



# HVO



Start vandaag nog  
met het behalen van uw  
CO<sub>2</sub>-reductiedoelstellingen

# Wat is HVO?



HVO staat voor **Hydrotreated Vegetable Oil**. Het is een synthetische diesel, die wordt geproduceerd uit rest- en afvalstromen uit de voedselindustrie of uit industriële processen. Het is daarnaast ook een heel duurzame brandstof: het kan tot 89 procent CO<sub>2</sub> reduceren en zorgt voor een schone verbranding, zowel op het land als op het water. Je kunt HVO onbeperkt toevoegen aan fossiele brandstoffen en in pure vorm gebruiken.

HVO wordt daarom ook wel een 'drop-in' brandstof genoemd. Drop-in brandstoffen zijn hernieuwbare brandstoffen die bijgemengd kunnen worden zonder dat dit operationele aanpassingen vereist aan bestaande dieselmotoren en infrastructuur.

# 10 voordelen van HVO



- Tot **89%** CO<sub>2</sub>-reductie
- Bevat **nauwelijks zwaveldeeltjes** en schadelijke **aromaten**
- Vereist **geen** extra **operationele aanpassingen** aan de motor\*
- Bestaat volledig uit **hernieuwbare grondstoffen**
- Aanzienlijke **reductie** van **NOx** en **roet- en fijnstof** (afhankelijk van motortype)
- Mogelijk om **onbeperkt** bij te **mengen** met **fossiele diesel**
- Nagenoeg **geurloos**
- **ISCC-EU gecertificeerd** in pure vorm
- Wanneer u kiest voor **HVO100** is dit een **volledig fossielvrije biobrandstof**
- Wanneer u kiest voor **HVO100** bevat dit **geen FAME** biodiesel componenten

\*Dit geldt voor HVO blends tot 25% waarvoor de EN590 goedkeuring geldt. Vanaf HVO30 is de EN15490 norm van toepassing en kan het nodig zijn om extra aanpassingen aan bestaande dieselmotoren en infrastructuur te doen in verband met smering (lubricity).

# Wat is het verschil tussen HVO en FAME?

Kernmerken	HVO	FAME	Toelichting
<b>Brandstof component</b>	Koolwaterstof	Ester	HVO is een pure koolwaterstofdiesel met een vergelijkbare chemische samenstelling als fossiele diesel, dit in tegenstelling tot biodiesel (FAME). HVO is gemaakt van hernieuwbare grondstoffen in plaats van ruwe olie en bevat niet de meest schadelijke componenten van fossiele diesel (zoals aromaten). Esters zijn vetzuren die ontstaan door een chemisch proces van plantaardige en dierlijke oliën om biodiesel te maken.
<b>Koude weersomstandigheden</b>	Geen zuurstof aanwezig	Zuurstof aanwezig	In het productieproces van HVO wordt gebruik gemaakt van waterstof om zuurstof uit de brandstof te onttrekken. Hierdoor ontstaat er een pure koolwaterstofdiesel, die geen zuurstof bevat. HVO is hiermee zeer geschikt voor koude weeromstandigheden.
<b>Mengverhouding</b>	Diversen	Diversen	HVO is met vergelijkbare brandstofcomponenten te mengen, in elke gewenste verhouding, zonder dat u zich zorgen hoeft te maken over de brandstofkwaliteit. Voor dieselmotoren is de mix van FAME (brandstofnorm EN14214) in diesel (brandstofnorm EN590) tot 30% zonder problemen mogelijk, terwijl HVO tot 25% voldoet aan de EN590 norm. Boven een mengverhouding van 25% voldoet HVO aan brandstofnorm EN15940. De mengverhouding van FAME tot 30% voldoet aan de technische eigenschappen van brandstofnorm EN16709 en kan zonder verhoogd risico gebruikt worden, mits aan de juiste randvoorwaarden wordt voldaan. Overleg met uw motorleverancier of uw motor is vrijgegeven voor de brandstofnorm EN16709.
<b>Microbiële groei</b>	Max. 200 ppm	Max. 350 ppm	HVO zelf, of wanneer gebruikt als bijmengcomponent in dieselbrandstoffen, vereist geen extra voorzorgsmaatregelen in vergelijking met volledig fossiele dieselbrandstoffen. Door de combinatie van brandstofmoleculen (=voedsel voor micro-organismen), (condens) water (= zuurstof) en de warmte van de zon (+30°C) ontstaat microbiologische groei. FAME bevat meestal wat water (Max. 350 ppm), terwijl HVO bijna vrij is van water (Max. 200 ppm). Daarom is het risico op microbiële groei bij HVO vrijwel nihil.
<b>Houdbaarheid</b>	Geen zuurstof aanwezig	Zuurstof aanwezig	Fossiele diesel heeft vaak een houdbaarheidsdatum van een aantal jaar. Hoe hoger de mengverhouding van HVO, hoe langer de houdbaarheid. Een HVO100 (watervrij) heeft in principe geen houdbaarheidsdatum. Er is ook geen specialistische apparatuur nodig om HVO op te slaan. Door de brandstof componenten van FAME kan na verloop van tijd de kwaliteit verslechteren. Dit wordt veroorzaakt door een reactie tussen de brandstof en zuurstof, ook wel oxidatie genoemd, die voor wijzigingen in de chemische samenstelling zorgt. Wat overblijft is een zwaardere mengeling, met een minder gunstig octaangehalte dat een ander lucht-brandstofmengsel vergt om goed te kunnen verbranden.
<b>Dichtheid @15°C</b>	765-810 kg/ m <sup>3</sup>	820-865 kg/ m <sup>3</sup>	De dichtheid van diesel bij 15°C ligt doorgaans tussen 820-845 kg/m <sup>3</sup> (EN590). HVO in een mengverhouding boven 25% en FAME in een mengverhouding boven 7% vallen buiten de specificaties.

# Producteigenschappen HVO7-HVO25

Eigenschappen	Eenheden	Specificaties	Testmethoden
Dichtheid @15°C	kg/m <sup>3</sup>	820.0 - 845.0	EN ISO 3675 / 12185
Zwavelgehalte	mg/kg	Max. 10.0	EN ISO 20884 / 20846 / 13032
Cetaannummer	-	Min 51.0	EN ISO 5156 / EN 15195 / 16144
Cetaan index	-	Min. 46.0	EN ISO 4264
Mangaangehalte	mg/l	Max. 2.0	EN ISO 116576
Vlampunt	°C	>55	EN ISO 2719
Koolstofresidu (op 10% distillatieresidu)	% (m/m)	Max. 0.30	EN ISO 10370
Asgehalte	% (m/m)	Max. 0.01	EN ISO 6245
Viscositeit @40°C	mm <sup>2</sup> /s	2.00 - 4.50	EN ISO 3104
Smerend vermogen	µm	Max. 460	EN ISO 12156 - 1
Koperstrip corrosie (3 uur @50°C)	rating	Klasse 1	EN ISO 2160
Totale hoeveelheid verontreiniging	mg/kg	Max. 24	EN 12662
Oxidatiestabiliteit	g/m <sup>3</sup>	Max. 25	EN ISO 12205
Watergehalte	mg/kg	Max. 200	EN ISO 12937
Gehalte aan vetzuur Methylesters (FAME-gehalte)	% v/v	Max. 0.5	EN 14078
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen	% m/m	Max. 8.0	EN 12916
<b>Distillatieverloop:</b> Verdamping @250°C Verdamping @350°C 95% teruggewonnen @	% v/v % v/v °C	<65.0 Min. 85.0 Max. 360.0	EN ISO 3405 / 3924
<b>Temperatuur van filterbaarheidsgrens (CFPP)</b> mei - sept maart - april / okt - nov dec - feb	°C	Max. 0 Max. -5.0 Max. -20.0	EN 116 / 16329

# Producteigenschappen HVO30–HVO100

Eigenschappen	Eenheden	Specificaties	Testmethoden
Dichtheid @15°C	kg/m <sup>3</sup>	765.0 – 810.0	EN ISO 3675 / 12185
Zwavelgehalte	mg/kg	Max. 5.0	EN ISO 20884 / 20846 / 13032
Cetaannummer	-	Min 51.0	EN ISO 5156 / EN 15195 / 16144
Mangaangehalte	mg/l	Max. 2.0	EN ISO 116576
Vlampunt	°C	>55	EN ISO 2719
Koolstofresidu (op 10% distillatieresidu)	% (m/m)	Max. 0.30	EN ISO 10370
Asgehalte	% (m/m)	Max. 0.01	EN ISO 6245
Viscositeit @40°C	mm <sup>2</sup> /s	2.00 – 4.50	EN ISO 3104
Smerend vermogen	µm	Max. 460	EN ISO 12156 – 1
Koperstrip corrosie (3 uur @50°C)	rating	Klasse 1	EN ISO 2160
Totale hoeveelheid verontreiniging	mg/kg	Max. 24	EN 12662
Oxidatiestabiliteit	g/m <sup>3</sup>	Max. 25	EN ISO 12205
Watergehalte	mg/kg	Max. 200	EN ISO 12937
Gehalte aan vetzuur Methylesters (FAME-gehalte)	% v/v	Max. 0.5	EN 14078
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen	% m/m	Max. 8.0	EN 12916
<b>Distillatieverloop:</b> Verdamping @250°C Verdamping @350°C 95% teruggewonnen @	% v/v % v/v °C	<65.0 Min. 85.0 Max. 360.0	EN ISO 3405 / 3924
<b>Temperatuur van filterbaarheidsgrens (CFPP)</b> mei - sept maart - april / okt - nov dec - feb	°C	Max. -5.0 Max. -10.0 Max. -20.0	EN 116 / 16329

# Voorlopen in CO<sub>2</sub>-reductie



Onze leverancier wil vooroplopen in de overgang naar low-carbon brandstoffen. Dit is ook nodig om uiteindelijk aan de Europese eisen te voldoen, wat betekent dat brandstoffen significant minder CO<sub>2</sub> moeten gaan uitstoten.

Onze leverancier voldoet aan de duurzaamheidseisen zoals vastgesteld in de REDII en heeft als uitgangspunt dat de gebruikte grondstoffen voor de productie van hernieuwbare brandstoffen voldoen aan de strengste duurzaamheidseisen.

Dit betekent dat grondstoffen niet opzettelijk worden geproduceerd, gewijzigd, verontreinigd of weggegooid om aan de definitie van afvalstof of residu te voldoen. HVO wordt wereldwijd ingekocht, waarbij distributieketens worden opgezet die een zo hoog mogelijke CO<sub>2</sub>-reductie realiseren.

# Start vandaag nog met uw verduurzamingsproces



Voor meer informatie kunt u contact opnemen met:

**Vershuur Olie B.V.**  
Gnephoek 4  
2401 LP Alphen aan den Rijn

+31 172 42 32 22  
[info@verschuurolie.nl](mailto:info@verschuurolie.nl)  
[www.verschuurolie.nl](http://www.verschuurolie.nl)

