

Koolstofarme en klimaatneutrale vloeibare brandstoffen

1 - BIOBRANDSTOFFEN

De term biobrandstof omvat de vloeibare of gasvormige brandstoffen die geproduceerd worden op basis van biomassa of afvalstoffen van biologische oorsprong.

ETHANOL

Ethanol ontstaat door vergisting van bieten, rietsuiker, tarwe, maïs, enz. Het kan getransformeerd worden in ETBE (ethyl tertiaire butyl ether) dat eveneens gemengd kan worden met benzine. Volgens de norm NBN EN 228 mag er in benzine E5 maximum 5% ethanol en in benzine E10 maximum 10% ethanol worden bijgemengd.

BIODIESEL FAME

Biodiesel FAME (Fatty Acid Methyl Ester) wordt geproduceerd uit dierlijke of plantaardige oliën (geëxtraheerd uit koolzaad, zonnebloem, soja, palm, enz.). Deze worden veresterd met methanol tot methylestervetzuur. Biodiesel geeft bij de verbranding niet meer CO₂ af dan hij tijdens zijn productie heeft opgenomen, vandaar dat we van een koolstofarme of klimaatneutrale brandstof spreken (circulaire brandstof). Volgens de norm NBN EN 590 mag er maximum 7% biodiesel aan fossiele diesel worden toegevoegd.



HVO : HERNIEUWBARE "DROP-IN" BRANDSTOFFEN

Diesel XTL staat voor X-To-Liquid en kan gemaakt worden uit uiteenlopende basisgrondstoffen zoals biomassa, elektriciteit of gas, elk met hun eigen procestechnologie. De bekendste is **HVO** (Hydrogenated Vegetable Oil), een plantaardige of dierlijke olie (o.a. frituurvet), al dan niet van reststromen, of houtpulp die met waterstof wordt behandeld. Deze procestechnologie zorgt er voor dat uit deze grondstoffen van biologische oorsprong een alternatieve, duurzame brandstof wordt gemaakt die niet alleen kan worden bijgemengd, maar ook voor 100% in bestaande dieselauto's kan worden gebruikt. Daarom noemt men HVO ook een 'drop-in' product. HVO kan de CO₂-uitstoot t.o.v. de conventionele diesel tot 90% reduceren en ook de emissies van fijnstof en NOx verminderen. Sinds 23 juli 2018 kan diesel XTL (HVO) die beantwoordt aan de norm NBN EN 15940 op de markt worden gebracht.

Geavanceerde biobrandstoffen

- Geavanceerde biobrandstoffen zijn geproduceerd op basis van grondstoffen die opgenomen zijn in bijlage IX, deel A van de Europese Richtlijn RED II¹
- Ze hebben een significante lagere uitstoot vs conventionele brandstoffen en zijn in een well-to-wheel benadering klimaatneutraal²;
- Ze hebben een nul- of lage indirecte impact op het landgebruik (ILUC impact).

De Europese Unie wil dat producenten duurzame en verantwoorde biobrandstof leveren. De Europese Richtlijn Hernieuwbare Energie³ bepaalt de **duurzaamheidscriteria** voor het gebruik van biobrandstoffen.

¹ Bv. op basis van lignocellulosehoudende grondstoffen (land- en bosbouw-residuen), niet-voedingsgewassen (grassen, algen), of industriële afval- en residu-stromen

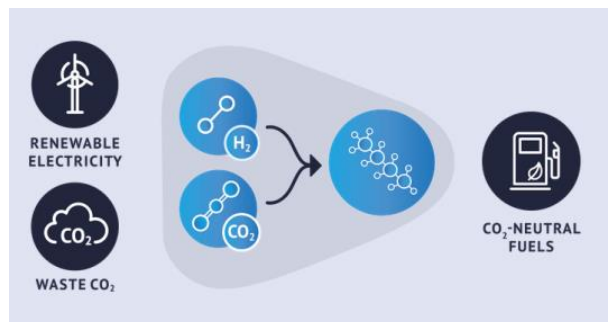
² Waarbij de feedstock enkel van hernieuwbare energie komt

2 - BRANDSTOFFEN OP BASIS VAN GERECYCLEERDE KOOLSTOF

Gerecycleerde koolstofbrandstoffen worden geproduceerd uit vloeibare of vaste afvalstromen van niet hernieuwbare oorsprong die niet geschikt zijn voor hergebruik of recyclage : plasticafval, afvalverwerkings- en koolstofhoudende gasen van het productieproces in industriële installaties (bv. Steeanol).

3 - HERNIEUWBARE E-FUELS

Hernieuwbare E-fuels zijn synthetische brandstoffen die niet van fossiele olie komen maar geproduceerd worden op basis van waterstof met hernieuwbare elektriciteit (o.a. zon en wind) en CO₂ (afgevangen). Via de Fischer-Tropschsynthese worden ze na bijkomende conversie omgezet in een vloeibare brandstof die dezelfde productkarakteristieken heeft als een conventionele benzine en diesel.



Ze zijn bovendien “klimaatneutraal” omdat de CO₂ die bij de verbranding (o.a. automotor) vrijkomt wordt opgevangen (CCSU⁴) om in het productieproces te gebruiken. Dit zijn dus circulaire brandstoffen die de CO₂ uitstoot niet verhogen wanneer men de gehele levenscyclusanalyse bekijkt . E-fuels zijn ook een “drop-in” product, d.w.z. dat de synthetische brandstoffen meteen inzetbaar zijn in de huidige voertuigmotoren zonder aanpassing.

Het bedrijf Bosch heeft de bijdrage berekend die alleen al door het Europese wagenpark geleverd kan worden: tegen 2050 kan het gebruik van synthetische brandstoffen als aanvulling op elektrificatie 2,8 Gigaton aan CO₂ besparen, dat is ongeveer drie keer de CO₂-uitstoot van Duitsland.

Biobrandstoffen: een beetje geschiedenis

Een plantaardige brandstof? Het idee is niet nieuw!

Nikolaus Otto (1832-1891), de uitvinder van de verbrandingsmotor, had zijn motor ontworpen om op ethanol te rijden. Deze alcohol werd vervolgens geproduceerd door vergassing van koolstofhoudende producten, met name hout. Wat betreft Rudolf Diesel (1858-1913), uitvinder van de motor die zijn naam draagt, hij deed zijn uitvinding... met arachideolie! Ten slotte weten autoliehebbers dat de mythische Ford T op bio-ethanol reed.



³ Richtlijn van het Europees Parlement en van de Raad van 11 december 2018 ter bevordering van het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen

⁴ CCSU: Carbon capture storage and use