



GROENGAS
NEDERLAND



Rijden op groen gas
Feiten en cijfers



Rijden op groen gas

Transporteurs, bedrijven en particulieren rijden steeds vaker op groen gas. Er komt meer groen gas beschikbaar en het aantal auto's dat op groen gas kan rijden zal de komende jaren verder toenemen, evenals het aantal tankstations. Maar wat is groen gas als autobrandstof precies en welke voordelen biedt het? In vogelvlucht langs een aantal feiten en cijfers.

Samenstelling groen gas

Groen gas (bio-CNG) en bio-LNG worden gemaakt uit afvalstromen (biomassa) als rioolslib, stortgas (gas uit gestort afval of vuilnis), mest en GFT. In de nabije toekomst wordt dit niet-fossiel methaan ook uit zonne- en windstroom gemaakt (Power2Gas). De productie van groen gas neemt geen teeltareaal in beslag voor voedselproductie. Groen gas is daarmee de enige biologische brandstof die niet concurreert met de voedselproductie. Groen gas is – als opvolger van het fossiele aardgas – een zogenoemde tweedegeneratiebrandstof.

Milieuwinst groen gas en bio-LNG in wegverkeer

Groen gas beperkt de CO₂-uitstoot veroorzaakt door het wegverkeer met minimaal 73% ten opzichte van fossiel aardgas. Groen gas wordt geproduceerd door biomassa te vergisten. Bij de vergisting van groen gas komt weliswaar CO₂ vrij, maar dezelfde CO₂ is kort daarvoor bij de totstandkoming van de biomassa geabsorbeerd uit de atmosfeer (door de groei van planten, grassen en andere gewassen). Fossiele brandstoffen daarentegen brengen nieuwe CO₂ in de lucht die lag opgeslagen onder het aardoppervlak.



Van biomassa naar groen gas

Bio-CNG

Groen gas ontstaat door biomassa te vergisten en wordt over het algemeen in het Nederlandse gasnet geïnjecteerd. Zo komt het onder meer beschikbaar voor huishoudens en voor tankstations. Het gas moet uit minimaal 82% methaan bestaan. Door het te zuiveren van onder andere CO₂ wordt biogas opgewaardeerd naar de standaardkwaliteit gas die door het gasnet van Nederland stroomt. Op dat moment spreken we van groen gas. Bij het tankstation, dat is aangesloten op het gasnet, wordt het groen gas gecomprimeerd en onder hoge druk in de tank van een voertuig gepompt. Het tankstation levert dus bio-CNG (Compressed Natural Gas gemaakt van groen gas). Injecteren via het gasnet betekent dat er geen tankwagens nodig zijn; er is minder transport over de weg en dat leidt weer tot minder uitstoot.



Bio-LNG

In plaats van biogas op te waarderen tot de standaard van het Nederlandse aardgas, kan het ook worden afgekoeld naar -163 °C, een standaard die voldoet om het gas als vloeibare transportbrandstof (bio-LNG) in te zetten. Een belangrijk voordeel van het vloeibare LNG is dat er drie keer meer energie in een volume-eenheid zit. Bio-LNG is daarmee met name geschikt voor zwaardere transportmiddelen als vrachtwagens en schepen.

Bio-LNG is zeer zuiver en bestaat voor meer dan 95% uit methaan. Het heeft daardoor een beter rendement dan groen gas. LNG kent wel een paar nadelen. Het wordt vloeibaar gemaakt door koeling van biogas. De vloeibare LNG moet zowel bij de producent bij het tankstation en in het voertuig opgeslagen worden in een goed geïsoleerde (cryogene) tank. Transport via het aardgasnet is niet mogelijk. Daarom wordt bio-LNG gedistribueerd over de weg.

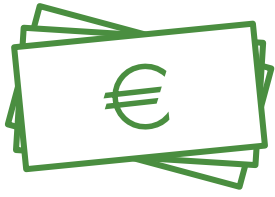


Beschikbaarheid van groen gas bij tankstations

In 2014 werd bij meer dan de helft van alle CNG-tankstations 100% groen gas geleverd. Bovendien kan elke vlooteigenaar groengascertificaten kopen op de markt. Ieder certificaat staat voor daadwerkelijk geproduceerd groen gas elders in Nederland. Deze systematiek is vergelijkbaar met die van groene stroom via het elektriciteitsnet, met belangrijk verschil dat tegenover elk certificaat groen gas een daadwerkelijk nieuw geproduceerde hoeveelheid groen gas staat. Bij groene elektriciteit gaat het vaak om bestaande certificaten (bijvoorbeeld waterkracht uit Noorwegen). Hernieuwbaar gas in het wegtransport wordt gecertificeerd en geadministreerd op wettelijke basis door Vertogas in opdracht van het ministerie van Economische Zaken.

Landelijk dekkend netwerk

Zowel de rijksoverheid, lokale overheden als ondernemers hebben flink geïnvesteerd in de noodzakelijke tankinfrastructuur. Dit heeft geleid tot een landelijk dekkend netwerk van CNG-tankstations. Het aantal openbare tankstations waar aardgas en groen gas worden aangeboden, bedraagt medio 2015 ongeveer 140. Dat netwerk groeit naar 250 tankstations in 2020. CNG-vulpunten zijn steeds meer te vinden bij reguliere tankstations en vlakbij op- en afritten naar snelwegen. In totaal telt Nederland ongeveer 4.000 tankstations. Momenteel is 1 op de 28 stations een CNG-tankstation.



Belastingen op groen gas

Groen gas en CNG kennen een energiebelasting van € 0,16 per kg en geen accijns. Daarmee is de totale belasting op CNG en groen gas veel lager dan op benzine en diesel waardoor CNG en groen gas goedkope brandstoffen zijn. De BPM (belasting op personenauto's en motorrijtuigen bij aanschaf) en de bijtelling zijn gelijk aan auto's op benzine, maar lager dan voor dieselloertuigen. Personenvoertuigen op CNG worden voor de motorrijtuigenbelasting (MRB) aangeslagen volgens het G3-tarief. Dat is gelijk aan het LPG-tarief en ongeveer de helft van het tarief voor dieselloertuigen. Voor bestelwagens wordt geen onderscheid gemaakt naar brandstof in het MRB-tarief.

Brandstofvisie

De Duurzame Brandstofvisie met LEF is in juni 2014 aangeboden aan staatsecretaris Wilma Mansveld. In het Energieakkoord is in 2013 afgesproken dat het Nederlandse vervoer in 2030 maximaal 25 megaton CO₂ uitstoot. De Brandstofvisie beschrijft dat dit alleen mogelijk is als ook grote aandelen aardgas- en groengasvoertuigen aan de brandstofmix worden toegevoegd. Uit studies blijkt dat groen gas de meest kostenefficiënte manier is om CO₂ te reduceren in de vervoers- en transportsector. Daarnaast is groen gas de goedkoopste groene transportbrandstof gemeten naar energie-inhoud per kilo of liter en naar de totale kosten.

Zorgvuldigheideisen

Groen gas en bio-LNG moeten voldoen aan het NTA 8080-keurmerk (NTA staat voor Nederlandse Technische Afspraak). Het NTA 8080-keurmerk garandeert afnemers dat het groen gas geproduceerd is uit duurzame biomassa. De criteria hebben betrekking op vermindering van broeikasgasuitstoot, geen concurrentie met voedsel of andere lokale toepassingen, biodiversiteit, milieu, welvaart en welzijn. Het keurmerk is door het NEN (Nederlands Normalisatie-instituut) ontwikkeld.

Extra werkgelegenheid

De productie van biogas- en groen gas zorgen voor economische groei. Een verwachte groei van de biogasproductie van 10 petajoule in 2011 naar 75 petajoule in 2030 levert tussen de 8.000 en 20.000 extra banen op.



Invoer en uitvoer

De productie van CNG en LNG vindt veel binnen Nederland plaats. De werkgelegenheid bij de bouw en exploitatie van installaties komt daardoor overwegend in eigen land terecht. De vergistingssystemen en gasmotoren worden meestal buiten Nederland gefabriceerd. De installatie ervan gebeurt wel in Nederland. Wat betreft het opwaarderen van biogas heeft Nederland een goede internationale reputatie.

Hernieuwbaar gas voor het wegverkeer

Aardgas is in gecomprimeerde vorm geschikt als voertuigbrandstof. Het aardgas bestaat grotendeels uit methaan (CH_4) en wordt bij normale temperaturen niet vloeibaar. Dit aardgas wordt CNG genoemd, dat staat voor Compressed Natural Gas.

Biogas is methaangas gewonnen uit hernieuwbare bronnen als mest of GFT dat vergist is. Dit is niet van voldoende kwaliteit om direct toe te passen in transport, maar wel geschikt als grondstof voor groen gas, bio-CNG of bio-LNG.

Groen gas is een verzamelnaam voor diverse soorten hernieuwbaar methaangas die voldoen aan dezelfde eisen als het aardgas uit Slochteren dat in het gasnetwerk zit. Dit groene gas wordt bijgemengd in het aardgasnet en via certificaten gekoppeld aan het tanken. Groen gas kan worden ingezet als hernieuwbaar CNG in transport.

Bio-CNG is gecomprimeerd methaangas gemaakt uit biogas (opgeslagen als gas bij een omgevingstemperatuur van 200 bar; bio-CNG bestaat voor circa 82% uit methaan). CNG komt bij tankstations het meeste voor.

Bio-LNG is vloeibaar methaan (vrijwel 100%) gemaakt uit biogas (opgeslagen bij $-163\text{ }^{\circ}\text{C}$ bij maximaal 6 bar).



Tabel 1. CO₂-uitstoot in gram per kilometer (personenauto) per type brandstof

Tank-to-wheel: berekening van de emissies die worden uitgestoten tijdens het gebruik van de brandstof. Well-to-wheel: naast verbruik worden ook de emissies berekend die vrijkomen tijdens de winning, raffinage en transport van de brandstoffen.

	Groen gas	CNG	Benzine	Diesel	LPG	Elektrisch	Hybride	PHEV
Tank-to-wheel	120–145	120–145	150–180	130–160	110–150	0	120–180	100–165
Well-to-wheel	30–55	130–175	180–210	160–190	155–185	75–90	115–180	110–170

Bron: Ecorys (2012) o.b.v. TNO, CE Delft (2012) en RDW (2012)

Tabel 2. Percentage CO₂-uitstoot van vrachtwagens per type brandstof

Euro V diesel = 100. Tank-to-wheel: berekening van de emissies die worden uitgestoten tijdens het gebruik van de brandstof. Well-to-wheel: naast verbruik worden ook de emissies berekend die vrijkomen tijdens de winning, raffinage en transport van de brandstoffen.

	Groen gas Euro V	Groen gas Euro VI	CNG Euro V	CNG Euro VI	LNG Euro V	LNG Euro VI	Bio-LNG Euro V	Bio-LNG Euro VI	Diesel Euro V	Diesel Euro VI
Tank-to-wheel	80–100	71	80–100	71	85	n.a.	85	n.a.	100	100
Well-to-wheel	20–50	25	80	71	85	n.a.	20–50	n.a.	100	100

Bron: TNO, CE Delft (2013)



Tabel 3. De Nederlandse CNG- en LNG-tankinfrastructuur

Historische en verwachte groei tankstations. Medio 2015 telt Nederland 140 CNG-stations. Binnen 5 jaar wordt er een versnelde groei verwacht naar 250 tankstations. Voor LNG zal het netwerk de komende jaren sterk verbeteren.

Aantal tankstations (CNG en LNG)	2010	2011	2012	2013	2014	2020
Groen gas en CNG	49	65	101	128	130	250
(Bio-) LNG			1	3	3	25

Bron: Groen Gas Nederland (2015)

Tabel 4. Aantal voertuigen op CNG en LNG naar voertuigtype

Het aantal voertuigen op CNG en LNG groeit gestaag. Ook in de landen om ons heen is een volwassen markt ontstaan.

Aantal voertuigen (CNG en LNG)	2010	2011	2012	2013	2014
Personenauto's (CNG)	1.137	1.662	2.598	3.580	6.882
Taxi's (CNG)	132	295	558	1.053	1.179
Lichte bedrijfsauto's (CNG) (< 3500 kg)	1.088	1.392	1.889	2.130	2.556
Zware bedrijfsauto's (CNG) (> 3.500 kg)	130	199	289	348	407
Bussen (CNG)	446	478	523	686	686
Totaal CNG	2.804	3.734	5.302	6.747	10.531
Bussen op LNG	-	-	-	-	2
Opleggertrekkers op LNG	-	-	-	85	192
Overige voertuigen op LNG	-	-	-	-	19
Totaal LNG				85	213

Bron: Rijksdienst voor het Wegverkeer (RDW)

Tabel 5. Brandstofbelasting per kilo CNG

De energiebelasting op CNG is de afgelopen jaren verhoogd maar stabiliseert naar verwachting op € 0,16. LNG wordt gelijk belast als LPG: € 0,315 per kg. Wel geldt er een teruggaveregelings voor de periode 2014–2018 die de verhoging per 2014 van € 0,135 compenseert, waardoor de accijns uitkomt op € 0,18 per kg.

CNG/Groen gas	2011	2012	2013	2014	2015
Brandstof-/energiebelasting in €	0,0318	0,0638	0,0958	0,1278	0,1600
Verhoging in €	0,0320	0,0320	0,0320	0,0322	

Bron: Belastingdienst (2015)

Tabel 6. CNG- en LNG-scenario's uit Duurzame Brandstofvisie

Scenario's voor het aandeel CNG- en LNG-voertuigen in het Nederlandse wagenpark per 2020.

2020		Scenario laag		Scenario hoog	
	Brandstof	Aandeel in brandstofmix	Aantal CNG- en LNG-voertuigen	Aandeel in brandstofmix	Aantal CNG- en LNG-voertuigen
Personenauto	CNG	1%	73.000	10%	700.000
Bestelauto	CNG	5%	41.000	11%	90.000
Vrachtauto < 20 ton	CNG	3%	1.250 (mono); 1.250 (dual)	12%	5.000 (mono) 5.000 (dual)
Vrachtauto >20 ton (m.n afvalinzameling)	CNG	n.b.	500	n.b.	2.000
Trekker-oplegger + bakwagen	LNG	5%	6.500	686	686
850	22%	26.000	5.302	6.747	10.531
3.400	-	-	-	-	2
Bus OV	CNG	18%	1.000	23%	1.250
Touringcar	LNG	0%	20	2%	110
Totaal			125.370		832.760

Bron: Duurzame Brandstofvisie met LEF (2014)



GROENGAS
NEDERLAND



Colofon

Groen Gas Nederland
Croeselaan 15
2531 BJ Utrecht

E. info@groengas.nl
T. +31 6 2254 9842
www.groengas.nl

Uitgave: augustus 2015

Vormgeving: uxds.nl