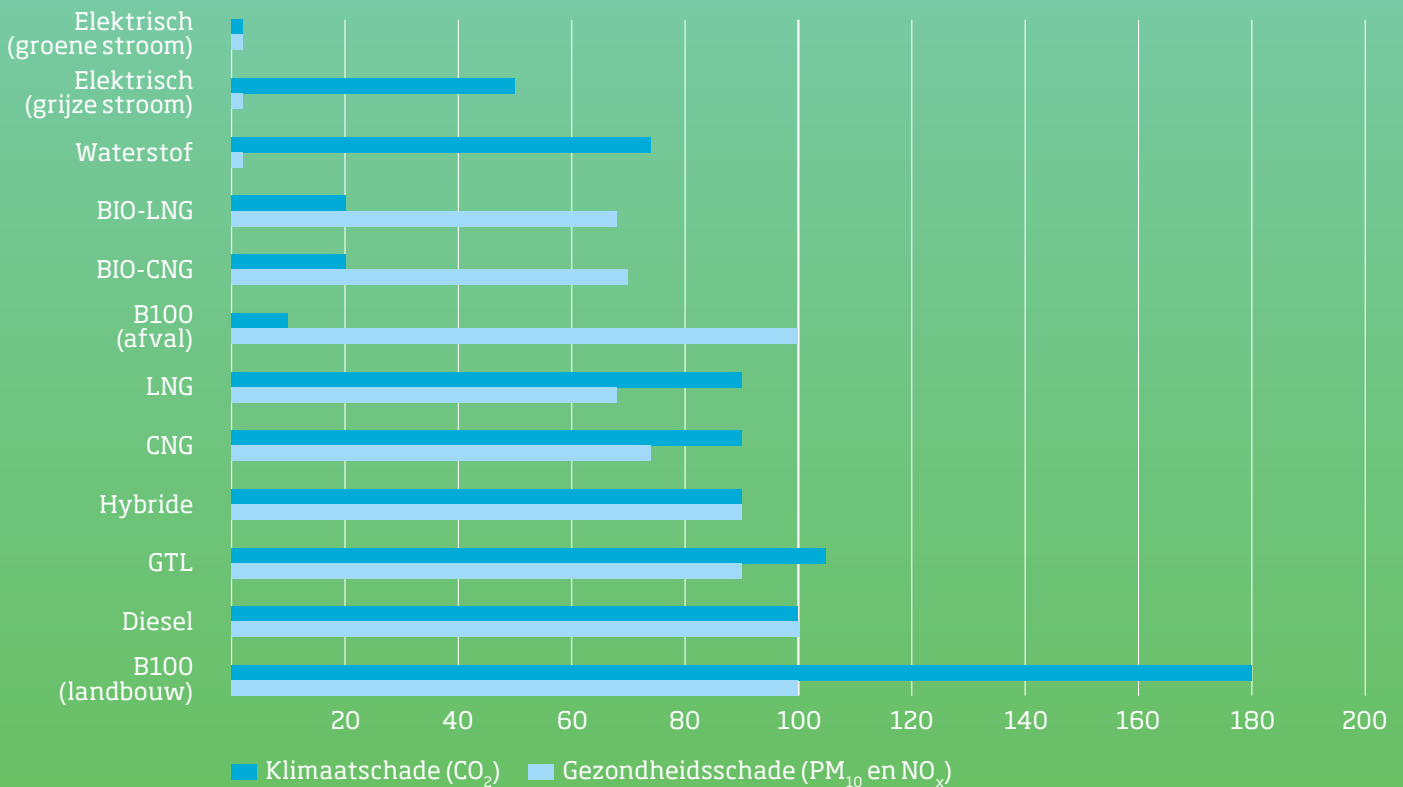


INKOOP VRACHTWAGENS STEDELIJK EN REGIONAAL TRANSPORT

U wilt een nieuwe vrachtwagen kopen. Natuurlijk moet deze schoon en zuinig zijn. Want lagere kosten én een beter milieu; dat willen we allemaal. De brandstofkeuze kan veel verschil maken!

We beschrijven voor u in deze factsheet de impact van de verschillende soorten brandstof op de gezondheid (NO_x en fijnstof) en het klimaat (CO₂) zodat u weet waar u op moet letten.

BRANDSTOFRANKING: effecten op de gezondheid en het klimaat



TOELICHTING:

De praktijkemissies van de brandstoffen zijn vergeleken ten opzichte van diesel (Euronorm VI). Hierbij is diesel op '100' gesteld. Bijvoorbeeld; waterstof uit aardgas scoort 0 op gezondheid en 72 op klimaat. Dat is 100% minder gezondheidsschade door uitlaatemissies van PM₁₀ en NO_x en 28% minder klimaatschade door CO₂ dan diesel. De ranking is bepaald op basis van de optelsom van de score klimaat en gezondheid, waarbij beiden even zwaar wegen. De luchtvervuilende uitlaatemissies (NO_x en PM₁₀; zie bron 4) zijn opgeteld op basis van hun gezondheidsschade (bron 1). De CO₂-emissies zijn afgeleid uit gegevens van CE Delft en TNO (bronnen 4 en 5); de cijfers voor biodiesel en bio benzine zijn afkomstig van T&E (bron 2). De CO₂-emissies zijn inclusief de emissies bij de productie, en inclusief methaan. Als bij elektrisch rijden de accuproductie ook wordt meegenomen, dan neemt de CO₂-uitstoot met circa 20 procent toe [bron 6]. Bij grijze stroom is uitgegaan van de gemiddelde stroommix. Voor CNG, GTL en biodiesel zijn recente testdata niet altijd beschikbaar. Daarom zijn we uitgegaan van inschatting van TNO en CE Delft uit 2014.

1. INVLOED BRANDSTOFKEUZE OP DE GEZONDHEID

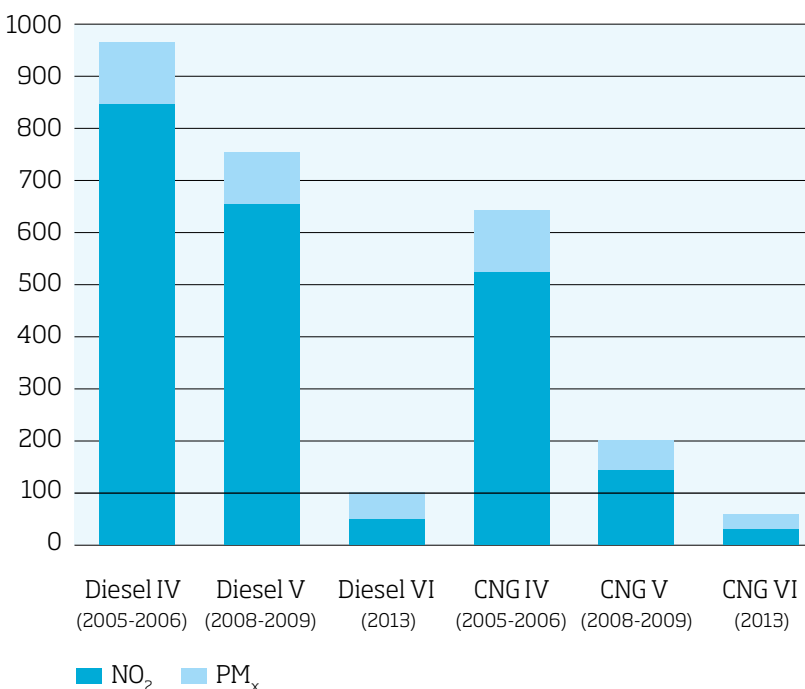
Uitstoot van het verkeer vervuult onze lucht waardoor gezondheidsklachten zoals hart- en vaatziekten, longziekten en kanker kunnen ontstaan. Stikstofoxiden (NO_x) zorgen o.a. voor klachten aan de luchtwegen en een verminderde longfunctie. En het inademen van fijnstof (PM₁₀) kan leiden tot longklachten, hart- en vaatziekten en kanker.

WELKE BRANDSTOF IS DE BESTE KEUZE VOOR DE GEZONDHEID?

Ranking	Brandstof	Facts
1	Elektrisch	- Geen verbrandingsmotor, dus geen uitstoot van schadelijke uitlaatgassen.
2	Waterstof	- Geen verbrandingsmotor, dus geen uitstoot van schadelijke uitlaatgassen.
3	CNG/LNG	- CNG/LNG: 25-30% lagere gezondheidsschade dan diesel. Dit verschil is veel kleiner dan bij personenauto's en bestelwagens. Dat komt doordat de Europese wetgeving voor luchtvervuiling bij vrachtauto's strenger is.
4	Hybride	- gemiddeld 10-25% emissiereductie; vooral schoner in de stad. - Vaak aantal kilometers 100% elektrisch rijdend, dus emissieloos.
5	GTL	- GTL levert een beperkte reductie in gezondheidsschade van 0-15%
6	Diesel	- Grootste gezondheidsschade.

NOTE: De inzet van biobrandstoffen (bio-CNG/bio-LNG/Biodiesel) heeft weinig invloed op de luchtkwaliteit. Biodiesel levert, alleen bij oudere vrachtwagens, 25% hogere stikstofuitstoot, maar 60% lagere fijnstofuitstoot (bij nieuwe vrachtwagens (Euro VI) is dit verschil naar verwachting vrijwel verdwenen).

Gezondheidsschade door uitlaatemissies voor dieselvrachtwagens per leeftijdscategorie (Euronorm)



HOE OUDER, HOE ONGEZONDER

Voor de invloed op de gezondheid maakt de leeftijd van de vrachtwagen veel verschil. Zo veroorzaakt een dieselvrachtwagen van 8 jaar oud (EURO IV) 10 keer meer gezondheidsschade dan een nieuwe (EURO VI) vrachtwagen. Bij CNG is dit verschil ook zichtbaar, maar minder groot.

TOELICHTING:

De verschillende Euronormen voor dieselvrachtwagens zijn vergeleken, met als referentie diesel Euro VI op '100'. De jaartallen geven aan wanneer de Euronorm inging.

2. INVLOED BRANDSTOFKEUZE OP HET KLIMAAT

Fossiele brandstoffen, zoals: benzine, diesel en gas zijn verantwoordelijk voor de uitstoot van broeikasgassen (CO₂ en methaan). Deze zorgen voor de opwarming van de aarde. Het verkeer is voor bijna 20% verantwoordelijk voor de Nederlandse uitstoot van CO₂. In de komende jaren moeten we deze uitstoot met 60 tot 80% terugbrengen (in vergelijking met 1990) om de opwarming van de aarde binnen 1,5 tot 2 graden te houden.

WELKE BRANDSTOF IS DE BESTE KEUZE VOOR HET KLIMAAT?

Ranking	Brandstof	Facts
1	Elektrisch (groene stroom uit zon/wind)	<ul style="list-style-type: none">- CO₂-uitstoot is vrijwel nul, en daarom de beste optie voor het klimaat. Zonder groene stroom is de reductie ongeveer 50%.- Plug-in hybride trucks worden vanaf 2020 op de markt verwacht
2	Waterstof	<ul style="list-style-type: none">- Productie uit (groene) stroom kost veel energie. Daarom wordt nu waterstof grotendeels uit aardgas geproduceerd.- Bij productie uit aardgas is er een 30% CO₂-reductie t.o.v. diesel.- Nog niet altijd haalbaar omdat er weinig vulpunten aanwezig zijn.- Bij bussen wordt waterstof al toegepast en de verwachting is dat dit ook voor het vrachttransport beschikbaar wordt.
3	Biodiesel/Bio CNG/ LNG (uit afval)	<ul style="list-style-type: none">- Als het voertuig daarvoor geschikt is gemaakt, kan er tot 100% biodiesel worden bijgetankt. Bij 100% biodiesel uit afval- en reststromen neemt de CO₂-uitstoot tot 90% af. Vaak wordt max. 30% gebruikt, dan is de klimaatwinst minder dan 30%.- Bio CNG/LNG: 80% minder CO₂-emissie t.o.v. diesel- Bio LNG: is (nog) slecht verkrijgbaar.
4	Hybride	<ul style="list-style-type: none">- Kan 10-25% CO₂ besparen.- Hoogste CO₂ besparing bij rijden in de stad.
5	CNG/LNG	<ul style="list-style-type: none">- Ongeveer 12% minder CO₂-emissie t.o.v. diesel.- LNG wordt vooral ingezet op langere afstanden.
6	Diesel	<ul style="list-style-type: none">- Hoge milieubelasting.- Meest gebruikte brandstof voor de vrachtdistributie.
7	GTL (Gas-to-Liquid)	<ul style="list-style-type: none">- Fossiele brandstof met een hogere CO₂-uitstoot dan diesel.- Vloeibaar gemaakt gas dat kan worden gebruikt in dieselveertuigen.
8	Biodiesel uit landbouwgewassen	<ul style="list-style-type: none">- Biodiesel uit voedselgewassen levert gemiddeld bijna twee keer zo veel CO₂-emissie als fossiele diesel.

BIOBRANDSTOFFEN GOED OF SLECHT VOOR HET KLIMAAT?

Bij diesel, CNG en LNG uit biomassa kan de CO₂-uitstoot sterk afnemen, mits de biobrandstoffen uit afval- en reststromen afkomstig zijn. Want bij biobrandstoffen uit voedselgewassen (maïs, palmolie en suikerriet) is de CO₂-winst vaak klein of zelfs negatief (door o.a. ontbossing). Bovendien kan productie van biobrandstoffen uit landbouwgewassen leiden tot negatieve bijeffecten, zoals het vernietigen van natuurgebieden en ontbossing, en concurrentie met de voedselvoorziening. Ons advies is daarom; gebruik alleen biodiesel als deze direct kan worden afgenomen van een leverancier die kan aantonen dat de brandstof uit afval- en reststromen afkomstig is. Alleen deze biobrandstoffen leveren een substantiële CO₂-reductie.

3. WELKE BRANDSTOF EN WAAROM?

Om de opwarming van de aarde te beperken is de overstap naar schone voertuigen van essentieel belang. Schone vrachtwagens helpen daarbij. De doelen zijn alleen te halen met hernieuwbare brandstoffen: groene stroom uit zon en wind en duurzame biobrandstoffen. De hoeveelheid duurzame biobrandstoffen dat geproduceerd kan worden is beperkt. Voor regionale distributie met vrachtwagens staat daarom de overgang naar elektrisch rijden centraal. Dat is vaak nu al mogelijk en de komende jaren worden steeds meer schone alternatieven verwacht. Zo komen plug-in hybride vrachtwagens naar verwachting vanaf 2020 op de markt, verbetert de accutechnologie snel en wordt er gewerkt aan technische innovaties.

UW BRANDSTOFKEUZE MAAKT VEEL VERSCHIL

Een nieuwe vrachtwagen gaat lang mee. Met uw aanschaf wordt nu al het effect op de gezondheid en het klimaat in 2030 grotendeels bepaald. En om de klimaatdoelen te halen is de overstap naar duurzame brandstoffen nodig. Uw keuze bepaalt of en hoe snel schone vrachtwagens en brandstoffen op de markt komen. Het is daarom van belang niet te wachten maar om nu al een zo schoon én zuinig mogelijke vrachtwagen te kiezen.

WELKE BRANDSTOF IS HET SCHOONST?

Ranking	Brandstof	Facts
	Elektrisch (groene stroom uit zon/wind)	- De beste optie voor zowel de gezondheid, als het klimaat. - Elektrisch rijden leent zich goed voor regionale distributie door lagere snelheden, kortere afstanden en het vele remmen en optrekken.
	Waterstof	- Het beste alternatief. - Maar de mogelijkheden hiervoor zijn nog beperkt.
	Bio-CNG, LNG of Biodiesel (mits uit afval- en reststromen)	- Presteren het best na elektrisch en waterstof. - Bio-LNG is slecht verkrijgbaar en LNG kan in steden veiligheidsrisico's veroorzaken.
	CNG/LNG	- Milieuwinst t.o.v. diesel is beperkt.
	Hybride	- Presteert vooral/alleen goed in de stad. Kan ook gecombineerd worden met biodiesel
	Diesel / GTL	-totale milieubelasting GTL is ongeveer gelijk aan diesel
	Biodiesel uit landbouwgewassen	- De meest vervuilende keuze door de hoge klimaatschade.

BRONNEN:

- [1] CE Delft, 2014 Externe en infrastructuurkosten van verkeer
- [2] Transport and Environment, 2016 Globiom: the basis for biofuel policy post-2020
- [3] Consumentenbond, Greenpeace, Hivos, Natuur & Milieu, WISE en WNF, 2015 Onderzoek Duurzaamheid Nederlandse stroomleveranciers
- [4] CE Delft en TNO, 2014 Factsheets brandstoffen voor het wegverkeer. Kenmerken en perspectief
- [5] CE Delft, ECN, TNO, 2014 verzamelde kennisnotities t.b.v. een duurzame brandstoffenmix. Bijlage A: Brandstofroutes en karakteristieken
- [6] TNO, 2015 Energie- en milieuaspecten van elektrische personenvoertuigen

Naast de brandstofkeuze zijn er andere belangrijke aspecten die de milieu-impact van de vrachtwagen bepalen, zoals: de leeftijd, rijstijl, zuinige banden, de beladingsgraad, de efficiëntie van de motor, het gewicht en de stroomlijn van de vrachtwagen. Meer informatie hierover is te lezen op www.truckvandetoekomst.nl.