

# Whitepaper Duurzaam transport met LNG-trucks.

Het terugbrengen van de CO<sub>2</sub> uitstoot is hét thema binnen de transportsector. Alternatieve brandstoffen zoals LNG vormen hierin een belangrijke rol. Verladers en dienstverleners trekken samen op om met LNG een schoon en economisch alternatief naast diesel te bieden.



# Incredibly tough sustainability standards? Bring it on!

We simplify. **Whatever it takes.**

**Het terugbrengen van de CO<sub>2</sub> uitstoot is hét thema binnen de transportsector.** Alternatieve brandstoffen zoals LNG vormen hierin een belangrijke rol. Verladers en dienstverleners trekken samen op om met LNG een schoon en economisch alternatief naast diesel te bieden.

## Duurzaam transport dankzij LNG

Naast deze maatregelen op het gebied van efficiënt transport, heeft voor Vos Logistics ook duurzame en schone mobiliteit een hoge prioriteit. Zo zijn wij al jaren actief met het ontwikkelen en toepassen van een alternatieve brandstof: LNG. In 2010 bouwden we ons eerste LNG-station en begonnen we te rijden met LNG-trucks. Door de jaren heen hebben wij ons verder gespecialiseerd in nationaal en internationaal transport met LNG-trucks. In deze whitepaper laten wij u graag kennismaken met de mogelijkheden van LNG voor duurzaam transport.

## Wat is LNG?

De afkorting LNG staat voor Liquefied Natural Gas, ofwel vloeibaar aardgas. Aardgas wordt al tientallen jaren ingezet als brandstof in de vervoerssector. Van de fossiele brandstoffen is aardgas het schoonste. Wanneer aardgas wordt gekoeld tot -162°C, wordt het vloeibaar (LNG). LNG neemt 600 keer minder volume in dan gasvormig aardgas. Daardoor kan het gas gemakkelijker worden getransporteerd en opgeslagen.

## Waarom LNG?

LNG is op dit moment de enige duurzame brandstof die als volwaardig alternatief voor diesel geschikt is voor transport over langere afstanden. Voor korte afstanden en minder zware voertuigen kan ook gebruik worden gemaakt van

CNG (Compressed Natural Gas). CNG wordt veel gebruikt in fijn distributie en openbaar vervoer binnen steden. De actieradius van LNG is groter dan van CNG, omdat LNG in vloeibare vorm ongeveer 3 tot 4 keer minder volume inneemt. Andere alternatieven voor korte afstanden zijn elektrische voertuigen (hybride) en voertuigen op waterstof. Die laatste twee alternatieven zijn volop in ontwikkeling maar op dit moment nog beperkt inzetbaar voor transport over langere afstanden.



# De voordelen van LNG

**LNG is op alle fronten geschikt om de CO<sub>2</sub> uitstoot te verminderen.** Motoren draaien schoner, stiller en transport wordt uiteindelijk goedkoper.

## Schoon

LNG-motoren produceren aanzienlijk minder zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>), stikstofoxide (NO<sub>x</sub>) en fijnstof (PM) dan dieselmotoren. Ook ligt de uitstoot van koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>) 15% lager. Daarmee voldoen LNG-motoren ruimschoots aan de strenger wordende emissie-eisen.

## Stil

Milieueisen hebben niet alleen betrekking op luchtvervuiling, maar ook op geluidsoverlast. LNG-motoren produceren 50% minder geluid dan dieselmotoren en dragen zo bij aan een prettigere leefomgeving. LNG-trucks in Nederland zijn dan ook Piek-gecertificeerd. Dit verruimt de venstertijden waarbinnen voertuigen mogen laden en lossen in binnenstedelijke gebieden.

## Veilig

LNG is niet giftig of corrosief (bijtend), heeft een hoge verbrandingstemperatuur (650 °C) en stijgt na ontsnappen direct op. Het gas is lichter dan lucht. Mede hierdoor is de brandstof veilig te noemen.

## Efficiënt

LNG is in verhouding met diesel zo'n 10 tot 25% goedkoper. Daarbij komt dat een kilogram LNG een hogere

energie-dichtheid heeft dan een liter diesel. Een LNG-truck is efficiënter dan een diesel-truck én verbruikt minder brandstof.

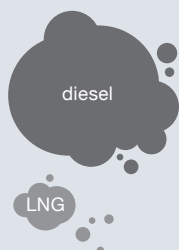
## Klaar voor de toekomst

LNG is een fossiele brandstof en in ruime mate beschikbaar, waardoor het aanbod stabiel is. Momenteel zijn er volop ontwikkelingen gaande om Liquefied Bio Gas (LBG), een hernieuwbare brandstof, grootschalig te produceren en op de markt te brengen. Dit gas wordt gewonnen uit afvalstoffen, mest of gewassen en vervolgens vloeibaar gemaakt. Het gebruik van LBG leidt tot een spectaculaire daling van de CO<sub>2</sub>-uitstoot: ruim 80% minder dan bij de huidige dieselmotoren. Omdat LNG-motoren en -tankinstallaties zowel LNG als LBG kunnen verwerken, zijn bij de introductie van LBG geen nieuwe investeringen in equipment vereist. Het is nu nog niet duidelijk wanneer LBG op grote schaal en tegen concurrerende tarieven verkrijgbaar zal zijn. De verwachting is dat dit nog enkele jaren kan duren. Waarschijnlijk zal de introductie van LBG geleidelijk gaan via blending met fossiele LNG, waarbij het aandeel LBG steeds verder wordt opgevoerd.

## LNG versus diesel

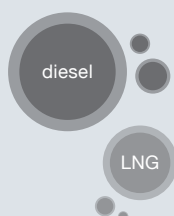
Fijnstof uitstoot

**-95%**



Stikstof uitstoot

**-35%**



CO<sub>2</sub> uitstoot LNG

**-15%**



Geluidsoverlast LNG-truck

**-50%**



# Kenmerken van een LNG-truck

**De LNG-truck verdient zichzelf terug.** Bij een hoge productie is de prijs per kilometer voordeliger dan bij een dieseltruck.

## Vermogen

Het totale vermogen van de laatste generatie LNG trucks bedraagt tussen de 340 en 460 pk. Ook het (Nm) koppel verloop is vergelijkbaar met een huidige diesel motor. Naast het type truck die uitsluitend op LNG rijden (monofuel) zijn er ook trucks verkrijgbaar die zowel diesel en LNG als brandstof gebruiken. Deze dual fuel trucks hebben vergelijkbare vermogensafgifte als de monofuel.

## Gereden kilometers en prijs LNG bepalen de total cost of ownership

Op dit moment bedraagt het gemiddelde prijsverschil tussen een monofuel LNG-truck en een vergelijkbare dieseltruck €25.000,- tot €35.000,-. Ook de onderhoudskosten van LNG-trucks liggen doorgaans iets hoger. Om deze kosten terug te verdienen is het zaak zoveel mogelijk kilometers te maken met de LNG-trucks. Elke kilometer is immers goedkoper met LNG dan met diesel door de lagere brandstofprijs. De prijsontwikkeling van LNG en het aantal kilometers dat met een LNG-truck wordt gemaakt, bepalen de terugverdientijd (total cost of ownership) van een LNG-truck.

## Snel en veilig tanken

Het tanken van LNG is net zo gemakkelijk en snel als het tanken van diesel. De chauffeur is ongeveer 7 minuten op het tankstation aanwezig, van het oprijden tot het verlaten van het terrein. Het tanken zelf duurt ongeveer 4 minuten. Tijdens het tanken moet de chauffeur voor zijn veiligheid een beschermende bril en geschikte handschoenen dragen.

## Geschikt voor zowel nationaal als internationaal transport

Motoren op LNG zijn verkrijgbaar in dual fuel- en monofuel-uitvoering. Dat wil zeggen met of zonder combinatie met diesel. Vos Logistics heeft gekozen voor monofuel-trucks om zo optimaal te kunnen profiteren van de gunstige milieu- en prijseffecten van LNG. Een monofuel-LNG-truck heeft een actieradius van circa 650 kilometer, voldoende voor de meeste dagdistributieactiviteiten. Voor het internationaal transport kan een truck met dubbele tanks worden uitgerust, waarmee de actieradius toeneemt tot boven de 1.000 kilometer.

## Grote actieradius

650 kilometer, uit te breiden tot boven de 1.000 kilometer. **Klaar voor internationaal transport.**

## Snel bijtanken

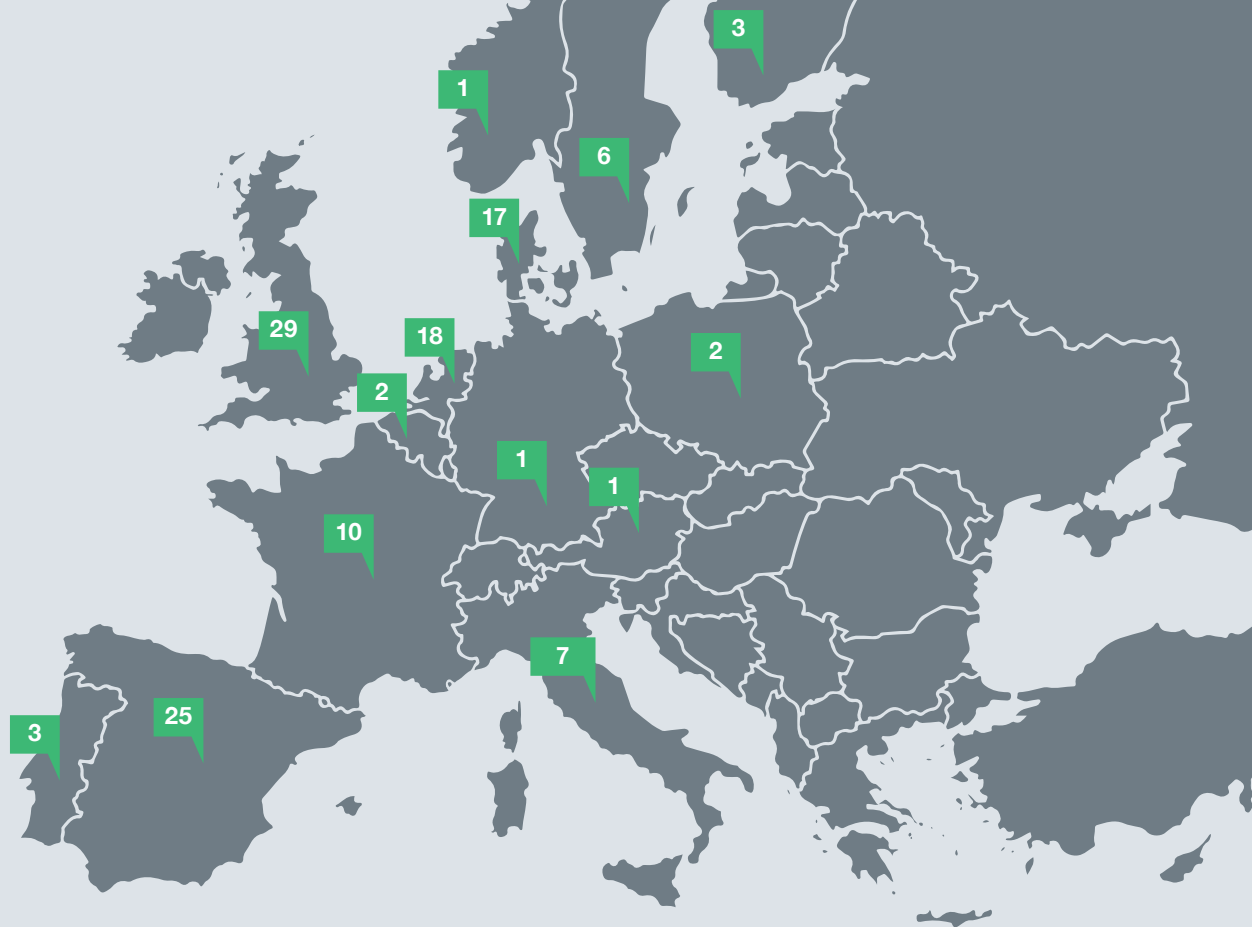
Tanken in 4 minuten.  
**Geen tijdverlies.**

## Pure kracht

460 pk bij 1.650 toeren per minuut.  
**Geen moeite met zwaar transport.**



# Waar bevinden zich LNG-tankstations?



 LNG stations

## Ervaar online hoe wij LNG efficiënt inzetten!

Kijk op [voslogistics.com/simplysustainable](https://voslogistics.com/simplysustainable)

### Netwerk LNG stations

Op dit moment zijn er in Europa circa 125 LNG-tankstations. Dit aantal blijft gestaag groeien, maar om van een internationaal netwerk van stations te kunnen spreken zijn er veel meer nodig. Een Europese Richtlijn 2014/94 schrijft voor dat iedere lidstaat in 2025 een LNG-infrastructuur moet hebben langs het kernwegennet in Europa. Dit netwerk zal nog worden versterkt doordat gelijktijdig een LNG-tankinfrastructuur voor de (binnen)scheepvaart wordt ontwikkeld.

### LNG start bij Vos Logistics

In 2010 werd op het terrein van Vos Logistics in Oss het eerste LNG-station van Noordwest-Europa gebouwd. Sindsdien zetten wij dagelijks LNG-trucks in voor onze klanten, zowel nationaal als internationaal. Steeds meer verladers weten ons te vinden, omdat het laten vervoeren van hun goederen met LNG-trucks bijdraagt aan hun eigen duurzaamheidsdoelstellingen. Uitbreiding van onze LNG-activiteiten past binnen het brede kader van onze strategie, gericht op innovatieve en duurzame oplossingen in transport en logistiek.

Vos Logistics relatie aan het woord:

## “Vos Logistics is voor ons de partner bij uitstek, dankzij hun volledige commitment voor duurzaamheid.”

Willem Stas, Director Operations bij Tarkett

**“In 2008 zijn we bij Tarkett gestart met onze Cradle to Cradle® strategie.** We zijn dan wel een producent van tapijt en tapijttegels, maar eigenlijk willen we onze klanten vooral een gezond en prettig leefklimaat bieden. In 2020 willen wij dat al onze producten en processen op een positieve manier bijdragen aan een gezond en schoon klimaat, dus ook ons transport.”

“In 2011 zijn wij in contact gekomen met Vos Logistics, die toen der tijd flink aan het pionieren was met LNG-trucks en de bouw van het eerste LNG tankstation van Nederland. Wij wilden hun initiatief graag ondersteunen en de LNG infrastructuur een stimulans geven door zelf ook te kiezen voor LNG voor ons interne transport. De LNG-trucks zijn stiller en schoner, wat zorgt een prettigere leefomgeving binnen de woonwijken waar wij doorheen rijden.

De overgang op LNG was voor ons een eerste stap. Wij kijken uit naar het moment dat LBG in voldoende mate beschikbaar is omdat deze brandstof volledig hernieuwbaar is. Vos Logistics toont hierin initiatief en laat ook met hun BREEAM-gebouwen zien dat duurzaamheid volledig geïntegreerd is in hun bedrijf. Dankzij hun volledige commitment voor duurzaamheid is Vos Logistics voor ons dan ook bij uitstek de partner om de Cradle to Cradle® principes ook door te voeren in onze transport- en logistiekactiviteiten.”

**Willem Stas**

Director Operations bij Tarkett



### Blijven zoeken naar oplossingen

Behalve bij de zoektocht naar alternatieve brandstoffen kijkt Vos Logistics ook naar andere nieuwe duurzame oplossingen, zoals truck platooning. Daarbij rijden vrachtwagens in een 'treintje' op korte afstand van elkaar (minder dan 1 seconde/10 tot 15 meter) op basis van de technologie van geautomatiseerd rijden. Deze manier van rijden zou kunnen zorgen voor een daling van 5 tot 15% in brandstofgebruik en CO<sub>2</sub>-uitstoot. Technisch is er al veel mogelijk, juridisch nog niet. De verwachting is dat truck platooning tussen 2020 en 2025 daadwerkelijk kan worden ingezet.

In samenwerking met diverse partijen is Vos Logistics een warm pleitbezorger van transport op LNG. Wij zijn lid van het Nationaal LNG Platform en NGVA (Natural Gas Vehicle Association) Europe. Ook nemen wij deel aan het Connect2LNG-project van Unilever, dat als doel heeft het netwerk van LNG-tankstations een impuls te geven.

Verder nemen wij deel aan verschillende andere overlegstructuren op het gebied van LNG en spreken wij regelmatig met overheden, verladers, truckfabrikanten en LNG-leveranciers. Zo blijven wij vooroplopen in de verdere ontwikkeling van de LNG-infrastructuur, LNG-motoren en de introductie van LBG.

**“With Connect2LNG, we’re working with partners from across the value chain, including logistics companies, infrastructure companies and manufacturers. We’re taking a step towards the overall reshaping the road freight industry in Europe, working towards a sustainable transportation future.”**

Mark Rickhoff - Logistics Transformation & Innovation Manager  
at Unilever, from [unilever.com](http://unilever.com)



WP04192.3

## Benieuwd naar de mogelijkheden om uw transport te verduurzamen?

Wij zijn continu op zoek naar mogelijkheden om LNG transport verder uit te breiden. Graag geven wij u advies over duurzaam transport met LNG-trucks.



Marcel de Vries  
T +31 412 699 330  
E [mdvries@voslogistics.com](mailto:mdvries@voslogistics.com)

**We simplify. Whatever it takes.**

**Vos** | Logistics