

VERGROENING EN VERBETEREN VAN EMISSIES

Infoblad HVO 100 Brandstof - Advies voor gebruik in de binnenvaart



Disclaimer: Dit advies werd met zorg en de kennis van dit moment opgesteld door EOC Schepenverzekering in samenwerking met Pon Power voor de Projectgroep verduurzaming binnenvaartketen van de NPRC, PTC en ELV.

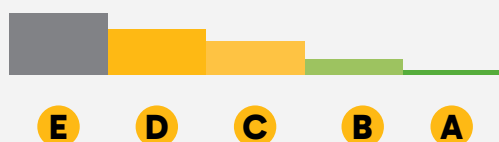
versie december 2023

WAAROM ZOU JE FAME OF HVO GEbruIKEN?

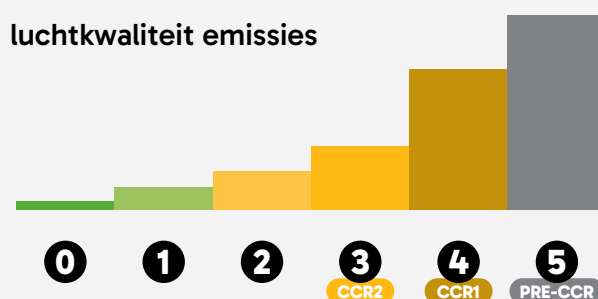
Met beide brandstoffen kun je een CO₂-reductie behalen van ten minste 90%. Hiermee kom je in het labelsysteem voor klimaat-emissies uit op B of zelfs A. Het gaat dan om de CO₂-reductie op de keten-WTW (Well To Wheel, van bron tot aandrijving).

LABELSYSTEEM VOOR DE BINNENVAART

Klimaat emissies



luchtkwaliteit emissies



Bron: Pon Power

LAB TOELICHTING LABELSYSTEEM (GELDT VOOR HET SCHIP)

KLIMAAT EMISSIES		LUCHTKWALITEIT EMISSIES	
Label categorie klimaat emissies	Limiet waarde in gram CO ₂ e per kWh (maximaal)	Label categorie luchtkwaliteit emissies	Limiet waarde in gram of aantal (#) per kWh (gewogen gemiddelde van de motoren aan boord >19 kW) of 0
A	0,00 (nul-emissie)	0	100% elektrisch/ groene waterstof of groene methanol i.c.m. brandstofcel
B	0,001 – 265	1	Stage V equivalenten (Euro VI, NRE >56 kW) of NO _x <1,8 + PM<0,015 + PN(#)<1012
C	266 – 530	2	Stage V equivalenten (IWA, IWP 130 kW - 300 kW) of NO _x <1,8 + PM<0,015 + PN(#)<1012
D	531 – 795	3	CCR2 of NO _x <2,1 + PM<0,10
E	>795	4	CCR1 of NO _x <6,0 + PM<0,20
N.V.T.	N.V.T.	5	PRE-CCR of NO _x <6,0 + PM<0,20

FAME EN HVO: BEIDE BIOBRANDSTOF, MAAR MET GROTE VERSCHILLEN

Brandstoffen die geproduceerd worden uit plantaardig en dierlijk materiaal of uit afval (biomassa) worden biobrandstoffen genoemd. Je kunt er in principe een CO₂-reductie van 90% mee realiseren, omdat de CO₂ die vrijkomt bij de verbranding van deze brandstoffen snel opgenomen wordt door nieuwe aangroei. Denk bijvoorbeeld aan bomen die CO₂ opnemen als ze groeien. De twee voornaamste biobrandstoffen zijn FAME en HVO, maar er zijn grote verschillen in eigenschappen.

BELANGRIJK

- HVO en FAME zijn niet hetzelfde en mogen niet over één kam geschoren worden.
- FAME-toevoeging boven 20% valt niet meer binnen de EN590 (diesel norm) normering.
- HVO voldoet aan EN15940 (renewable diesel norm), dat zit aan bovenkant van de EN590 (diesel norm).



WAT IS FAME?

FATTY ACID METHYL ESTER OF BIODIESEL

FAME wordt gemaakt uit plantaardige en dierlijke oliën en vetten. De grondstoffen kunnen verschillen, afhankelijk van waar ter wereld het geproduceerd wordt. FAME tot wel 100% is mogelijk, maar gaat gepaard met grote uitdagingen voor het onderhoud van het brandstofsysteem.

Door de biologische componenten in FAME en de aanwezige zuurstof en brandstof, groeien er bacteriën op het scheidingsvlak tussen FAME en vrij water. Deze bacteriën vormen vlokken als FAME voor langere tijd opgeslagen wordt in een brandstoftank, waardoor filters verstopt kunnen raken. Bovendien neemt FAME gemakkelijk water op (het is sterk hygroscopisch), wat de uitdaging voor opslag alleen maar groter maakt.

FAME (B100) moet bij het verhandelen voldoen aan de Europese EN 14214 standaard (Methyl Ester Biodiesel norm) voor het gebruik van biodiesel als brandstof voor dieselmotoren. Na verloop van tijd gaat de kwaliteit van FAME achteruit, onder andere omdat het reageert met zuurstof. Er is dus afdoende verversing van de brandstof in de tanks nodig om dit te voorkomen. Als vuistregel wordt aangehouden dat FAME tot 6 maanden houdbaar is in een brandstoftank.

Ook in 'standaard' diesel kan FAME zitten, want binnen de specificaties van de brandstofnormering EN590 mag er in conventionele diesel maximaal 7% FAME bijgemengd worden. 7% FAME is een vastgestelde norm en betekent niet dat een hoger percentage direct een probleem zou zijn. 7% FAME bijmenging noemen we EN590 B7.

De overheid streeft naar een standaard bijmenging van 20% FAME, dit zal dus EN590 B20 genoemd worden. Volgens Caterpillar geeft dit geen problemen voor hun motoren vanaf bouwjaar 1990.

VOORZORGSMAATREGELEN

Wanneer we 100% FAME (B100) willen gebruiken (zoals de VT Group) moeten er meerdere voorzorgsmaatregelen genomen worden zoals:

- Brandstoftanks verwarmen (kan door koelwater hoofdmotor).
- Centrifugaalfilter plaatsen.
- Purgen van brandstofleiding na stopzetten motor.
- Goede waterhuishouding in brandstoftanks (waterzak en aftapmogelijkheid).
- Veelvuldig smeerolieonderzoek.

PROBLEMEN

Gebruik van 100% FAME kan gevolgen hebben voor het EU stage-V-certificaat, omdat je een product verbrandt dat niet binnen de EN590 normering valt. Het is zeker dat 100% FAME nadelige gevolgen voor de duurzaamheid van het nabehandeling systeem.

Zonder bovengenoemde voorzorgsmaatregelen kan 100% FAME zorgen voor problemen zoals:

- Dichtslaan van brandstoffilters.
- Vastslaan van injectoren.
- Verstopping van brandstofleidingen.
- Problemen met brandstofpomp.

WAT IS HVO?

HVO (HYDROTREATED VEGETABLE OIL) OF HERNIEUWBARE DIESEL

HVO wordt grotendeels gemaakt van dezelfde grondstoffen als FAME: afgewerkte plantaardige oliën en restafval zoals dierlijke vetten. Maar het productieproces is heel anders, waardoor er een hoogwaardige brandstof ontstaat. De kwaliteit van HVO is gelijk aan die van EN590 diesel.

Bij HVO treedt er geen bacteriegroei op in de bunker, omdat er geen vetzuren in de brandstof zitten en de zuurstof er met behulp van waterstof uitgehaald is. Er is dus ook geen sprake van oxidatie, waardoor de kwaliteit stabiel blijft. HVO kan worden bijgemengd, maar is ook puur te gebruiken. In tegenstelling tot FAME kan 100%

HVO zonder uitdagingen gebruikt worden in bijvoorbeeld Caterpillar motoren die na bouwjaar 1990 geproduceerd zijn. HVO 100 is kwalitatief net zo goed als of beter dan standaard EN590 diesel.

Bij het maken van HVO worden de moleculen uit de afgewerkte plantaardige olie en het restafval 'gekraakt' en opnieuw opgebouwd. De grondstoffen worden hierbij eerst vergast en daarna omgezet naar een vloeistof.

Het doel van het gebruik van HVO is CO₂-reductie. Voor de binnenvaart claimt HVO 100 een CO₂-reductie van 89 procent op basis van WTW (Well To Wheel) en 100 procent op basis van TTW (Tank To Wheel).

VOORDELEN

- 90% CO₂-reductie.
- Uitlaatgassen stinken minder.
- Brandstof is minder toxisch.
- Langere levensduur van nabehandelingssysteem.
- Zomer- en winterkwaliteit brandstof.
- Kans op bacteriën is minimaal.

NADELEN

- Mogelijk lekkages van NBR (Nitril) rubber pakkingen (indien in motor aanwezig).



LABELSYSTEEM

Het binnenvaart-labelsysteem is gebaseerd op de uitstoot van de aan boord aanwezige motoren in de praktijk. Hierbij is de keuze gemaakt om uit te gaan van gram per kWh per uur (gr/kWh/hr) prestatie op basis van de wettelijk geldende testcyclus. Zie ook www.binnenvaartemissielabel.nl

Het labelsysteem wordt toegekend aan het schip en niet aan de motor. Om deze reden is het gunstig om alle motoren op HVO 100 te laten draaien voor het maximale resultaat in het labelsysteem.

GESCHIKT VOOR ALLE MOTOREN?

Het gebruik van HVO 100 is zover bekend nog niet door alle motorfabrikanten vrijgegeven. Dit komt mede doordat niet alle motoren op het draaien van HVO 100 zijn getest en gecertificeerd. Dit betreft voornamelijk de oudere motoren.

Bij het gebruik van brandstof wordt doorgaans alleen gesproken over de hoofdmotor(en), maar denk ook aan de goedkeuring voor de overige motoren zoals de generatoren en de boegschroefmotor(en).

De aanbeveling is om navraag te doen bij de dealer en een bewijs van goedkeuring op te vragen. Mogelijk is er op de website van de fabrikant, importeur of dealer ook informatie beschikbaar.

BRANDSTOFHUISHOUDING

Het op orde hebben van de brandstofhuishouding is al zeer belangrijk maar wordt in de toekomst alleen nog maar belangrijker. De praktijk leert dat er veel schepen rondvaren die niet periodiek de brandstoftanks reinigen, niet over een waterzak beschikken en waarbij het water-aftappunt te hoog zit of zelfs niet aanwezig is.

De brandstoftanks zouden elke 5 jaar - of ten minste elke klasse beurt - gereinigd moeten worden. Ook het gebruik van de juiste brandstoffilters is een aandachtspunt

BUNKEREN VAN BRANDSTOF

De voorkeur heeft om HVO 100 brandstof te bunkeren en te onttrekken uit een aparte brandstoftank. In de praktijk kan dit gezien de constructie van de bestaande schepen lastig zijn, waardoor er verschillende brandstoffen over elkaar gebunkerd gaan worden.

HVO 100 heeft in combinatie FAME blends (tot in ieder geval 7%) geen nadelige gevolgen voor de opslag in de bunkertanks en gebruik in de motor.

ADVIEZEN VOOR GEBRUIK VAN HVO 100

Zoals eerder vermeld zitten de specificaties van HVO 100 aan de bovenkant van de huidige diesel. Dit neemt niet weg dat er toch problemen kunnen ontstaan. Volg daarom deze adviezen:

1. Overleg met fabrikant/dealer of de motor(en) geschikt zijn voor het draaien op HVO 100.
• **Vraag om bewijs van goedkeuring.**
2. Is de nabehandeling van een ander fabricaat, vraag dan bij de leverancier of het gebruik zonder problemen kan.
• **Vraag om bewijs van goedkeuring.**
3. Vraag de bunkerleverancier naar een brandstofspecificatie overeenkomstig EN15940.
• **Bewaars het specificatieblad en neem eventueel een brandstofmonster (zoals ook bij EN590 diesel).**
4. Draai bij voorkeur op eenzelfde brandstofspecificatie.
• **Vooralsnog zijn de gevolgen van vermenging nog niet bekend.**
5. Start bij voorkeur met schone brandstoftanks en schone crossover leidingen.
• **Door reinigende eigenschappen kan bijvoorbeeld vuil loskomen.**
6. Controleer de hoogte (en aanwezigheid) van het water-aftappunt en de aanwezigheid van een waterzak.
• **Waterhuishouding is zeer belangrijk en door schommelen komt doorgaans water en vuil los/omhoog.**
7. Start met schone brandstoffilters.
• **Dit geeft direct een indicatie wanneer er iets mis is.**
8. Doe aan smeerolie-analyse en houd hierbij de intervallen van de fabrikant/dealer aan.
• **Olie-analyses geven al snel een beeld als er iets mis is en maatregelen nodig zijn.**
• **Wanneer er niet aan olie-analyse wordt gedaan, start daar dan eerst mee en schakel pas over na 2 goede monsteruitslagen. Zo bouw je een historie op en heb je een referentiepunt.**

Als je hiervan afwijkt, doe het dan weloverwogen en in overleg met de betrokken partijen.

TOT SLOT

- **Wees duidelijk in het bestellen: HVO (100) of FAME?**
- **Lukt het niet om voor de motor(en) schriftelijke informatie of goedkeuring voor gebruik van HVO 100 te krijgen?**

Wil je er toch op gaan draaien, dan is het advies om samen op te trekken met de dealer/reparateur. Neem hierin de bovenstaande 'Adviezen gebruik van HVO 100' mee en betrek ook de scheepsverzekeraar erbij. Mogelijk kan er maatwerk worden geregeld door de verzekeraar.