

Routekaart LPG/Bio-LPG

Routekaart LPG/Bio-LPG

© VVG - 2017

Deze routekaart is opgesteld door de Vereniging Vloeibaar Gas (VVG). Een groot aantal partijen heeft voor de samenstelling van de routekaart waardevolle informatie geleverd. De onderbouwing is op basis van openbare controleerbare gegevens.

LPG als belangrijke transitiebrandstof

Het klimaatakkoord van Parijs is een belangrijke doorbraak in de internationale samenwerking om de uitstoot van broeikasgassen sterk te verminderen. In de tweede helft van deze eeuw moet er balans zijn tussen uitstoot en opname van CO₂. Nederland heeft de ambities van het akkoord onder andere vertaald in de energieagenda. Met de routekaart LPG/Bio-LPG wil de Vereniging Vloeibaar Gas (VVG) inzichtelijk maken dat LPG (autogas en propaan) en Bio-LPG, belangrijke transitiebrandstoffen zijn naar een CO₂-arme maatschappij. Met gasvormige brandstoffen als CNG, LNG en LPG kan de energietransitie aanzienlijk versneld worden. Niet voor niets noemde de staatssecretaris voor milieu in haar brief van 8 februari 2017 LPG als mogelijke brandstof voor het halen van de 2020 doelstellingen en de doelstellingen van Parijs. Volgens de Nederlandse Emissie Autoriteit (NEa) kwam in 2015 0,3 procentpunt CO₂-reductie dankzij de inzet van LPG/LNG/CNG. Dit is vrijwel volledig (86%) aan LPG toe te rekenen.

Twee logische stappen moeten worden gezet:

Stap 1: Gebruik schonere brandstofvarianten door vervanging van diesel, benzine en stookolie door bijvoorbeeld LPG of andere gasvormige brandstoffen.

Stap 2: Verduurzaam de schone variant van LPG door de introductie van Bio-LPG.

Dit document is een routekaart op weg naar schone, betaalbare en betrouwbare energie.

Hans Verhoeven
Voorzitter VVG

1 Inleiding:

Definitie

LPG is de afkorting voor Liquefied Petroleum Gas dat vrijkomt bij:

1. de winning van aardgas en aardolie
2. de raffinage van aardolie
3. en het is een restproduct bij het vloeibaar maken van aardgas tot LNG

Toepassingen

Vaak wordt LPG gezien als synoniem voor autogas, dat een mengsel van propaan en butaan is. Op ongeveer 1.500 autogasverkooppunten wordt LPG verkocht als autogas voor de ongeveer 156.000 LPG-auto's¹ die in Nederland rondrijden. Daardoor is autogas een van de meest zichtbare toepassingen van LPG. Autogas is schoner (nauwelijks uitstoot van fijnstof) en heeft een (veel) lagere CO₂-uitstoot dan vloeibare brandstoffen zoals benzine. Wat er niet in zit hoeft er ook niet uit.

Daarnaast wordt LPG (in de vorm van propaan) ook gebruikt voor het drogen van gewassen, het verwarmen van stallen, het verwarmen van recreatieparken en campings en verwarming van woonhuizen die niet op het aardgasnet zijn aangesloten. Het gaat om ongeveer 35.000 bulk tanks. Ook wordt een grote hoeveelheid LPG in de vorm van propaan verkocht in kleine flessen voor verwarming en koken in tenten, caravans en schepen.

LPG wordt verder ingezet als koelmiddel en als drijfgas in spuitbussen. De aerosol industrie gebruikt LPG ter vervanging van Chloorfluorkoolstofverbindingen, bekend als CFK's. CFK's zijn verantwoordelijk voor de gaten in de ozonlaag. Bovendien hebben CFK's een 5700 tot 11900 keer groter broeikas-effect dan CO₂. LPG is ook hier een milieuvriendelijke oplossing.

Propaangas is de ideale brandstof voor LPG-heftrucks. Vooral Milieu-, en Arbo-overwegingen leiden tot de inzet van het schonere LPG voor heftrucks. Een heftruck op propaangas heeft een lagere uitstoot, werkt trillingvrij en geruisloos. Daarbovenop zorgen heftrucks op gas ook voor een gezondere werkomgeving en een efficiënter energieverbruik.

In toenemende mate wordt LPG gebruikt bij het verwijderen van onkruid. Dit gebeurt door het wegbranden van het onkruid op bijvoorbeeld stoepen. Branden is een goed milieuvriendelijk alternatief omdat aan het gebruik van bestrijdingsmiddelen veel milieunadelen kleven.

Maar de toepassing van LPG gaat veel verder. Een belangrijke toepassing van LPG is in de chemische sector als voeding voor chemische krakers en bij de productie van MTBE (Methyl-tert-butyl-ether). MTBE is een organische verbinding die onder andere wordt gebruikt als loodvervanger in benzine om de luchtkwaliteit te verbeteren.

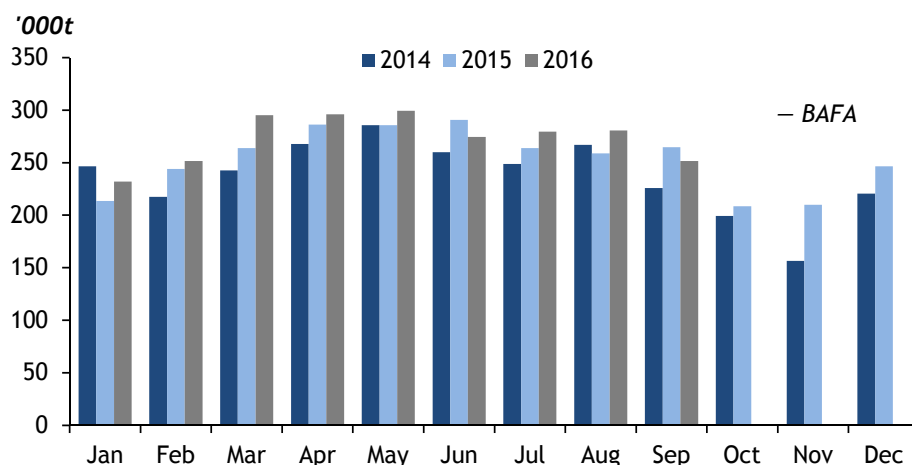
In de logistieke keten heeft LPG een aantal voordelen. Het product kan lange tijd onder een relatief lage druk opgeslagen worden zonder afbreuk aan de productkwaliteit, zonder stelselmatige drukopbouw/productverlies en zonder verdere milieu impact. Hierdoor kan LPG in de toekomstige

¹ Bron: BOVAG Mobiliteit in Cijfers Auto's 2016 - 2017

decentrale energieopwekking en –gebruik een belangrijke rol gaan spelen. Tenslotte is LPG zwaarder dan lucht en geen broeikasgas, waardoor het bij eventueel ongewenst vrijkomen het klimaat niet negatief zal beïnvloeden.

In Nederland wordt jaarlijks in totaal 3.700MT LPG verbruikt, waarvan 183 MT in transport, 100 MT voor verwarming, 35 MT in industrie en agro, en overig in chemische industrie. Omdat LPG een lage milieu-impact heeft, groeit het belang van LPG wereldwijd. Ook in Duitsland is de LPG-sector een belangrijke sector.

Germany: inland LPG deliveries



Grafiek 1 overzicht groei Duitse LPG volumes 2014, 2015 en 2016 ²

1.1 Gasvormige brandstoffen zijn een volwaardig alternatief

Transitiebrandstof

Het Nederlandse beleid richt zich erop dat in 2035 het wegvervoer uit een combinatie bestaat van elektrisch vervoer, waterstof en biobrandstoffen. Gasvormige brandstoffen, waarbij specifiek LPG wordt genoemd, zijn geclassificeerd als transitiebrandstof die een belangrijke bijdrage kunnen leveren aan de reductie van CO₂-uitstoot op korte termijn en de transitie naar andere duurzame brandstoffen op langere termijn. Dit is in lijn met de classificatie van de Europese Unie in de *directive for alternative fuels (2014/94/EU)*:

LPG or autogas is an alternative fuel, derived from natural gas processing and oil refining, with a lower carbon footprint and significantly less pollutant emissions than conventional fuels. Bio-LPG derived from various biomass sources is expected to emerge as a viable technology in the medium to long term. LPG can be used for road transport (for cars and trucks) for all ranges of distances. It can also be used for inland navigation and short-sea shipping. LPG infrastructure is relatively well developed, with a significant number of filling stations already present in the Union (approximately 29 000).

² bron: <http://www.argusmedia.com/~media/files/pdfs/samples/argus-lpg-world.pdf?la=en>

De Europese redenering is dat gasvormige brandstoffen als CNG, LNG en LPG transitiebrandstoffen zijn, omdat ze:

1. lage CO₂-uitstoot hebben
2. lage fijnstof uitstoot hebben
3. er gewerkt wordt aan duurzame bio-LPG, bio-CNG en bio-LNG

De leden van de VVG werken continu aan het verder verbeteren van de milieu- en klimaatprestaties van LPG. In dit document wordt aangegeven hoe LPG direct een bijdrage aan de Parijs doelstellingen kan leveren en hoe de route naar verdere vergroening er uit ziet.

2 Transitie pad in twee logische stappen

In de transitie naar een CO₂-arme energiemix zal het aandeel van conventionele brandstoffen dankzij energiebesparing en de groei van hernieuwbare bronnen afnemen. In de Energieagenda zet het Kabinet in op een CO₂-arme energievoorziening, die veilig, betrouwbaar en betaalbaar is. Daarbij kijkt de overheid waar de schoonste brandstof kan worden ingezet én waar het de ontwikkeling van duurzame energie niet in de weg zit.

Net als andere gasvormige brandstoffen is LPG een schone brandstof met een duidelijk duurzaam perspectief, die past in de ambities en doelstelling van de energieagenda.

2.1 Stap 1: Vervang vervuilende brandstoffen door een schone variant

Het vervangen van vervuilende brandstoffen door een schone variant kan voor:

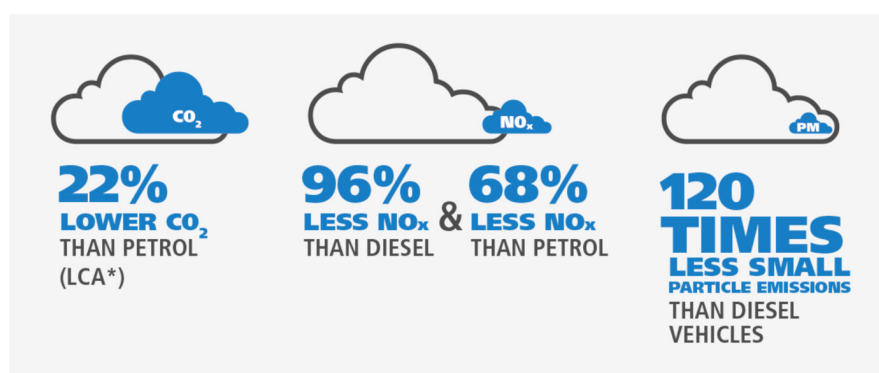
1. Autobrandstoffen
2. Decentrale energie

Toepassen van schone autobrandstoffen

Door over te schakelen van vervuilende brandstoffen op gasvormige brandstoffen als LPG, wordt overgeschakeld op de meest schone vorm van energie. Dit levert onmiddellijk grote winst aan het verbeteren van:

1. de luchtkwaliteit
2. het verminderen van de CO₂-uitstoot

Gasvormige brandstoffen zijn intrinsiek schoner dan vloeibare brandstoffen. Daarom zijn ze een goede transitiebrandstof.



figuur 2.1: Overzicht van de emissiebesparing door LPG als autobrandstof

1. Autogas voor schonere lucht door directe NO_x- en fijnstofreductie.

Veel gemeenten stellen een milieuzone in. Een milieuzone is een afgebakend gebied waar alleen auto's mogen rijden die aan bepaalde uitstooteisen voldoen. Daarmee werken de gemeenten aan gezondere lucht.

Gasvormige brandstoffen zijn uit de aard van de brandstof schoner dan vloeibare zoals diesel en benzine. Uit de vergelijkende RDE ("Real driving emissions") tests³ voor vergelijkbare auto's op benzine en diesel als autogas blijkt dat:

- De NOx-uitstoot vermindert met 96% (t.o.v. diesel),
- De fijnstofuitstoot 120 keer lager is dan een vergelijkbare dieselauto.

Als een EURO5 benzinevoertuig uitgerust wordt met een LPG-installatie, dan voldoen de emissiewaarden (fijnstof, NOx, HC, CO) aan EURO6. Hier ligt met name een kans voor het bestaande wagenpark. Door de zogenaamde euro 4 & 5 directe injectiemotoren – die veel fijnstof uitstoten – om te bouwen met een LPG-installatie, wordt de fijnstofuitstoot tot 98% gereduceerd.



2. Autogas brengt de Parijsdoelstelling dichterbij

Naast de reductie van fijnstof ter verbetering van de luchtkwaliteit is ook de CO₂-uitstoot van LPG (veel) lager dan van benzine en diesel. Met andere woorden, het omzetten naar LPG levert direct veel winst op bij het terugdringen van de CO₂-uitstoot. Dit is ook vastgesteld tijdens de Visievorming Duurzame Brandstoffenmix⁴ in het kader van het SER-Energieakkoord "Een duurzame brandstofvisie met LEF". Onderdeel van deze Duurzame Brandstoffenvisie is o.a. een actieplan dat erop is gericht om het wagenpark LPG-personeelauto's van de huidige ca. 156.000 stuks te laten groeien naar 265.000 stuks in 2020 en naar 705.000 stuks in 2030. Dit vraagt een gecombineerde inzet van zowel de overheid als de industrie.

De CO₂-doelstelling kan dus snel gerealiseerd worden. Het product is voldoende beschikbaar. De infrastructuur voor LPG is met 1.500 verkooppunten in NL (en ruim 46.000 in Europa) aanwezig en bestaande auto's kunnen eenvoudig omgebouwd worden door de after market toepassing. Dat wil zeggen dat er in een bestaande benzineauto's een LPG-installatie ingebouwd kan worden.

³ RDE-Untersuchungen (Real Driving Emissions) an LPG-Fahrzeugen van de Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes d.d. september 2016.

⁴ <http://www.energieakkoordser.nl/~media/01303b49eab0429b88c79c3353683e9e.ashx>

LPG bij decentrale energiesystemen

Een andere belangrijke toepassing van LPG is bij decentrale energiesystemen, bijvoorbeeld voor het verwarmen van huizen in het buitengebied. Niet overal in Nederland ligt een aardgasnet. Bovendien is de inzet van het huidige beleid om het aardgasnet te verkleinen. Onlangs opende het NOS-journaal⁵ met het bericht dat Nederland gasvrij wil worden en dat in 2030 de ruim 7 miljoen huishoudens op een andere energiebron zijn aangesloten. Dat betekent een omschakeling van 650.000 huizen per jaar. Ofwel ieder uur moeten 73 huizen van het gasnet worden afgesloten en aangesloten op een alternatief. LPG kan helpen deze transitie te versnellen door tijdelijk in de vraag naar warmte te voorzien.

Maar belangrijker is de toepassing voor hoge temperatuur in de industrie. Elektrisch is hier geen alternatief en kan LPG een belangrijke transitiebrandstof zijn.

Tegelijkertijd zijn oplossingen nodig voor het opvangen van het flexibele elektriciteitsaanbod. De snelle toename van hernieuwbare elektriciteit in de vorm van zonnepanelen en windmolens vraagt om voldoende flexibiliteit om vraag en aanbod steeds op elkaar te kunnen afstemmen. Deze flexibiliteit is zowel nodig op dagelijkse basis als tussen seizoenen. Voor de dagelijkse flexibiliteit in korte momenten van bijvoorbeeld windstille kunnen verschillende batterijsystemen een oplossing bieden. Voor het overbruggen van langere periodes zonder wind-, of zonne-energie zijn andere systemen nodig. Gasvormige bufferstations kunnen hier een oplossing bieden.



⁵ <http://nos.nl/artikel/2139598-na-vijftig-jaar-gaat-nederland-afscheid-nemen-van-aardgas.html>

2.2 Stap 2: verduurzaam de schone variant.

LPG heeft belangrijke milieu-, en klimaatvoordelen boven andere energiebronnen, maar door het te vervangen door een duurzame variant levert het een belangrijke bijdrage aan een schone betaalbare en betrouwbare energievoorziening. Dit past ook in het Europese beleid.

Om de introductie van biobrandstoffen in vervoer verder te stimuleren is op 25 juni 2009 de Europese richtlijn hernieuwbare energie (Renewable Energy Directive, RED, 2009/28/EG) in werking getreden. Deze richtlijn omvat een hogere, verplichte doelstelling voor hernieuwbare energie in vervoer van 10% in 2020. De EU heeft daarmee expliciet het sturen op CO₂-reductie vooropgezet.

In hetzelfde jaar is ook de nieuwe Europese richtlijn voor brandstofkwaliteit (Fuel Quality Directive, FQD, 2009/30/EG) in werking getreden. Het doel van deze richtlijn is het reduceren van de belangrijkste vervuilende emissies tijdens de productie en het gebruik van brandstoffen. Biobrandstoffen vormen hierbij het belangrijkste middel om de emissie van broeikasgassen te reduceren.

2.3 De productie van Bio-LPG

Bio-LPG wordt geproduceerd uit biomassa of anderszins uit grondstoffen met een duurzame oorsprong. Bio-LPG kan op verschillende manieren gemaakt worden, soms als bijproduct uit een ander proces en soms als eindproduct.

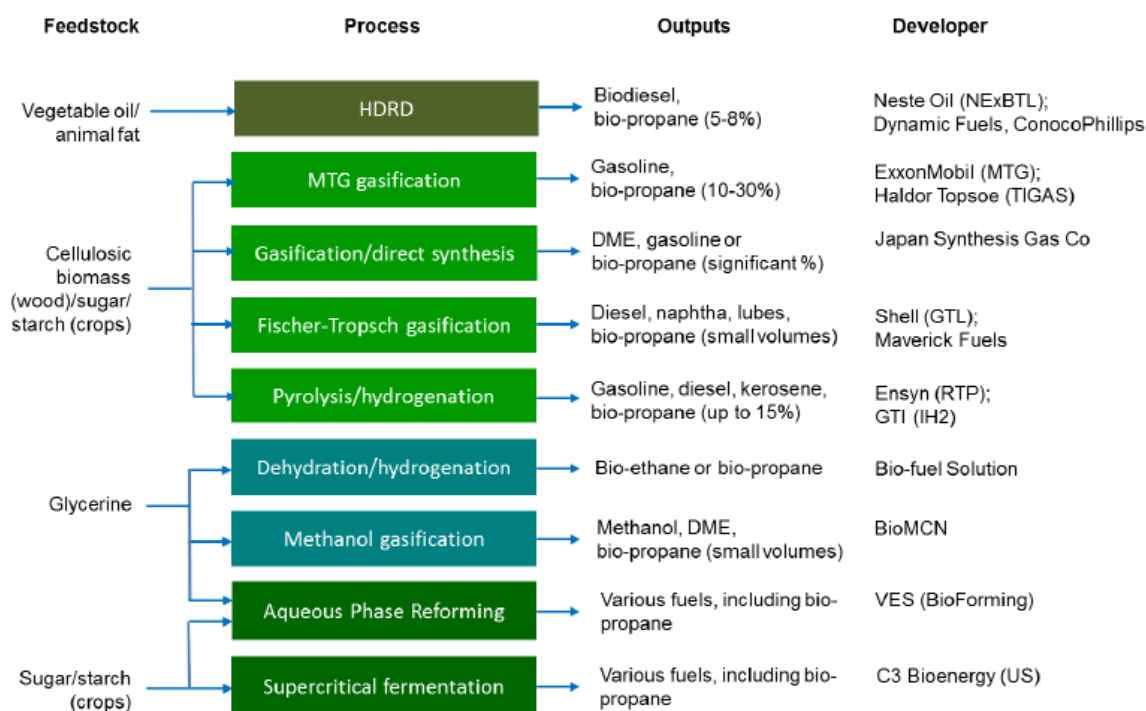
Een belangrijk aandachtspunt bij biobrandstoffen is om de uitstoot van broeikasgassen, veroorzaakt door indirect veranderend landgebruik door de productie van biobrandstoffen, terug te dringen. Hiervoor zijn de zogenaamde ILUC (**indirect land use change impacts of biofuels**) richtlijnen opgesteld. De productie van Bio-LPG wordt gekenmerkt als een biobrandstof van de tweede generatie, ook wel *geavanceerd* genoemd, omdat het niet gemaakt wordt van voedselgewassen. Daarmee voldoet het ruim aan de ILUC richtlijn.

Omdat de moleculestructuur van Bio-LPG gelijk is aan 'gewone LPG', heeft het exact dezelfde toepassingsmogelijkheden en kan de bestaande infrastructuur gebruikt worden. De maatschappelijke kosten zijn daardoor laag.

Commerciële volumes Bio-LPG komen op dit moment in Europa beschikbaar. Er zijn verschillende productieroutes. Bio-LPG kan gemaakt worden van glycerine dat een bijproduct is van de productie van biodiesel. Een andere route is 'Hydrotreated Vegetable Oils' (HVO) die ontstaan door bij de productie van biodiesel oliën en vetten te behandelen met waterstof. Onder andere in Nederland is dit een van de routes voor de productie van Bio-LPG. De CO₂ besparingen van Bio-LPG, als bijproduct uit de productie van Biodiesel, is 40% - 86%, afhankelijk van de gebruikte grondstof.

Gedreven vanuit de innovatiedrang van de industrie wordt er flink geïnvesteerd in verschillende technologieën voor de verduurzaming van propaan. De CO₂ besparingen kunnen verder oplopen bij gebruik van afval als grondstof en uit verder verbeterde productieprocessen.

Hieronder staat een overzicht met de verschillende bestaande technologieën om Bio-propan te maken:



2.4 Administratief ingewikkeld

Het Europese en Nederlandse stimuleringsbeleid heeft twee verschillende instrumenten voor het stimuleren van hernieuwbare energie. Als het gaat om hernieuwbare energie (denk aan elektriciteit en warmte) bestaan er vooral subsidieprogramma's. In Nederland is dat de SDE+. Voor het stimuleren van biobrandstoffen is gekozen voor het instrument van het creëren van een verplichte markt. In 2020 moet verplicht 10% biobrandstof zijn bijgemengd. Een belangrijke spelregel hierbij is dat er geen sprake mag zijn van dubbelstimulering. Met andere woorden, producten gemaakt met subsidie mogen niet zomaar gebruikt worden als biobrandstof voor het vervoer. Het beleid om dubbelstimulering te voorkomen wordt in de EU verder aangescherpt.

Binnen het systeem van de biobrandstoffen wordt gewerkt met zogenaamde HBE's (Hernieuwbare Brandstofeenheid). Een HBE vertegenwoordigt 1 gigajoule (GJ) hernieuwbare energie die is geleverd aan de Nederlandse vervoersmarkt en voldoet aan de (duurzaamheids)eisen. Bedrijven kunnen handelen in HBE's om aan hun verplichting te voldoen.

Omdat Bio-LPG zowel in het wegtransport als in verschillende andere markten wordt toegepast, is voor Bio-LPG het administratieve systeem beperkend. Het stimuleringsbeleid van de overheid dwingt producenten van tevoren een keuze te maken in welke markt de Bio-LPG afgezet kan worden. Kiest een producent van Bio-propan voor stimulering met SDE+, dan maakt dat latere inzet

als bio-autogas bijna onmogelijk. Omdat de inzetbaarheid van Bio-LPG niet flexibel is lopen we de potentiële bijdrage mis die Bio-LPG kan leveren aan de oplossing van het klimaatprobleem en CO₂-reductie.

2.5 Samenhang tussen transport, energie en chemie

LPG is een product dat in verschillende sectoren wordt toegepast. Als *feed stock* voor de chemie, als energiebron en als brandstof in het transport. Een van de uitdagingen is om de *bio-based economy* en de hernieuwbare energie beter op elkaar af te stemmen.

Met name in de chemische sector zie je dat de voordelen (lees subsidies) voor duurzame grondstoffen onvoldoende vallen bij de partijen die zware investeringen moeten doen, waardoor de ontwikkeling van de *bio-based economy* onvoldoende van de grond komt. In het huidige stimuleringsysteem wordt biomassa vooral toegepast in de energiesector, omdat daar subsidies zijn.

Een product als Bio-LPG, met een brede toepassing in de chemie, het transport, bij decentrale energie en andere toepassingen, kan bij uitstek bijdragen om de samenhang in het beleid te vergroten en daarmee waarde aan de energietransitie toe te voegen.

3 Ontwikkelingen in Europa

Europese autogasontwikkeling

In Europa zijn autogas en propaan groeiende segmenten, vanwege de directe bijdrage aan schonere lucht en klimaat. In Frankrijk, Spanje, Italië en UK wordt autogas gestimuleerd om vooral in de binnensteden de luchtkwaliteit te verbeteren. Een belangrijke stimulans voor het rijden op schonere brandstoffen is het instellen van milieuzones, waar alleen nog schone auto's mogen rijden.

Instellen van milieuzones

Deze stimulering komt voor een belangrijk deel door het instellen van milieuzones, waar naast de euro V en VI motoren, CNG, LPG en EV brandstoffen zijn die de zone mogen betreden.

London is hier een van de voorlopers. Het doel van de LEZ⁶ is, de luchtkwaliteit in Londen te verbeteren door het gebruik van de sterkst vervuilende voertuigen binnen de zone te ontmoedigen. De voertuigen waarop deze regeling van toepassing is zijn oudere dieselvrachtwagens, bussen en coaches, grote bestel- en personenbusjes en grote gespecialiseerde voertuigen zoals kampeer-auto's en paardenwagens.

Maar ook in andere landen bestaan milieuzones. Zo is een groot aantal Duitse stadscentra alleen met een milieusticker (*Umweltplakette*) toegankelijk. De milieuzones (*Umweltzonen*) worden met borden aangegeven. De gehele binnenstad van Parijs is vanaf 1 januari 2017 aangewezen als milieuzone. Automobilisten moeten hier op doordeweekse dagen tussen 08:00 en 20:00 uur een milieusticker voeren. Deze maatregel geldt sinds 1 april 2017 ook voor auto's met een buitenlands kenteken. Op dagen met extreme luchtvervuiling kan het rijverbod in het centrum ook gaan gelden voor voertuigen met bepaalde categorieën stickers (de meest vervuilende auto's). Dit wordt dan aangegeven via borden.

In een aantal Italiaanse steden en op een aantal Italiaanse eilanden zijn milieuzones, de zogenaamde *Zona a Traffico Limitato* (ZTL), ingesteld. Sommige gebieden zijn in bepaalde periodes niet toegankelijk en voor andere gebieden, zoals Milaan, heb je een milieuvignet nodig.

Na alle commotie rond 'dieselgate' is de roep om goede testprocedures voor het meten van de werkelijke uitstoot van voertuigen in Europa toegenomen. Ter vervanging van de NEDC (*New European Driving Cycle*) is de WLTP (*Worldwide harmonized Light vehicles Test Procedures*) ontwikkeld. De WLTP is een richtlijn die de wereldwijd geharmoniseerde standaard beschrijft voor het bepalen van voertuigemissies, brandstofverbruik en elektrisch bereik van lichte voertuigen⁷.

Propaan als alternatief voor decentrale energieopwekking

Weinig Europese landen hebben een dichte gasinfrastructuur als Nederland. Daarom is in veel landen sprake van decentrale energieopwekking om huizen te verwarmen. Vaak wordt dit nog gedaan met stookolie. Om een eerste stap te zetten naar het verschonen van de energiehuishouding zijn veel landen bezig met het vervangen van stookolie voor propaan.

⁶ <https://legacy.epcplc.com/clients/tfl/lez/home.php>

⁷ RDE-unterzuchungen (real driving emissions) an LPG-Fahrzeugen; 11th conference on Gas-Powered Vehicles. September 15-16 2016 Insel Hotel Potsdam.

In België, met een relatief lage dekkingsgraad van het aardgasnetwerk, is sprake van veel decentrale energie. In veel gevallen worden huizen verwarmd met stookolie. Vanwege de negatieve milieu en klimaat impact wordt veel decentrale energie omgezet naar propaan.

Propaan produceert minder schadelijke uitstoot en is dus beter voor het milieu en gezondheid. Het creëert bovendien weinig CO₂ en heeft een zeer beperkt zwavel- en stikstofgehalte. Propaan bevat minder stofdeeltjes die luchtvervuiling of gezondheidsproblemen veroorzaken. Aangezien propaan een gas is, bestaat er ook minder kans op lekken en kan de bodem niet vervuild worden.

Propaan in de industrie

Voor het op temperatuur houden van opslagruimtes van bedrijven kan propaan als energiebron dienen voor infrarood-, warmelucht- of straalkachels. Dit is goedkoop, milieuvriendelijk en betrouwbaar. LPG is het milieuvriendelijke en economisch alternatief voor productieprocessen zoals stomen, koken, bakken of drogen met een hoog energieverbruik.

Propaan als buffer

Vanwege de eigenschap dat propaan lang houdbaar is, is er ook een trend om propaan in te zetten als buffer voor langere perioden waarin wind-, en zonne-energie niet beschikbaar zijn. Batterij-systemen en het op-, en afschakelen van (koel)installaties kunnen het grillige verloop gedurende de dag helpen opvangen. Maar, voor de langere perioden in de seizoenschommeling zijn andere systemen nodig. Meerdaagse opslag wordt erg duur met batterijen. De zoektocht is dan ook naar schone – duurzame - kosteneffectieve back-up capaciteit. Om de energietransitie te faciliteren zijn oplossingen voor decentrale opslag (snel) nodig.

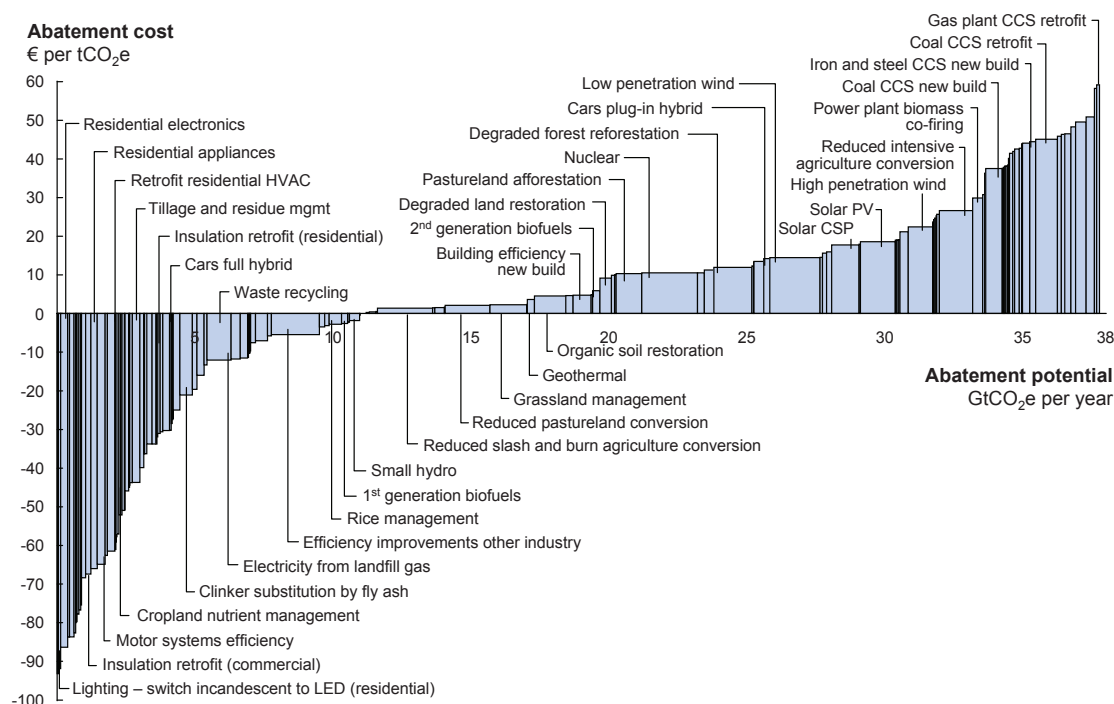
Propaan kan een schone vorm van energieopslag zijn ten opzichte van andere varianten. Daarna kan Bio-propaan een duurzame optie zijn.

4 Kosten efficiency

De routekaart laat zien dat er in twee stappen snel grote milieu- en klimaatwinst is te halen. Door eerst in te zetten op de schoonste variant wordt direct CO₂-winst gerealiseerd. Door vervolgens de schone variant te verduurzamen is de transitie compleet. Onderstaande grafiek uit de McKinsey studie uit 2013 "Pathway to a low carbon economy", geeft een goed overzicht van de kosten efficiency van de verschillende maatregelen.

Om de afspraken uit het Parijs akkoord te halen kunnen geen alternatieven ongebruikt blijven. Onderstaande tabel laat goed zien dat het inzetten van *Motor system efficiency, Residential appliances en Retrofit Heating, Ventilation and Air Conditioning (HVAC)* direct geld opleveren en het inzetten van de tweede generatie biobrandstoffen lage kosten hebben. Dit is precies de toegevoegde waarde van het inzetten van LPG.

Global GHG abatement cost curve beyond business-as-usual – 2030



Note: The curve presents an estimate of the maximum potential of all technical GHG abatement measures below €60 per tCO₂e if each lever was pursued aggressively. It is not a forecast of what role different abatement measures and technologies will play.
Source: Global GHG Abatement Cost Curve v2.0

5 Acties en maatregelen

5.1 vervang vervuilende brandstoffen voor schonere varianten

De potentie van (Bio)-LPG zal niet vanzelf gerealiseerd worden. Daarvoor zijn acties en maatregelen nodig, zowel van de overheid als van de industrie. Hierdoor kan vraag en aanbod goed op elkaar worden afgestemd, zodat Nederland optimaal gebruik kan maken van de kosteneffectieve duurzame oplossing van Bio-LPG.

In 2015 berekende NEa8 dat LPG in z'n eentje een CO₂-reductie van 0,26 procent punt leverde. LPG is beschikbaar en vult nu al flink het CO₂-gat. Het is eenvoudig, mits juiste stimuleringsmaatregelen, uit te breiden. Als bijvoorbeeld het aantal auto's verdubbelt, is LPG in staat in haar eentje al in 2020 de 0,5% CO₂ te reduceren en draagt daarbij in belangrijke mate bij aan de CO₂ reductiedoelstelling in het transport, zoals Europa dat vraagt.

Om snel de vervuilende brandstoffen zoveel mogelijk te vervangen voor schonere varianten is een aantal acties nodig.

Noodzakelijke acties voor de korte termijn:

Om de overgang naar schone brandstoffen te stimuleren zijn twee acties nodig:

1. Creëer een gelijk speelveld voor autogas (LPG).
2. Stuur consequent op CO₂ reductie en preventie van vrijkomen van gassen die het broeikas-effect negatief beïnvloeden, zodat techniekneutraal de meest maatschappelijk efficiënte oplossing toegepast kan worden.
3. Stel milieuzones in voor voertuigen om de luchtkwaliteit te verbeteren.

Hieronder staan de noodzakelijke acties verder toegelicht.

1. Creëer een gelijk speelveld voor autogas (LPG)

Een belangrijke actie is het creëren van een gelijk (fiscaal) speelveld voor gasvormige brandstoffen. Daar heeft het de afgelopen jaren aan ontbroken. Vooral het rijden op diesel is lang aantrekkelijk gemaakt. Een gelijk speelveld voor autogas (LPG) ontstaat door:

- Voor nieuwe LPG-auto's (af-fabriek en R115) dezelfde wegenbelasting (MRB) als voor benzineauto's te laten gelden. Dit kan door de brandstof toeslag en de berekening van de gewichtstoename te laten vervallen die de belastingdienst nu toepast na inbouw van een LPG-installatie in een personenauto.
- Registratie van de CO₂-reductie in het voertuigregister en aanpassing van het milieulabel van benzineauto's die achteraf (retrofit) worden voorzien van een R115 LPG-installatie.

8 NEa 15 juli 2016. Rapportage Energie voor Vervoer in Nederland 2015 "Naleving verplichtingen hernieuwbare energievoer en brandstoffen luchtverontreiniging"

De belangrijke – en dure – les die Nederland de afgelopen periode heeft geleerd, is dat automobilisten bij uitstek gevoelig zijn voor fiscale prijsprikkels. Voor LPG-rijders gaat het om het zogenaamde omslagpunt. Vanaf hoeveel kilometers is rijden op autogas (LPG) voordeliger? Voor kleine auto's ligt het omslagpunt rond de 14.000 km per jaar (b.v. voor de VW Up 2015 op 13.754 km/jaar, de Renault Clio 2014 op 13.217 km/jaar). Voor grotere auto's ligt het omslagpunt tussen de 12.000 en 16.000 km/jaar, afhankelijk van het verbruik. Omdat een gemiddelde particulier gemiddeld 16.000 km/jaar met zijn auto rijdt, ligt het omslagpunt voor rijden op LPG te hoog. Het mag duidelijk zijn dat gasvormige brandstoffen altijd schoner zijn dan vloeibare brandstoffen.

De voorgestelde maatregelen zullen tussen de vijfhonderdduizend en één miljoen euro kosten. Voor het zeer beperkte budget, dat ruim wegvalt in normale afwijkingen op de begroting, kan de dekking grotendeels gevonden worden in de administratieve lastenverlichting die het gevolg is van de voorgestelde maatregelen.

2. *Stuur consequent op CO2 reductie en preventie van vrijkomen van gassen die het broeikas-effect negatief beïnvloeden, zodat techniekneutraal de meest maatschappelijk efficiënte oplossing toegepast kan worden.*

Nederland geeft in de energieagenda aan om beleidsmatig consequent te willen sturen op CO2-reductie. Dit is in lijn met het Europese beleid, dat naar verwachting na 2020 ook alleen nog zal sturen op CO2-reductie. Het gevolg is dat door dit beleid waarschijnlijk een hogere CO2-prijs zal ontstaan waardoor de markt verschillende efficiënte reductiemaatregelen zal ontwikkelen. Voorwaarde is dat dit beleid consistent en consequent is.

Om verder inhoud te geven aan het sturen op CO2-reductie en op preventie van het vrijkomen van gassen die het broeikas-effect versterken, stelt de VVG voor om een werkgroep/platform op te richten om samen met anderen voortvarend werk te maken van het creëren van een gelijk speelveld voor schonere brandstoffen en wegnemen van belemmeringen bij het uitrollen van de decentrale energievoorziening.

3. *Stel milieuzones in voor voertuigen om de luchtkwaliteit te verbeteren.*

Voor het verbeteren van de luchtkwaliteit is het instellen van een milieuzone een effectieve maatregel. Effectief is een grens te stellen bij Euro IV motoren, waarbij voertuigen ouder dan dit alleen de zone in mogen rijden als ze rijden op EV, CNG, LNG of LPG.

5.2 Verduurzaam de schone variant, door introductie van Bio-LPG.

Voor een robuuste overgang naar duurzame varianten is het nodig om:

1. Maak de SDE+ meer flexibel zodat de afzetroute van duurzame energie, zoals Bio-LPG tijdens de looptijd van een project kan veranderen.
2. Stel op basis van de routekaart een robuuste innovatieagenda op. Organiseer vervolgens een platform om de voortgang te bewaken en (ook Europese) kennis uit te wisselen.

Hieronder staan de acties verder uitgewerkt.

1. *Maak de SDE+ meer flexibel zodat de afzetroute van duurzame energie, zoals Bio-LPG tijdens de looptijd van een project kan veranderen.*

Binnen de huidige SDE+ wordt de subsidie toegekend op basis van de vooraf aangevraagde toepassing. Als gedurende de looptijd een andere toepassing beschikbaar komt is het vaak onmogelijk/ zeer lastig deze kans te benutten. Zo ook in het geval van Bio-propaan. Als er bijvoorbeeld SDE+ subsidie wordt toegekend, kan deze Bio-propaan niet meer worden toegepast in de transportsector, althans het krijgt daar dan de waarde van "gewone fossiele propaan". Dit komt, omdat de overheid dubbele stimulering wil voorkomen. En voor het stimuleren van biobrandstoffen in het transport, bestaan al de verplichte bijmengpercentages.

In het geval van Bio-propaan. Stel dat de inkomsten van de duurzaamheidswaarde Bio-propaan (GvO) ten tijde van de SDE+ beschikkingen geen deel uit maakten van de business case, bij de aanvraag van subsidie, dan kan dit achteraf niet hersteld worden en verliest de producent mogelijk marktkansen.

Beter zou het zijn meer flexibiliteit in te bouwen. Bijvoorbeeld door de groenwaarde van de nieuwe toepassing (deels) te verrekenen met de verstrekte SDE+.

2. *Stel op basis van de routekaart een robuuste innovatieagenda op. Organiseer vervolgens een platform om de voortgang te bewaken en (ook Europese) kennis uit te wisselen.*

De routekaart is een uitnodiging om samen met de overheid een integrale innovatie agenda op te stellen. Het stimuleren van LNG leidt automatisch tot grotere productie van LPG. Dit negeren is als de handelaren in kruiden die tijdens de Gouden eeuw de opdracht gaven meer foelie en minder nootmuskaat te verbouwen. Zij wisten niet dat foelie het vliesachtige omhulsel van de nootmuskaatnoot is. In de wereld zijn nog enorme gasvoorraden beschikbaar, deze voorraden zijn een kans om over te stappen op schonere energie ten koste van bijvoorbeeld kolen.

Om de voortgang van de energietransitie robuust vorm te geven is een stevige innovatieagenda nodig. De vraag is niet om extra geld te krijgen, maar wel om beleidsmatig ruimte te creëren voor innovatie. Het gaat erom dat voor (nieuwe) toepassingen een gelijkspelveld ontstaat. Periodieke afstemming met de overheid over de voortgang leidt tot wederzijdse kennisoverdracht en begrip.

Bovendien kan het uitwisselen van kennis leiden tot beter inzicht in de wensen en ontwikkelingen. Hoewel Europese doelstellingen voor alle lidstaten gelijk zijn is de implementatie per land verschillend. Via de Europese brancheorganisaties is er bij de VVG en vergelijkbare partners veel kennis over wat er binnen de verschillende landen speelt.

Om binnen Europa een gelijkspelveld te hebben is het van belang dat inzichten in beleidsafwijkingen gedeeld worden en dat de overheid hierop actie onderneemt. Goede samenwerking en regelmatige contacten helpen de inzichten te verkrijgen en suggesties voor aanpassingen met elkaar te delen. Overheid en bedrijfsleven zijn immers partners binnen het gemeenschappelijke doel van het halen van de Parijsdoelstellingen.