,066
Oxygen	O <sub>2</sub>	mol %	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Helium	He	mol %	0,037	0,008	0,021	0,000	0,018	0,010
<b>CALCULATED VALUES</b>								
Gross Caloric Value	GCV	kJ / m <sup>3</sup> (n)	37082	40438	41137	41765	41154	41453
Net Caloric Value	NCV	kJ / m <sup>3</sup> (n)	33476	36473	37143	37706	37167	37443
Gross Caloric Value	GCV	kJ / m <sup>3</sup> (n) Min	35027	39960	40724	39030	39582	40827
Gross Caloric Value	GCV	kJ / m <sup>3</sup> (n) Max	38153	41379	42083	43312	42334	42059
Gross Caloric Value	GCV	kWh / m <sup>3</sup> (n)	10,300	11,233	11,427	11,601	11,432	11,515
Net Caloric Value	NCV	kWh / m <sup>3</sup> (n)	9,299	10,131	10,318	10,474	10,324	10,401
Wobbe index (GCV/vd)	W I	kJ / m <sup>3</sup> (n)	46436	53268	52820	54344	52520	52767
Wobbe index	W I	kJ / m <sup>3</sup> (n) Min	44364	52255	52083	50574	50519	51891
Wobbe index	W I	kJ / m <sup>3</sup> (n) Max	46592	53483	53987	55289	53662	54237
Density	RON	kg / m <sup>3</sup> (n)	0,8245	0,7451	0,7842	0,7637	0,7938	0,7979
Relative mass density	d	-	0,6377	0,5763	0,6065	0,5906	0,6140	0,6172
Gross Caloric Value	GCV	kJ / kg	44976	54272	52457	54692	51842	51952
Net Caloric Value	NCV	kJ / kg	40601	48950	47364	49377	46820	46925
Gross Caloric Value	GCV	kWh / kg	12,493	15,076	14,572	15,192	14,401	14,431
Net Caloric Value	NCV	kWh / kg	11,278	13,597	13,157	13,716	13,005	13,035
Ratio NCV / GCV	NCV / GCV	-	0,9027	0,9019	0,9029	0,9028	0,9031	0,9032
<b>STOICHIOMETRIC COMBUSTION</b>								
Stoichiometric air requirement	a (moist air)	m <sup>3</sup> (n) air / m <sup>3</sup> (n) gas	8,93	9,74	9,91	10,06	9,91	9,98
Combustion prod. at stoichiometric c	q st (moist air)	m <sup>3</sup> (n) comb.prod. / m <sup>3</sup> (n) gas	9,89	10,68	10,87	11,02	10,88	10,95
Combustion prod. at stoichiometric c	q st (dry air)	m <sup>3</sup> (n) comb.prod. / m <sup>3</sup> (n) gas	8,09	8,70	8,88	8,99	8,89	8,95
Comb.prod. max.CO <sub>2</sub>	% CO <sub>2</sub> max	% m <sup>3</sup> / m <sup>3</sup>	9,65	9,57	9,74	9,63	9,76	9,81
Comb.prod. max.CO <sub>2</sub>	% CO <sub>2</sub> max	# mol / mol	0,96	1,03	1,06	1,07	1,07	1,08
Comb.prod. max. H <sub>2</sub> O	% H <sub>2</sub> O max	% m <sup>3</sup> / m <sup>3</sup>	17,92	18,24	18,06	18,10	18,01	18,00
Dry comb.prod. max.CO <sub>2</sub>	% CO <sub>2</sub> max	% m <sup>3</sup> / m <sup>3</sup>	11,80	11,75	11,93	11,80	11,95	12,00
<b>ADDITIONAL DATA</b>								
Molar mass	Mol. Mass	kg / kmol	18,435	16,658	17,528	17,070	17,743	17,833
Weight percentage C	C mass %	%	62,471	74,063	72,868	74,978	72,186	72,634
Weight percentage H	H mass %	%	20,035	24,376	23,328	24,345	23,002	23,023
Weight percentage N	N mass %	%	15,218	0,760	1,452	0,677	2,458	1,415
Weight percentage O	O mass %	%	2,275	0,801	2,351	0,000	2,354	2,929
Specific CO <sub>2</sub> emission	-	kg CO <sub>2</sub> /GJ	56,373	55,438	56,368	55,638	56,490	56,714
Specific CO <sub>2</sub> emission	-	kg CO <sub>2</sub> /MWh	202,943	199,575	202,926	200,298	203,365	204,170
H <sub>2</sub> S Mean (ref. 1)	H <sub>2</sub> S	mg/m <sup>3</sup> (n)	0,81	0,14	2,21	0,07	1,38	2,18
H <sub>2</sub> S Max (ref.1)	H <sub>2</sub> S	mg/m <sup>3</sup> (n)	4,38	3,32	4,16	1,86	3,57	3,54
Total Sulfur Mean (ref.1)	S	mg/m <sup>3</sup> (n)	0,68	0,21	2,43	0,10	1,64	2,02
Total Sulfur Max (ref.1)	S	mg/m <sup>3</sup> (n)	2,88	2,94	3,85	2,09	4,54	3,01
CH <sub>4</sub> rate (ref.4)	AVL	(+/- 2 units)	87,2	88,7	81,7	82,8	79,9	78,99
CH <sub>4</sub> rate (ref.4)	ISO	(+/- 2 units)	(*)	90,4	84,5	84,5	82,4	83,05
<i>The information above is given for information only.</i>								
Ref. [1] : Fluxys - Quality & Metrology								
Ref. [2] : ISO 6976 - 1995 , reference temperature for the combustion enthalpy: 25 °C ; 1 m <sup>3</sup> (n): at 0 °C and 1013.25 mbar								
Ref. [3] : Reference temperature and pressure (0 °C and 1013.25 mbar) ; Fluxys								
Ref. [4] : K. Christoph, W. Cartellieri en U. Pfeifer , "Die Bewertung der Klopfestigkeit von Kraftgasen mittels der Methanzahl und deren praktischen Anwendung bei Gasmotoren, MTZ, 3:								
(*) These values are not significant due to the high N <sub>2</sub> content in Slochteren gas.								
Editor: Durita S. E-mail: sach.a.durita@fluxys.com								

Bron : Fluxys

# BIJLAGE 5

## Planning conversie L-gas naar H-gas (periode 2016 – 2029)



Bron : Synergrid

# BIJLAGE 6

## Kaart van Europese landen – CNG-stations - 12/2018



### CNG Stations EU+EFTA



# BIJLAGE 7

## Kaart van Europese landen – LNG-stations – 12/2018



### LNG Stations EU+EFTA





# BIJLAGE 8

## Kaart van België – CNG- en LNG-stations - 02/2019

