

Uw afval is geld waard! Duurzamer produceren bij lagere kosten.

Waar gehakt wordt vallen spaanders. Voor uw productiebedrijf betekent dit dat naast de gewenste producten ook afval wordt geproduceerd, hetzij bij de productie zelf hetzij na gebruik door uw klanten. Afval in de vorm van:

- gasvormig, vloeibaar en/of vast afval
- afvalwarmte
- afvalwater

In bijna alle gevallen heeft dit afval **intrinsieke waarde**. Zo kan afvalwarmte, eventueel na omzetting in elektriciteit, worden benut in uw bedrijf of in nabijgelegen gebouwen en bedrijven. Kan vervuild water worden gereinigd en daarna worden hergebruikt en kan gasvormig, vloeibaar en/of vast afval na opwerking worden gebruikt als brandstof of grondstof in uw bedrijf of daarbuiten. We spreken hierbij van **afvalvalorisatie**. Afvalvalorisatie zal de duurzaamheid van uw bedrijfsvoering aanzienlijk verhogen en is behalve financieel ook marketingtechnisch interessant.

Helaas zijn veel bedrijven zich onvoldoende bewust van de mogelijkheden. Onder druk van dagelijkse productiebeslommeringen laten zij zich tegen hoge kosten “ontzorgen” door een afvalverwerkingsbedrijf.

De consultants van SUSTER hebben ruime ervaring met afvalvalorisatie en helpen u graag om uw afvalkosten te verlagen bij zo laag mogelijke investeringen en minimale bedrijfsrisico's. Zij werken daarbij volgens een gefaseerde aanpak en maken waar nodig gebruik van onderzoekfaciliteiten van de Universiteit Twente waarmee SUSTER een samenwerkingsverband heeft.



Figuur 1: Een zogenaamde wavelbed installatie waarin afgassen, vloeistoffen, slurries en vaste materialen met afmetingen tot max. 10 cm kunnen worden verbrand.

- ✓ Capaciteit 10 – 50 kg/u
- ✓ Maximaal vermogen 125 kW
- ✓ Temperatuur: 500 – 950 °C
- ✓ Interne diameter 0.3 m
- ✓ Hoogte 5 m

FASE 1: Scan

1. Uw proces wordt ter plaatse tijdens een site visit geanalyseerd. Samen met uw personeel wordt in kaart gebracht welke afvalstromen er zijn en welke mogelijkheden er zijn voor benutting van deze stromen binnen of buiten uw bedrijf. SUSTER maakt hierbij gebruik van een alomvattende black-box benadering waardoor geen benuttingsopties worden gemist.
2. Van de afvalstroom met de grootste potentie qua opbrengsten wordt de waarde geschat. SUSTER maakt hiervoor indien nodig gebruik van analyseapparatuur van de Universiteit

Twente, bijv. om de verbrandingswaarde of het gehalte aan waardevolle componenten in een afvalstroom te bepalen.

3. De technische en economische haalbaarheid van de meest lucratieve afvalvalorisatie optie wordt beoordeeld. Hierbij worden ook mogelijke subsidieregelingen betrokken.
4. De resultaten van bovengenoemde werkzaamheden worden binnen 2 weken na de site visit kort en kernachtig aan u gerapporteerd.
5. Vereiste activiteiten voor verdere uitwerking in FASE 2 en een schatting van bijgaande kosten, daarbij rekening houdend met eventuele subsidies, worden in het rapport vermeld.



Figuur 2: Installatie waarin sterk vervuild water en organische afvalstoffen bij hoge druk kunnen worden omgezet in olie (Hydro Thermal Upgrading) of superkritisch kunnen worden vergast.

- ✓ Capaciteit: 1 kg/u
- ✓ Temperatuur: tot 500 °C
- ✓ Druk: tot 250 bar

FASE 2: Uitwerking

1. Wanneer **warmtebenutting** binnen of buiten uw bedrijf de meest lucratieve afvalvalorisatie optie is, zal worden bepaald welke infrastructuur, investeringen en samenwerkingsverbanden hiervoor zijn vereist en welke opbrengsten behaald kunnen worden.
2. Wanneer **waterterugwinning** het meest lucratief blijkt te zijn, zal worden onderzocht welke technische oplossing het voordeligst is en het beste aansluit bij uw bedrijfsvoering. In ons laboratorium zal het werkingsprincipe worden gedemonstreerd en zullen de optimale procescondities worden bepaald.
3. Wanneer **gasvormig, vloeibaar of vast afval** de meeste potentie biedt, zal worden bepaald hoe dit afval het beste kan worden omgezet in energie en/of grondstoffen. Ook in dit geval zal in ons lab het werkingsprincipe worden gedemonstreerd en de optimale verwerkingscondities worden bepaald.
4. Er wordt een conceptual design opgesteld van de benodigde installatie met bijbehorende kostenschatting. Eventuele opbrengsten uit subsidieregelingen worden daarbij meegenomen. Waar nodig zal SUSTER in overleg met u te selecteren installateurs en leveranciers betrekken bij de uitwerking.
5. Er wordt assistentie verleend bij het opzetten van samenwerkingsverbanden met andere bedrijven wanneer dit voor u interessant is, bijv. als het gaat om het gebruik van teruggewonnen stoffen bij derden.
6. De netto contante waarde van het afvalvalorisatie project wordt bepaald voor verschillende looptijden en interne rentes.

Na uitvoering van FASE 2 kunt u aangeven of u wilt overgaan tot implementatie van het ontwikkelde concept en of u SUSTER daarbij wilt betrekken. Het IP van de ontwikkelde valorisatieoptie blijft bij u als opdrachtgever.



Figuur 3: Installatie waarin vast organisch afval door middel van pyrolyse in olie kan worden omgezet. De verkregen olie kan afhankelijk van de samenstelling worden ingezet als brand- of grondstof.

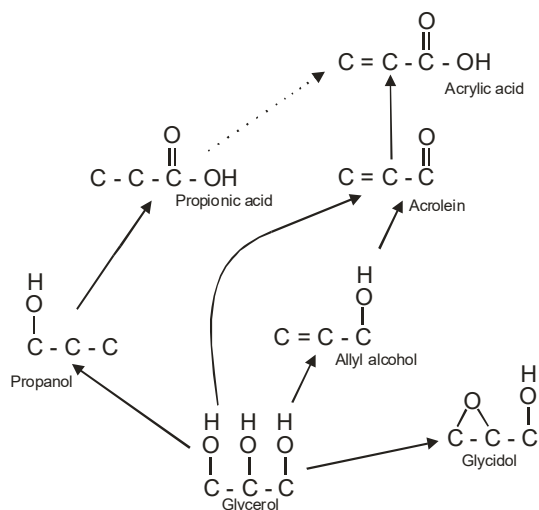
- ✓ Capaciteit: 1 kg/u
- ✓ Temperatuur: tot 600 °C

FASE 3: Implementatie

1. SUSTER stelt samen met u een plan van aanpak op. Financiële, technische en wettelijke risico's worden geïnventariseerd.
2. Samen met u worden financiers, leveranciers en/of ingenieursbureaus benaderd om een succesvol consortium met de meest geschikte partijen op te zetten.
3. Subsidie aanvragen worden voorbereid en ingediend bij geïdentificeerde subsidieverstrekkers (gemeente, provincie, RVO, EU, ..).
4. Samen met een gespecialiseerde partij worden de vereiste vergunningsaanvragen voorbereid.
5. Het bouwtraject wordt vervolgd waarbij SUSTER als uw project manager en opzichter (owners engineer) optreedt.
6. Na oplevering worden in uw aanwezigheid afnametesten uitgevoerd om te komen tot succesvolle overdracht van de installatie.
7. Alle andere activiteiten die noodzakelijk zijn om het project tot een succes te maken worden door ons begeleid om u zoveel mogelijk te ontlasten.

SAMENVATTEND

In plaats van uw afval tegen hoge kosten af te voeren kan afvalvalorisatie u aanzienlijke financiële en marketingtechnische voordelen opleveren. Wij inventariseren graag uw mogelijkheden en bepalen de technisch-economische haalbaarheid ervan. In samenwerking met de Universiteit Twente wordt een proces ontwikkeld en gedemonstreerd waarna u op basis van een gedegen kosten-baten analyse al dan niet kunt overgaan tot implementatie. Op basis van onze ruime ervaring met afvalvalorisatie kunnen wij u daarbij maximaal ontzorgen.



Figuur 4: Voorbeeld van een reactieschema op basis waarvan mogelijke bruikbare chemicaliën gemaakt kunnen worden uit een afvalstroom (in dit geval glycerol)

Naast productiebedrijven kunnen ook branche organisaties, agrarische bedrijven, afvalverwerkers en overheden baat hebben bij de afvalvalorisatie diensten van SUSTER.

ENKELE RECENTE REFERENTIES

1. Voor een Nederlands textielbedrijf is een proces ontwikkeld om een kostbare verfcarrier terug te winnen uit afvalwater.
2. Voor een Spaans bedrijf is een proces ontwikkeld voor de omzetting van algen in olie door middel van Hydro Thermal Liquefaction.
3. Voor een Fins chemiebedrijf is onderzocht welke mogelijkheden er zijn om een afvalstroom om te zetten in waardevolle chemicaliën.
4. Voor een Nederlands afvalverwerkingsbedrijf is een proces ontwikkeld om textielafval door middel van pyrolyse om te zetten in olie.
5. Voor de Nieuw Zeelandse onderzoekinstelling Scion is onderstaande installatie gebouwd om houtafval om te zetten in olie door middel van pyrolyse.
6. Voor een kunststofrecycling bedrijf is een proces ontworpen om een duur reinigingsmiddel terug te winnen.

