

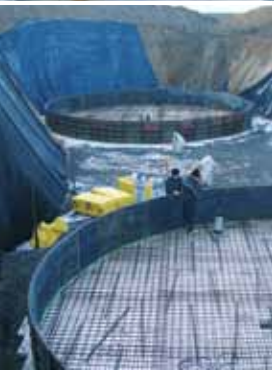
LANDBOUW



VOEDINGS-  
INDUSTRIE



WATERZUIVERING



*“Als u uw afval ter plekke kunt verwerken, hoeft u niet langer te betalen voor afvalophaling of voor het vervoer van het afval naar een verwerkingsinstallatie. Zo spaart u niet alleen heel wat geld uit, u produceert ook uw eigen energie die u meteen weer kunt gebruiken in uw bedrijf of die u kunt verkopen...”*



## Over ons...

Dankzij zijn revolutionaire technologie, is GreenWatt erin geslaagd om sinds 2008 een nieuwe generatie biogasinstallaties te ontwikkelen en te bouwen die volledig is afgestemd op de behoeften van landbouw-bedrijven en de voedingsindustrie.

Deze compacte, volautomatische, betrouwbare en flexibele installaties worden op de productie- en verwerkingslocatie gebouwd en leveren een continu rendement.

GreenWatt beheert het volledige biogas-project, van de haalbaarheidsstudie tot de ingebruikname van de installatie. Er wordt een onderhoudscontract afgesloten en de prestaties worden gegarandeerd.

## STERKE TROEVEN

Het aanbod van GreenWatt heeft voor een ware revolutie gezorgd op het vlak van biomethanisatie. Want hoewel biomethanisatie ontegensprekelijk voordelen oplevert, is het succes ervan erg beperkt gebleven vanwege de vele specifieke beperkingen waarmee rekening moet worden gehouden. In de meeste gevallen zijn de installaties nog erg omvangrijk of bevinden zij zich ver van de productielocaties. Bovendien moet er mest worden aangevoerd van buitenaf en kunnen de installaties enkel op een constante manier gevoed worden met een constant substraatprofiel, dat bovendien aangepast moet zijn aan de eisen van de centrale.

Die laatste moet bediend worden door een daartoe opgeleid personeelslid. Dat betekent dat de operationele kosten erg hoog zijn, wat natuurlijk gevolgen heeft voor het rendement van het project.

**Vanuit zijn pioniersrol binnen de sector, biedt GreenWatt effectief het hoofd aan al deze uitdagingen met eenvoudige, betrouwbare, rendabele en duurzame oplossingen op maat, die afval omzetten in energie.**

*“Wie plantaardig afval transporteert, verplaatst eigenlijk voor 90% water.*

*Dit weegt zeer sterk door op de kosten...”*

## Marktleider in het on-site omzetten van afval in energie

GreenWatt, een spin-off van de Universit  Catholique de Louvain (België), is opgericht in 2004 en heeft sindsdien een spectaculaire evolutie doorgemaakt. Dankzij zijn gepatenteerde en beproefde technologie, boekt de onderneming het ene succes na het andere in Europa en in Latijns-Amerika, en vindt zij weerklank in landen overal ter wereld. GreenWatt wil nu marktleider worden in het on-site omzetten van organisch afval in energie in de landbouw en de voedingsmiddelensector. De onderneming, die stevig verankerd is in het universitaire onderzoeksmilieu en een voortrekkersrol speelt op het gebied van technologie, kan rekenen op de deskundigheid van wetenschappers, ingenieurs en technici die in de eigen labo's voortdurend werken aan onderzoek en ontwikkeling en op een gespecialiseerd project-engineeringteam voor de bouw van de installaties.

## TOEPASSINGSGEBIEDEN

De technologie van GreenWatt kan worden toegepast in ondernemingen van diverse omvang en op allerlei productie- en verwerkingsprocessen in de landbouw, de voedingsindustrie en de waterzuivering.

### 1 LANDBOUW

*Afval van aardappelen, uien, wortelen, tomaten, paprika's, mais, bieten, bonen, erwten, witlof, sla, prei, courgettes, spinazie, kruiden, aromatische planten, granen, bananen, ananassen, kiwi's, meloenen, appels, peren, pruimen, druiven, aardbeien, ...*



### 2 VOEDINGSINDUSTRIE

*Afval van brouwerijen, wijnbouw, melksector, koffiesector, cacaosector, conservenindustrie, diepvries groenten, bereide maaltijden, mislukte producten, ...*



### 3 WATERZUIVERING

*afvalwater, reinigingswater uit de productie, sauzen, ...*



### 4 DUURZAME BIOMASSA



## 2004-2009

Oprichting van GreenWatt als spin-off van de UCL (Universit  Catholique de Louvain - België)  
Technologische ontwikkeling  
Aanvraag patenten

## 2010

Opstart commerciële activiteiten.  
Eerste installatie in België

## 2011

Opstart van een tweede installatie in Frankrijk  
Afsluiten contracten voor nieuwe projecten in Frankrijk  
Oprichting van een Frans filiaal in Avignon

## 2012

Vier projecten in aanbouw  
Lancering van een project rond duurzame biomassa (cactus)  
Internationale uitbreiding in Europa, Noord-Afrika en Latijns-Amerika  
Kantoor in Santiago (Chili)  
Kapitaalsverhoging, nieuwe partners

## SLEUTELMOMENTEN

## ONZE TECHNOLOGIE

Wie klant is bij GreenWatt, kan het eigen afval eenvoudig,

## UW VOORDELEN!

snel en volledig zelfstandig omzetten in hernieuwbare energie

### Multi-fasentechnologie

Biomethanisering verloopt in verschillende fases, waarbij elke fase andere werkingsparameters heeft, waardoor de toevoer van substraat erg nauwkeurig geregeld moet worden en er traditioneel mest van buitenaf moest worden aangevoerd.

Om elke fase te optimaliseren en zo de prestaties en het weerstandsvermogen van het proces te verhogen, heeft GreenWatt zijn eigen multi-fasentechnologie ontwikkeld. Deze technologie is gebaseerd op de opsplitsing van de verschillende fases van de biomethanisering in twee of drie specifieke reactoren, om zo meer controle te krijgen over de parameters van de verschillende reacties, die los van elkaar kunnen worden gestuurd.

### De HYFAD®

Een installatie van GreenWatt bestaat gewoonlijk uit drie onderdelen: de hydrolysetank, de HYFAD® en een na-vergistingstank.

In de eerste tank, de hydrolysetank, komt het organisch afval binnen en wordt het omgezet in een zurige oplossing die vervolgens in de HYFAD® ingevoerd wordt.

De HYFAD® (High Yield Flushing Anaerobic Digester), één van de gepatenteerde technologieën van GreenWatt, levert een bijzonder hoog methaanrendement op vanwege de hoge concentratie bacteriën op de vastbed reactor (biofilm) en vanwege het unieke spoelsysteem dat gebruikt wordt voor de vernieuwing van de biofilm.

Tot slot breekt de navergister al het organisch materiaal af dat trager verteerd wordt en nog niet volledig afgebroken is in de hydrolysetank.

### DE BIOMETHANISERING VERLOOPT IN 4 FASES

- 1 Hydrolyse
- 2 Acidogenese
- 3 Acetogenese

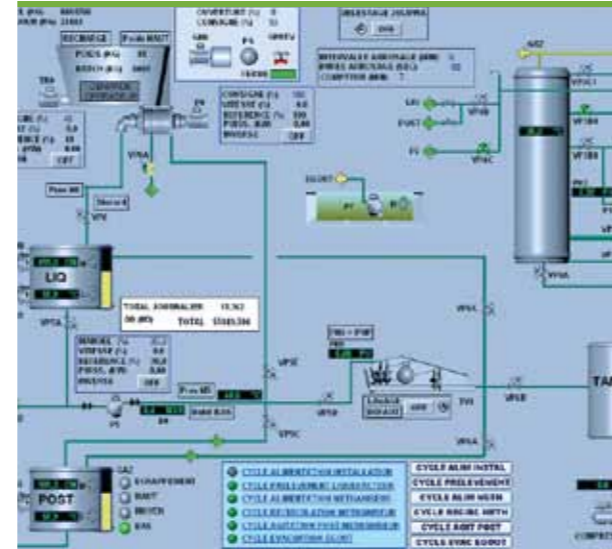
WEERBARE bacteriën  
SNELLE vermenigvuldiging  
ZUUR milieu

### TECHNOLOGIE GREENWATT



- 4 Methaanvorming (productie van methaan)

GEVOELIGE bacteriën  
TRAGE vermenigvuldiging  
NEUTRAAL milieu nodig



De GreenWatt installatie is volledig geautomatiseerd en kan van op afstand bediend worden door onze specialisten



Bacteriën op honingraatstructuur in de HYFAD®



De HYFAD® verzekert de methaanproductie

### EENVOUDIGE WERKING

- Bediening: minder dan 1 uur per dag door personeel dat weinig specifieke opleiding heeft genoten
- Volledig geautomatiseerd
- Zelfregulerend
- Beperkte operationele kosten

Biomethanisering vereist voortdurende aandacht. Gewoonlijk moeten de metingen en controles worden uitgevoerd door bijzonder hoog opgeleid personeel.

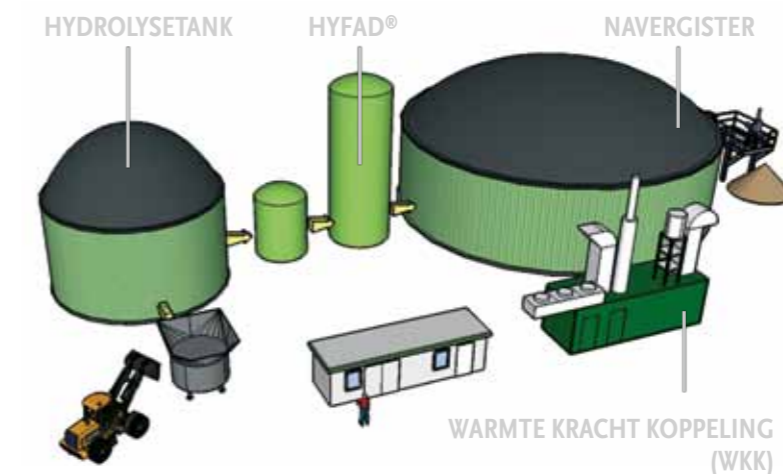
GreenWatt biedt nu een volledig beveiligd, volautomatisch proces aan dat een minimum aan onderhoud en toezicht vereist.

### COMPACT

- Een installatie van GreenWatt is twee keer kleiner dan een traditionele installatie (die evenveel afval verwerkt)

De installaties die door GreenWatt worden ontwikkeld, nemen slechts half zoveel ruimte in beslag als een klassieke centrale. Daardoor kunnen ze eenvoudig worden gebouwd waar het afval geproduceerd wordt. De hernieuwbare energie die gegenereerd wordt bij de biomethanisering van afval kan opnieuw gebruikt worden in de eigen productie-eenheid of verkocht worden aan derden.

### ON-SITE VERWERKING



### GEGARANDEERD RENDEMENT

### ROBUUST EN BETROUWBAAR

- Een stabiele en constante methaanproductie, ongeacht eventuele schommelingen in de toevoer van de installatie (hoeveelheid)
- Geen gevaar voor de aanwezige bacteriën

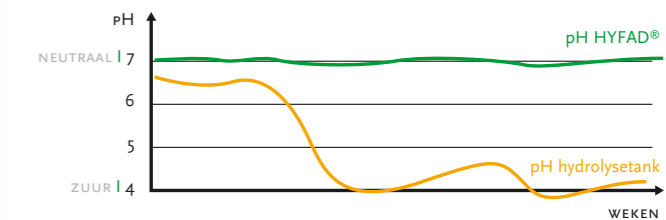
Uw onderneming ...

- maakt van zijn afvalprobleem een oplossing voor hernieuwbare energie,
- beperkt zijn CO<sub>2</sub>-uitstoot,
- kiest voor een aanpak die past in de filosofie van duurzame ontwikkeling
- kan het digestaat gebruiken of verkopen als biologische meststof.

### AANGEPAST AAN UW AFVAL

De installatie past zich zonder enig risico op oververzuring aan, aan uw afval, op basis van:

- de aard van het afval
- schommelingen in de kwaliteit van het afval en de beschikbare hoeveelheid afval (seizoensgebondenheid)



In een klassieke installatie kan de samenstelling van het aangevoerde afval niet gewijzigd worden zonder dat men het risico loopt het proces te destabiliseren (oververzuring) en de methaanproducerende bacteriën te vernietigen.

De technologie van GreenWatt neemt dat risico volledig weg. De pH-waarde in de HYFAD® blijft namelijk altijd neutraal en stabiel, zelfs als er te veel afval in de hydrolysetank wordt gestopt (met sterke verzuring tot gevolg).

Met de installaties van GreenWatt kunt u in alle veiligheid elke dag andere afvalstoffen in verschillende hoeveelheden verwerken. Dat is wat wij het weerstandsvermogen van het systeem noemen.

*“Waar we vroeger moesten betalen voor de externe verwerking van onze 1.800 ton afval per jaar, genereren we tegenwoordig 1,7 MWh elektriciteit per dag met onze eigen biogascentrale van 100 kWelek. Dat komt overeen met het jaarlijkse elektriciteitsverbruik van 150 gezinnen. Daarnaast produceren we ook 1,68 MWh warmte ( het equivalent van het jaarlijkse verbruik van 100 gezinnen) en 500 ton compost...”*



## PROJECTVERLOOP

### WEEKEN MAANDEN

Voorstudie  
Haalbaarheidsstudie  
Piloottesten  
Pre-engineering: bepalen van de afmetingen van de installatie  
Offerte - contract  
Wettelijke en financiële aspecten

### 1 JAAR

Gedetailleerd ontwerp - bestek voor de bouw van de installatie  
Vergunningen  
Bouw – installatie wordt getest  
Ingebruikname van de installatie

Testen resultaatgarantie  
Definitieve oplevering  
Technische bijstand - onderhoud

## Deskundigen tot uw dienst

### “R&D” en “Project Engineering”

Het team van GreenWatt bestaat uit ingenieurs en deskundigen die instaan voor het ontwerp en de bouw van een biogasinstallatie voor uw bedrijf.

Ons team is betrokken bij elke fase van de ontwikkeling van het project, van de haalbaarheidsstudie tot de ingebruikname van uw installatie. Het analyseert alle parameters om het totale rendement van uw installatie te optimaliseren.

Ons R&D-team voert de nodige voorstudies en haalbaarheidsstudies uit en onderzoekt in onze eigen laboratoria:

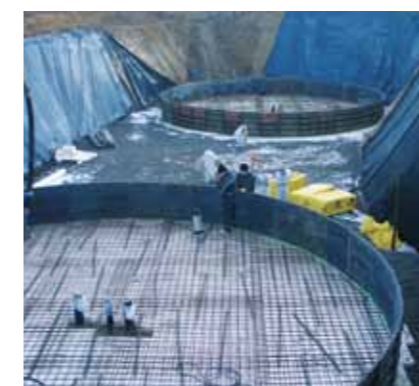
- het biomethaniseringspotentieel van uw afval
- het vergistingsgedrag op labo-schaal (simulatie van het biomethaniseringsproces van uw afval in een reactor van 2 liter)
- het vergistingsgedrag in pilootinstallaties (simulatie van het biomethaniseringsproces van uw afval in een reactor van 300 liter)
- de analyses van het gas, het substraat en het digestaat.

Ons Project-Engineering team garandeert het ontwerp, de bouw, en de ingebruikname van de on-site installaties.



## DE KLANTEN BEVESTIGEN

*“De levensduur van een installatie van GreenWatt bedraagt ongeveer twintig jaar en de investering rendeert al na 3 tot 5 jaar. Deze biogasinstallaties vormen niet enkel een duurzame en rendabele oplossing voor de verwerking van organisch afval, ze helpen ondernemingen ook om hun CO2-uitstoot te beperken en een “groenere” koers te gaan varen...”*



## DHR. CLAUDE BOYER - BOYER SAS, MOISSAC - FRANKRIJK

*De verwerking van ons meloenafval werd een steeds groter probleem en kostte ons een fortuin. Tegenwoordig wordt al het afval van de meloenen gerecycleerd en omgezet in elektriciteit en warmte.*



## DHR. JOËL BOYER - BOYER SAS, MOISSAC - FRANKRIJK

*We mogen ook niet vergeten dat onze belangrijkste klanten de beperking van de CO2-uitstoot als een groot voordeel zien.*

**BIOGASINSTALLATIE**  
100 kWelek, toevoer: afval van meloenen, appels en pruimen



## DHR. JOSÉ, PHILIPPE EN PATRICK LARRERE - BEDRIJF LARRERE & FILS, LIPOSTHEY - FRANKRIJK

*Als landbouwers vinden wij het belangrijk om minder afhankelijk te zijn van derden in belangrijke thema's als afvalbeheer, energie en de verwerking van organisch materiaal. Onze investering in een eigen biogasinstallatie zal na 4 jaar al rendement opleveren, en met dit project geven we ook duidelijk aan dat we voorstander zijn van biologische en duurzame landbouw!*

**BIOGASINSTALLATIE**  
370 kWelek, toevoer: afval van wortels en maïs



## DHR. JOOST DEPAEPE - JOLUWA NV, NIJVEL - BELGIË

*Dankzij GreenWatt heb ik de duurzame oplossing bij uitstek gevonden voor de verwerking van de geforceerde wortels van mijn witlof. Die gebruik ik nu om zelf de elektriciteit en de warmte te produceren die ik nodig heb voor de teelt. Het overschot aan thermische energie verkoop ik aan een drukkerij in de buurt!*

**BIOGASINSTALLATIE**  
100 kWelek, toevoer: geforceerdewitlofwortelen





**GreenWatt SA**

Hoofdkantoor – Labo – Pilotinstallaties  
BENELUX

Centre Monnet  
Avenue Jean Monnet 1  
B-1348 Louvain-la-Neuve  
Belgique

T + 32 (0)10 77 91 00  
F + 32 (0)2 791 57 66

info@greenwatt.be  
www.greenwatt.be

**GreenWatt Ingénierie SAS**

Kantoor – Labo – Pilotinstallaties  
FRANKRIJK

Agroparc  
546, rue Baruch de Spinoza  
Bâtiment P. Thomas BP61225  
84911 Avignon Cedex 9  
France

T + 33 (0)4 32 44 46 70  
F + 33 (0)4 32 44 46 72

info@greenwatt.fr  
www.greenwatt.fr

**GreenWatt SpA**

Kantoor – Pilotinstallaties  
LATIJNS-AMERIKA

Carmencita, 25 Of. 112  
Las Condes  
Santiago de Chile

T + 56 (2)333 38 22  
M + 56 (9)95 85 23 31

info@greenwatt.be  
www.greenwatt.be

