

Projectbeschrijving: verantwoording gepland project

Het voorliggend project heeft als doel om een productie unit te bouwen die in staat is om een breed gamma aan plantaardige (afval-)oliën en (afval-)glycerine om te zetten in hernieuwbare brandstoffen en brandstofadditieven.

Deze innovatieve technologie is tot op heden ontwikkeld op labo en pilotschaal. Het voorliggend project heeft als doel om deze technologie voor de eerste keer te demonstreren op industriële schaal.

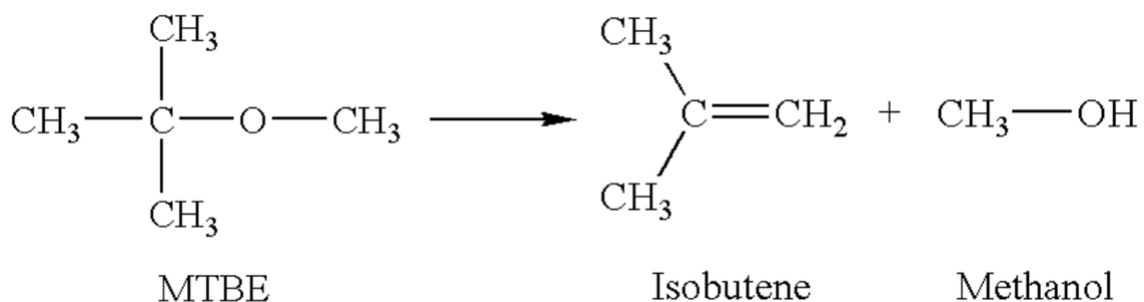
Het project zal in verschillende fasen gebeuren. Eerst wordt als doel voorop gesteld om een tankpark te bouwen die reactors zullen voeden van zo'n 8.000liter per stuk. Met deze reactoren zal in eerste instantie zo'n 10.000 tot 20.000 mt/jr plantaardige afvaloliën en 3.000 tot 6.000 mt/jr aan glycerine omgezet worden tot zo'n 35.000mt aan biobrandstoffen.

In een latere fase zullen er extra procesunits ontworpen en geïnstalleerd worden, die zullen instaan om de capaciteit verder op te trekken met als doel om uiteindelijk 100.000mt per jaar te kunnen produceren. Daarnaast zullen er extra units nodig zijn die de kwaliteit .

Technische gegevens

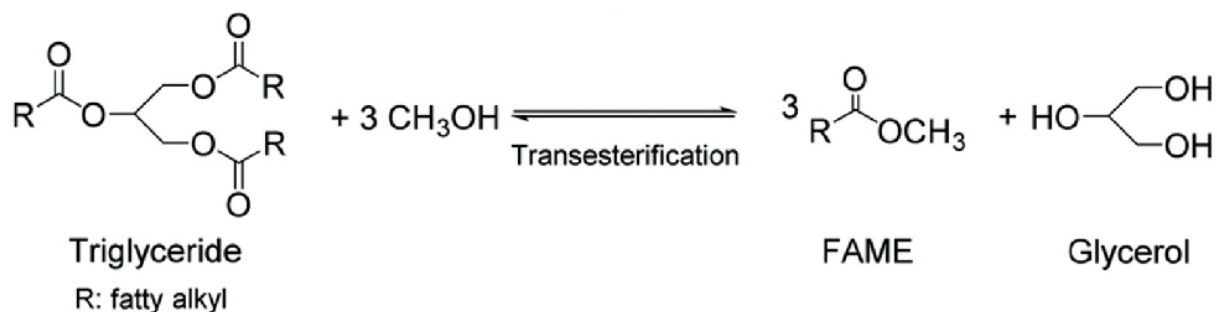
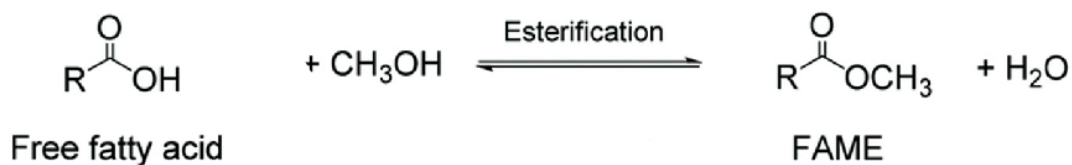
Chemie (confidentiële info)

Plantaardige afvaloliën, glycerine en methyl-tert-butyl-ether (MTBE) worden samengebracht in een reactor, waar door aanwezigheid van een vaste zure katalysator en onder hoge druk volgende reactie wordt gerealiseerd. De reactie wordt ondersteund door injectie van microgolven.



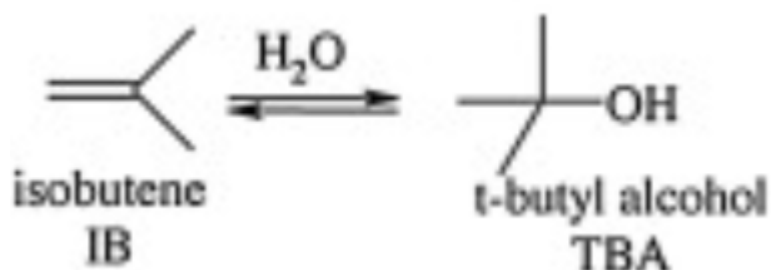
De MTBE wordt omgezet naar isobutene en methanol.

De methanol verbindt zich vervolgens met de plantaardige oliën (triglycerides) en vrije vetzuren aanwezig in de oliën zodat FAME gevormd wordt door middel van esterificatie en transesterificatie reactie mechanismen;

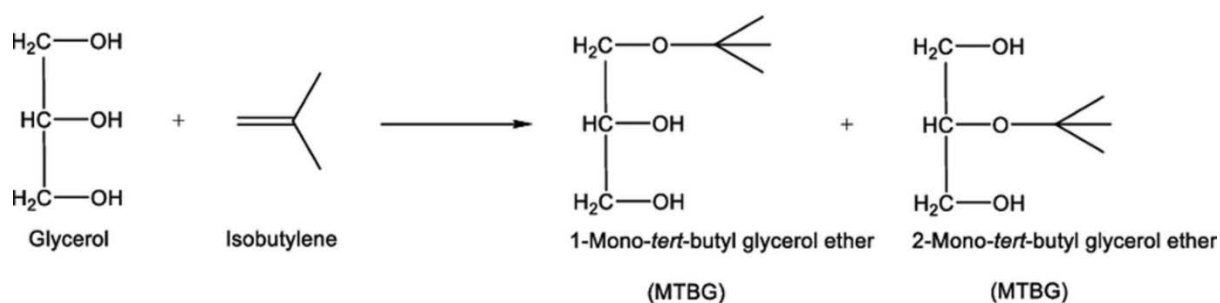


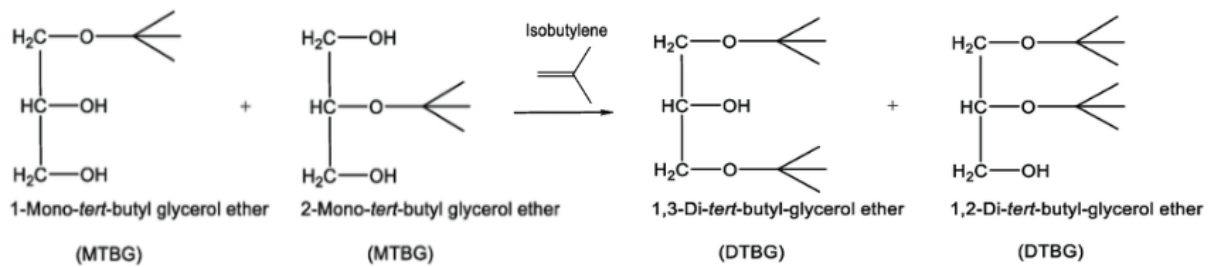
Hierbij komt er water en glycerol vrij.

Het water wordt samen met de isobutyene omgezet naar tert-butanol.



De glycerol wordt vervolgens omgezet met de isobutyene naar GTBE. De mono-tert-butyl glycerol ether (MTBG) wordt deels verder omgezet naar di-tert-butyl glycerol ether (DTBG).





Deze molecules hebben gunstige invloeden op de efficiëntie en uitlaatgassen van de verbrandingsmotor, zoals het verhogen van de efficiëntie van de verbranding en het verlagen van ongewenste componenten in de uitlaatgassen. GTBE en FAME samen vormen een biobrandstof die kan ingezet worden in een brede waaier aan verbrandingsmotoren als pure bio-brandstof of als bio-additief.

In deze eerste fase wordt de reactie unit en microgolveninstallatie geïnstalleerd, gevolgd door een flash kolom die de overtollige MTBE terug zal herwinnen voor hergebruik en het water zal afscheiden.

Procesbeschrijving

Het omvat een continu proces. In de opstartfase zal continu productie nog niet direct mogelijk of gewenst zijn, maar het ontwerp doelt erop om continu actief te zijn.

Glycerine, feedstock (plantaardige (afval)oliën) en MTBE worden samengebracht in een mixtank vooraleer opgewarmd te worden en over de reactor met microgolven gebracht. Na de reactor flasht het product af in een flash kolom, waar de overtollige MTBE en water wordt gecondenseerd en naar de solvent/water separator wordt gebracht. Vervolgens wordt de stroom onder vacuum gebracht in een droger waar de resterende MTBE en water wordt verwijderd. Deze wordt vervolgens gecondenseerd en naar de solvent/water separator gebracht. Daar wordt de waterfase afgescheiden van de MTBE fase waarop beide fase naar het tankpark wordt afgevoerd. De MTBE fase zal worden hergebruikt in het proces, de waterfase zal extern worden afgevoerd. De FAME/GTBE fase wordt afgekoeld en opgeslagen in het tankpark van waaruit deze stroom kan verladen worden naar een truck.

Luchtbehandeling / Overflowbeveiliging

Alle tanks met vloeistoffen die afvalstromen kunnen bevatten en/of waar MTBE kan in zitten, worden aangesloten op een gesloten systeem met stikstofblanketing en een afgasbehandeling bestaande uit een scrubber, een condenser en een koolstoffilter teneinde te vermijden dat we geuroverlast veroorzaken en MTBE verliezen te vermijden. De MTBE sporen worden afgekoeld en gecondenseerd en terug afgevoerd naar de separator waar een eventuele waterfase kan worden afgescheiden. De MTBE fase kan terug worden hergebruikt in het proces. De waterfase wordt afgevoerd.

Alle tanks waar er MTBE houdende vloeistoffen in zitten zullen apart worden aangesloten op een overflow/overpressure vat, waar indien een tank overvuld wordt of indien er een overdruk situatie zich voordoet en een overdrukklep open zicht, de vloeistoffase in eerste instantie zal worden opgevangen. Deze tank is dus bij een normale operatie leeg. Indien er zich een overvul- of overdruksituatie zich voordoet zal een niveau schakelaar in de tank de productie unit direct stil leggen. Dit overflow/overdruk vat zal ook aangesloten worden op het luchtbehandelingsysteem zodat we MTBE dampen bij een overvul/overdruk scenario ook intern kunnen opgevangen worden.

Energieverbruik

Het aether project zal beroep doen op de stoomboiler bij Ghent Renewables om te voorzien in de behoefte van stoom. We verwachten dat dit stoomverbruik voor de productie van de eerste phase (35.000mt/jr) zo'n 3.500kwh zal bedragen of zo'n 100kwh/mt.