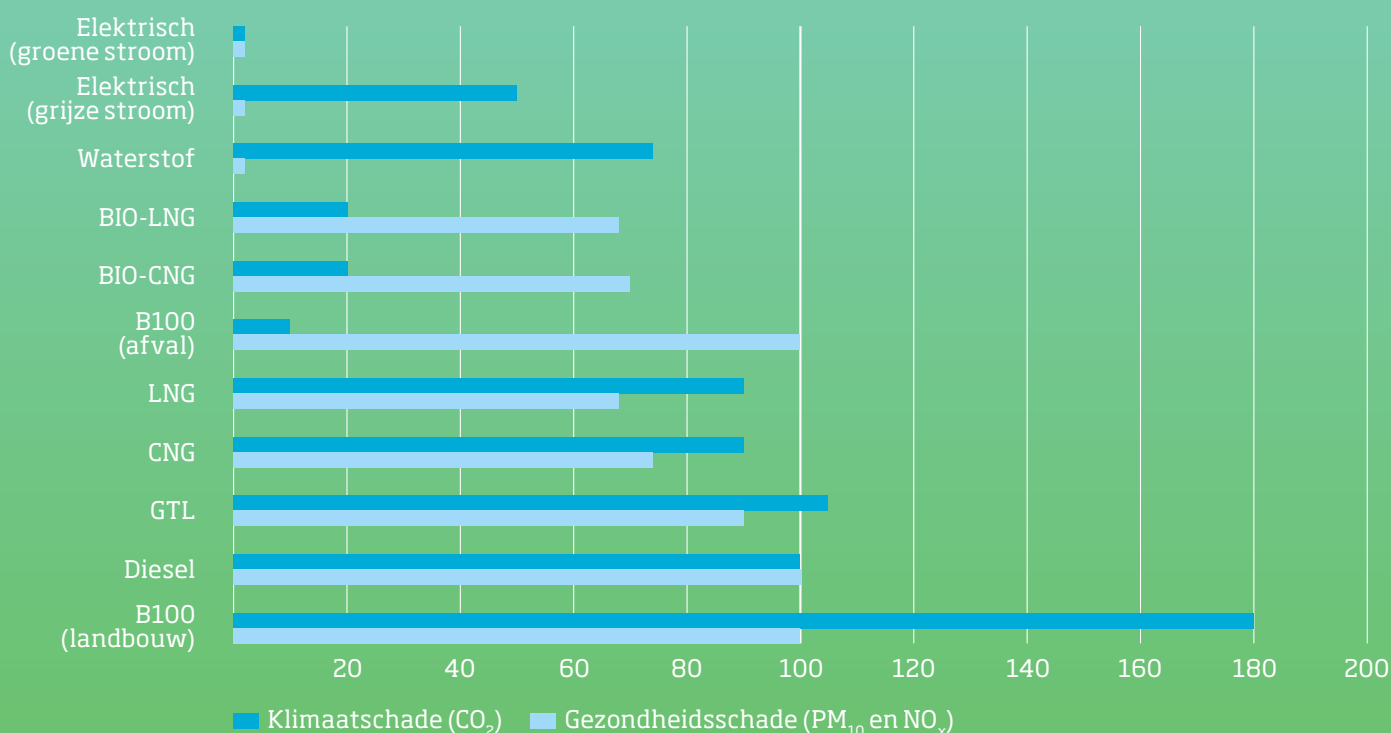


INKOOP VRACHTWAGENS LANGE AFSTAND

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 scoort 0 op gezondheidsschade door uitlaatemissies en 72 op klimaat. Dat is dus 100% minder gezondheidsschade door NO_x en PM₁₀, 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 (stikstof en fijnstof zie bron 4) zijn opgeteld op basis van hun gezondheidsschade (bron 1). De CO₂-cijfers 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) en zijn inclusief de emissies bij de productie. Als bij elektrisch rijden de accuproduktie ook wordt meegenomen, dan neemt de CO₂-uitstoot met circa 20 procent toe [bron 6]. Voor CNG en GTL zijn recente testdata niet altijd beschikbaar. Daarom zijn we uitgegaan van inschatting van TNO en CE Delft uit 2014.

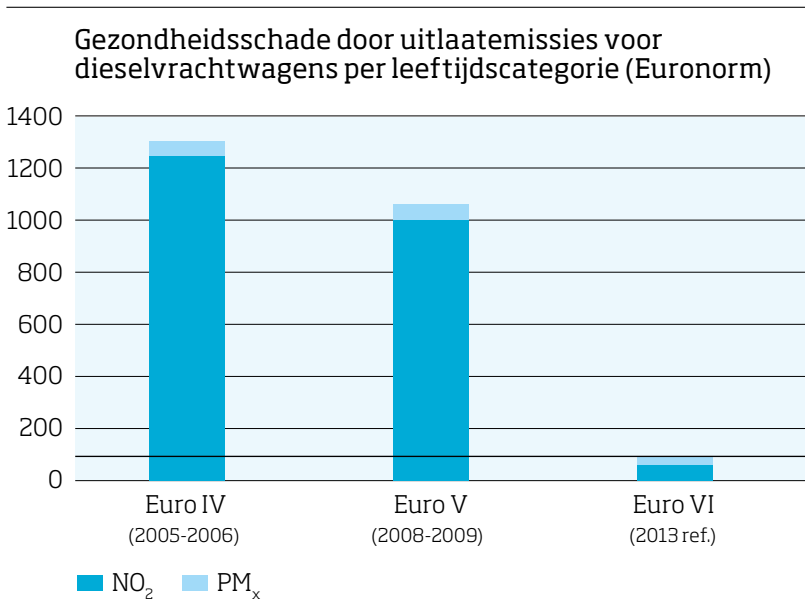
1. INVLOED BRANDSTOFKEUZE OP DE GEZONDHEID

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 (PM_{10}) 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. - Mogelijkheden zijn nog beperkt
3	CNG/LNG (aardgas)	- 25-30% minder gezondheidsschade dan bij 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	- Geen besparing bij lange afstandsritten.
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. B100 levert, bij oudere vrachtwagens, 25% hogere stikstofuitstoot, maar 60% lagere fijnstofuitstoot (bij nieuwe vrachtwagens (Euro VI) is dit verschil naar verwachting vrijwel verdwenen).



HOE OUDER, HOE ONGEZONDER

Voor de invloed op de gezondheid maakt de leeftijd van de vrachtwagen veel verschil. Door Euronormen, vastgesteld door de Europese Commissie, is de uitstoot van stik- en fijnstof door de jaren heen sterk gedaald. Een vrachtwagen van 8 jaar oud (EURO IV) veroorzaakt 13 keer meer gezondheidsschade dan een nieuwe (EURO VI) vrachtwagen.

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 de 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.- Voor vervoer over lange afstanden is elektrisch rijden op dit moment alleen nog in pilotprojecten mogelijk
2	Waterstof	<ul style="list-style-type: none">- Productie uit (groene) stroom kost veel energie, dus waterstof wordt nu grotendeels uit aardgas geproduceerd.- Bij productie uit aardgas is er bijna een 30% CO₂-reductie t.o.v. diesel.- Voor lange afstand vrachtvervoer nog niet haalbaar omdat de infrastructuur grotendeels ontbreekt, en de actieradius beperkt is.- Bij bussen al wel toegepast, verwachting is dat dit ook voor vrachtvervoer beschikbaar wordt.
3	Biodiesel (afval)/ Bio CNG/LNG	<ul style="list-style-type: none">- Als het voertuig daarvoor geschikt is gemaakt, kan tot 100% biodiesel worden bijgetankt. Bij biodiesel uit afval- en reststromen kan dit de CO₂-uitstoot tot 90% verminderen.- Bio CNG/LNG: 80% minder CO₂-emissie mogelijk, maar wel geheel afhankelijk van de productiewijze van het gas!- Bio LNG: is (nog) slecht verkrijgbaar
4	CNG/LNG	<ul style="list-style-type: none">- 10-15% minder CO₂-emissie dan een vergelijkbare vrachtwagen op diesel.- CNG is meer geschikt voor korte(re) afstanden i.v.m. beperkte actieradius.- LNG wordt vooral ingezet op langere afstanden.
5	Hybride	<ul style="list-style-type: none">- Geen besparing bij lange afstandsritten (met veel snelwegkilometers)NB. Daarom zijn hybride trucks niet meegenomen in de ranking. Plug-in hybride trucks worden vanaf 2020 op de markt verwacht.
6	Diesel	<ul style="list-style-type: none">- Hoge milieubelasting.- Meest gebruikte brandstof voor de vrachtwagens.
7	GTL (Gas-to-Liquid)	<ul style="list-style-type: none">- Fossiele brandstof met een hogere CO₂-uitstoot dan diesel (ong. 5%), en dus <u>geen</u> goed alternatief.
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 kan 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, het vernietigen van natuurgebieden, 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. Groene stroom is de schoonste brandstof en is ruim voorradig. Door de nu nog beperkte actieradius is een elektrische of waterstofvrachtwagen over lange afstanden meestal nog niet mogelijk. Maar, elektrisch rijden is volop in ontwikkeling. Technieken als het gebruik van bovenleidingen of het laden van batterijen via het wegdek (inductie) zullen elektrisch lange afstandsvervoer in de toekomst zeer waarschijnlijk mogelijk maken.

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 en 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. - (Nog) een beperkte actieradius.
	Waterstof	- Het beste alternatief voor elektrisch. - Mogelijkheden zijn echter nog zeer beperkt.
	Bio-CNG/LNG of Biodiesel (mits uit afval- en reststromen)	- Presteren het best na elektrisch en waterstof. - Voor de totale milieuprestatie maakt het niet veel uit of het om biodiesel, bio-CNG of bio-LNG gaat.
	CNG/LNG	- Lagere milieubelasting dan diesel (maar verschillen veel minder groot dan bij personenauto's en bestelwagens).
	Diesel	- Hoogste milieubelasting.
	Biodiesel uit landbouwgewassen	- De meest vervuilende keuze.

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.