

REnescience - <http://site.no-waste-in-time.nl/services/>

NoWIT introduceert een revolutionaire technologie (REnescience) voor de scheiding van huishoudelijk restafval. Door middel van enzymatische hydrolyse wordt het organische deel van het afval gescheiden van het anorganische deel. REnescience kan worden toegepast als een totaaloplossing voor de verwerking van afval, maar tevens als een processtap om al bestaande processen te optimaliseren.

REnescience maakt werkelijk duurzame energieproductie in combinatie met een optimaal hergebruik van grondstoffen uit afval mogelijk.

VRAAG EN ANTWOORD

[1. In een notendop, hoe werkt de technologie?](#)

Het REnescience proces is een revolutionaire wijze van afvalverwerking. Het proces is gebaseerd op het scheiden van de organische fractie van de vaste fractie door middel van een unieke behandeling met enzymen. Hierbij wordt de organische fractie omgezet in een hoogcalorische zogenaamde "Bio-liquid". De vaste fractie is hierna dermate schoon dat vervolgens met conventionele technieken op zeer efficiënte wijze waardevolle grondstoffen zoals plastics en metalen kunnen worden teruggewonnen.

[2. Wie heeft de technologie ontwikkeld?](#)

De technologie is ontwikkeld door het Deense staatsbedrijf DONG Energy. REnescience is een spin-off van een eveneens door DONG Energy ontwikkelde technologie voor de productie van 2e generatie bio-ethanol (Inbicon).

[3. Wie levert de REnescience installaties?](#)

Recentelijk is DONG Energy een partnerschap aangegaan met de VDL Groep uit Eindhoven. VDL gaat de REnescience installaties ontwerpen en bouwen.

[4. Welke soorten afval kan REnescience verwerken?](#)

REnescience is geschikt voor diverse soorten afval zolang dit maar voor een substantieel deel bestaat uit organisch materiaal zoals:

- Gemengd huishoudelijk restafval
 - Kantoor- winkel- en dienstenaafval (KWD-afval)
 - Afval uit de voedings- en genotmiddelen industrie
 - GFT-afval
 - Deelstromen afkomstig uit bestaande verwerkingsinstallaties zoals een Organisch Natte Fractie
- REnescience is echter minder efficiënt indien het organisch materiaal voor een groot deel uit hard lignocellulose materiaal bestaat zoals snoei- en tuinafval.

[5. Wat zijn de outputs van het REnescience proces?](#)

REnescience scheidt het afval in vijf verschillende fracties:

- Een zogenaamde Bio-liquid met een hoog methaanpotentieel die uitermate geschikt is voor productie van biogas, maar ook geschikt is voor andere chemicaliën zoals melkzuur en butanol.
- Ferro en non-ferro metalen voor recycling.
- Plastics voor recycling.
- Gravel geschikt als opvulmateriaal.
- Een restfractie waarvan momenteel de meest doelmatige toepassing is om deze te verbranden.

[6. Wat is de belasting voor het milieu van een REnescience installatie?](#)

Het REnescience proces is een zeer schone technologie met een lage milieu-impact. Het proces werkt met een temperatuur van ongeveer 50°C en is volledig afgeschermd waardoor geen stank vrijkomt. REnescience is een zeer geruisloos proces. Echter buiten het proces zelf zal er sprake zijn van geluid, stof en andere mogelijke overlast inherent aan iedere vorm van afvalbehandeling.

Het proces maakt gebruik van oppervlakte- en grondwater waarvan 90 %, na de vergisting van de Bio-liquid, opnieuw gebruikt wordt. Van de geproduceerde energie is ongeveer 7% benodigd voor het interne proces.

[7. Zijn de gebruikte enzymen gevaarlijk?](#)

Nee. De enzymen die gebruikt worden komen normaal in de natuur voor en vormen geen enkele bedreiging voor mensen, dieren of planten. Enzymen zijn eiwitten en geen levende organismen zoals bacteriën.

[8. Wat is de capaciteit van een REnescience installatie?](#)

Een standaard REnescience installatie is in staat om 10 ton/uur gemengd huishoudelijk afval te verwerken. Gebaseerd op 8.000 vollosturen betekent dit 80.000 ton per jaar. Bij hogere volumes worden installaties parallel geplaatst en hebben dus een capaciteit in veelvoud van 10 ton/uur. In de toekomst zullen ook kleinere installaties gebouwd gaan worden.

[9. Wat is de orde van grootte van de benodigde investering?](#)

Voor een standaard green-field REnescience installatie met een capaciteit van 10 ton/uur, inclusief anaerobe vergister, opwaardeerinstallatie naar Groengas, infrastructuur en projectkosten bedraagt de investering ongeveer 30 MEUR.

[10. Hoeveel ruimte is er benodigd?](#)

Een standaard 10 ton/uur installatie past in een gebouw van 150 meter lang en 40 meter breed. Bij hogere volumes is er voor iedere extra 10 ton/uur 15 meter meer in de breedte nodig (bv. 30 ton/uur is 150 x 70 meter).

11. Hoe weten we zeker dat de REnescience technologie werkt?

Vanaf 2009 is er in Kopenhagen een demonstratie installatie in bedrijf. Vanaf dat moment hebben er talloze proeven met Deens huishoudelijk restafval plaatsgevonden. Deze proeven lieten uitstekende resultaten zien en hebben er tevens toe geleid dat de installatie eind 2012 aanzienlijk is verbeterd. In deze geüpgraded installatie hebben intussen diverse proeven met uit Nederland afkomstig afval plaatsgevonden. Door de resultaten van deze proeven is DONG Energy ervan overtuigd dat de technologie nu klaar is voor commerciële toepassing.

12. Is DONG Energy van plan om zich actief met afvalverwerking bezig te houden?

Nee – DONG Energy ziet zichzelf als een technology provider en facilitator door het verstrekken van licenties aan alle partijen die in het REnescience proces een oplossing zien voor de verwerking van hun restafval.

13. Wat zijn de drie belangrijkste voordelen van het REnescience proces?

1- Een hoge biogasopbrengst

Het REnescience proces is in staat om het biologisch afbreekbare deel van het afval voor meer dan 90% om te zetten in de Bio-liquid. Hierdoor is een biogasproductie mogelijk die minimaal tweemaal hoger is dan de huidige methoden en technieken.

2-Ten minste 65% van het kunststof verpakkingsafval is geschikt voor hergebruik

Door de enzymatische behandeling is het vaste deel van het afval dermate schoon geworden dat dit vervolgens zeer efficiënt middels conventionele technieken kan worden gescheiden. Hierdoor zijn recyclingresultaten mogelijk die significant beter zijn dan alle huidige bron- en nascheidingsmethoden.

3- Een kostenefficiënte oplossing voor de verwerking van restafval

Door een combinatie van een relatief lage investering, geringe proceskosten en hoge opbrengsten van biogas en recyclables kan een verwerkingstarief worden gehanteerd die zeer concurrerend is met de huidige afvalverwerkingstarieven.

14. Is REnescience klaar voor de toekomst?

Ja, zeer zeker – dit komt met name doordat het REnescience concept uitermate flexibel is en daardoor eenvoudig kan worden aangepast aan veranderingen op de markt en in wetgeving. De kern van de REnescience technologie is en blijft het scheiden van de organische fractie van de vaste fractie door middel van de unieke behandeling met enzymen. Wat er vervolgens met de Bio-liquid en vaste fractie wordt gedaan is een kwestie van keuzes en toepassen van bestaande of toekomstige technieken. Zo kan de Bio-liquid worden gebruikt voor de productie van biogas, maar ook voor de productie van grondstoffen zoals bijvoorbeeld melkzuur en butanol die vervolgens gebruikt kunnen worden in de chemische industrie of als transportbrandstof. Uit de vaste fractie kunnen naar gelang de omstandigheden zoveel mogelijk materialen worden teruggewonnen voor hergebruik. In principe is het mogelijk hierbij een resultaat te behalen die dicht in de buurt komt van 100 procent hergebruik. Door deze flexibiliteit garandeert REnescience zowel nu als in de toekomst, vanuit zowel economisch- als duurzaamheidsperspectief, maximaal “value from waste”.