

# 3 x DRZM

# VOOROP: DA'S DRIE KEER DUURZAAM

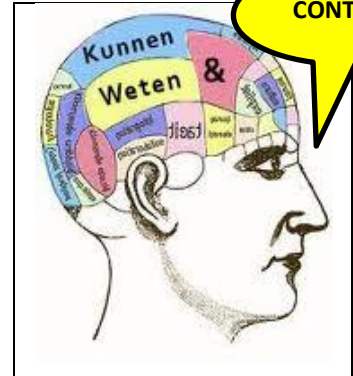
Voorop in de Vergroening. Helicon MBO Den Bosch / Boxtel - G.E. Biobased Bizz

inzending 2013

## WAAROM

Leerjaar	10	10	10	10 weken
1	Wind	Algen	BPV	Zon
2	Aardwarmte	BPV	<b>Bio brandstof</b>	Biobased materialen
3	BPV	Energie-bouwkunde	Specialisatie	Praktijk examens

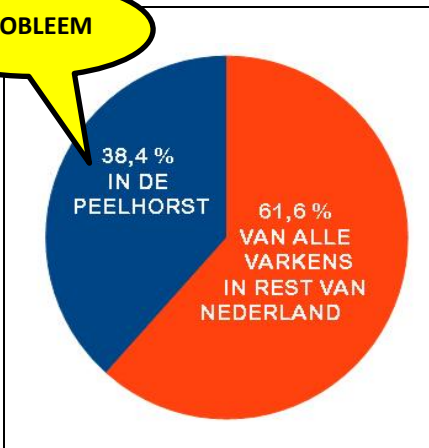
## CONTEXT



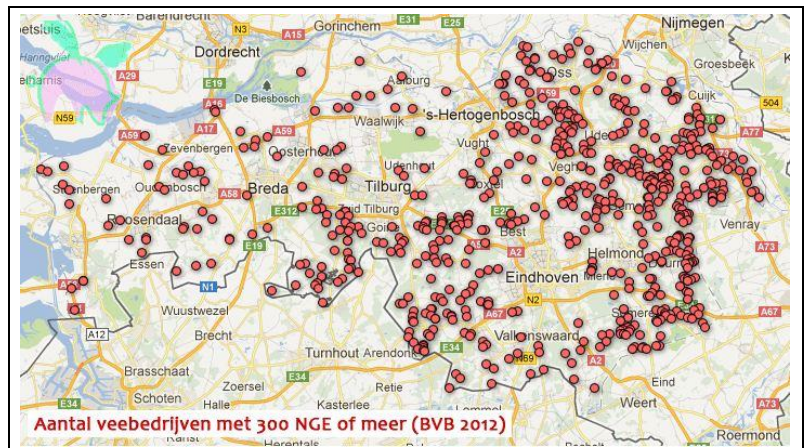
Het opwekken van duurzame energie uit Biomassa is een centraal thema in de opleiding Green Engineering. Dit thema is gekoppeld aan 10 weken praktijk (BPV). Direct daarna volgt een blok met verwerking van biobased materialen en producten. Vergisten tot groen gas is thans de duurzaamste vorm van verwerking van biomassa. Het actuele belang

van deze kennis en kunde is hoog. Studenten leren het best én 't duurzaamst vanuit een werkelijkheid die er écht toe doet.

## PROBLEEM



Volgens het CBS zijn de laatste jaren steeds meer dieren uit Nederland geconcentreerd in Brabant. Bijna 40% van alle Nederlandse varkens zat in 2012 in Brabant in de Peelhorst.



In Brabant staan ook de meeste megastallen. Dergelijke grote concentraties zijn een bedreiging voor het milieu en het leefklimaat. Om de landbouw te verduurzamen, is het noodzakelijk te focussen op mestverwerkings-technologie. De overheid heeft een geslaagde mestverwerking als voorwaarde gesteld voor verdere ontwikkelingsmogelijkheden van de sector

## NOODZAAK

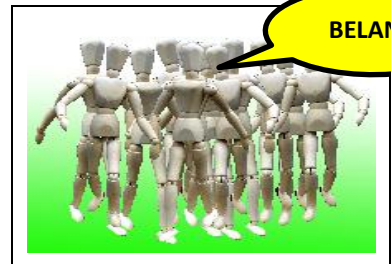


Er komen gelukkig steeds meer biogasinstallaties bij in Brabant. Veel eigenaren / exploitanten missen echter kennis van zaken.



Op 16-11-2012 besteedde het KRO TV-programma Reporter aandacht aan de risico's voor mens en milieu.

## BELANG



In 3xDRZM gaan we studenten inzetten om bedrijven te helpen kennis te verwerven en expertise uit te wisselen.

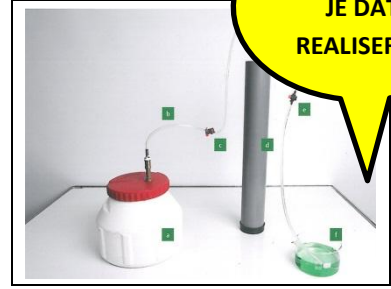
HOE ?



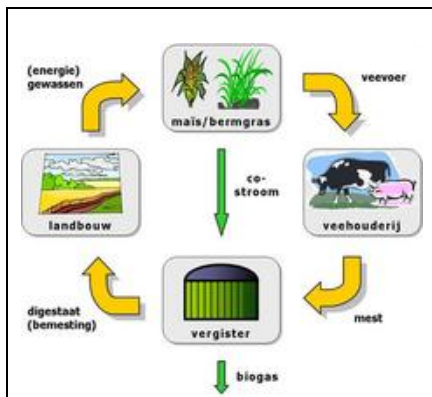
We organiseren in 2013-2014 rondom blok 2, 3 en 4 van leerjaar 2 een lerend trio:

- één MBO student Biobased Bizz
- één VMBO-er die gekozen heeft voor een sectorwerkstuk Biogas,
- één bedrijf met de vraag naar kennis én een levenschte leeromgeving voor dit trio.

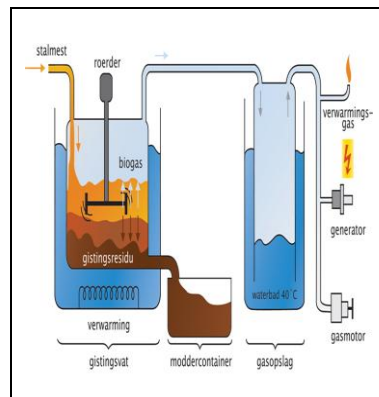
HOE GA JE DAT REALISEREN



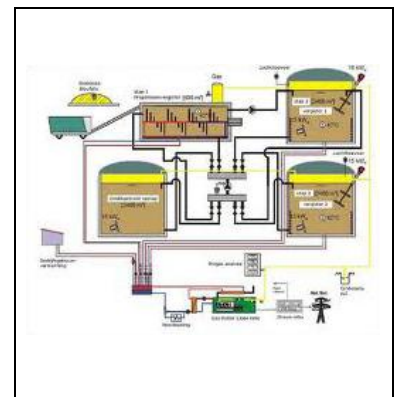
De MBO-student én de VMBO-leerling worden elk toegerust met een eigen mini-vergister. Daarin kunnen zij de processen van het bedrijf nabootsen. Zij kunnen ook nieuwe recepten en alternatieve input-stromen of gehalten uittesten.



De MBO-student neemt deel aan les, instructie, opdrachten rondom bioinstallaties op school. Hij werkt tegelijkertijd aan daarmee samenhangende BPV-opdrachten voor het bedrijf.



Voor de VMBO-er zijn er aangepaste modules, en instructie en opdrachten op zijn niveau. De leerling loopt een aantal dagen stage samen met zijn 'MBO-buddy'.

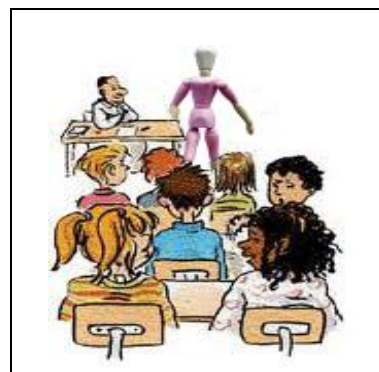


De eigenaar / beheerder neemt met zijn MBO-student deel aan onderdelen van het blok BIO-gas en volgt aansluitend met collega's een masterclass Biovergisting.

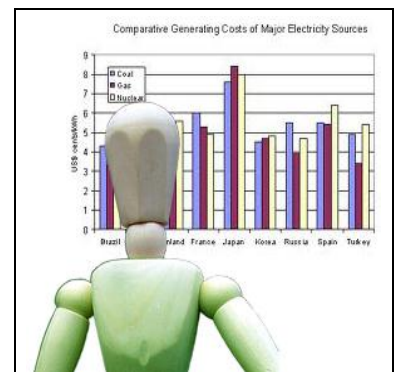
HOE ZIET DAT ER DAN UIT ?



MBO-studenten maken data vergelijkbaar, wisselen gegevens uit, analyseren overeenkomsten en verschillen en komen o.l.v. van hun docent tot formulering van wetmatigheden en adviezen.



VMBO-ers maken met ondersteuning van hun MBO-buddy en hun docenten hun werkstuk en presenteren dat op school en op het stagebedrijf.



VMBO-ers en eigenaars / beheerders van biovergisters nemen deel aan EXCHANGE-bijeenkomsten waarop de MBO-ers hun bevindingen en adviezen presenteren.

WAT ?



De MBO-studenten hebben na afloop actief bijgedragen aan de eigen kennisverwerving en aan de kennis van hun BPV-bedrijf, hun VMBO-maatje en hun collega-studenten.

Zij hebben elk een dossier met daarin ten minste:

- een reader en een bronnencollectie,
- zelfgeformuleerde wetmatigheden en adviezen,
- verslag van bouw en experimenten met mini-vergister,
- een BPV-verslag met context, beschrijving, werking, probleemstelling van hun 'grote' vergister ,
- de uitkomsten van de toepassing in het echt van hun advies op basis van hun eigen experimenten in de mini-vergister ,
- hun eigen presentatie voor de EXCHANGE -bijeenkomsten ,
- een beoordeling met een spin-diagram t.a.v. van vorderingen op het gebied van kennis, vaardigheden en competenties,
- een netwerk van contacten in de biobased business.

CONCRETE  
RESULTATEN

De VMBO-leerlingen hebben na afloop actief bijgedragen aan hun begrip van duurzaamheid, hun eigen kennisverwerving op dit terrein en hun stage-ervaringen binnen de biobased business.

Zij hebben elk een dossier, met ten minste:

- informatie, instructies, achtergronden en bronnen,
- hun stage-verslag met beschrijving van de 'grote' biovergister,
- ze hebben de resultaten van de experimenten in hun eigen vergister met de controle gegevens van hun MBO-buddy,
- ze hebben deelgenomen aan de EXCHANGE dag,
- ze hebben een sectorwerkstuk gemaakt,
- ze hebben een helder begrip van duurzaamheid,
- ze hebben een beeld van de toekomstmogelijkheden in de biobased business in vervolgopleidingen en in bedrijven in de regio



WAT LEVERT  
HET OP ?



De eigenaren / beheerders van de 'grote' biovergistings hebben na afloop actief bijgedragen aan de kennisverwerving van MBO-studenten en VMBO-deelnemers, het vergroten van eigen kennis en inzicht en het delen van expertise en ervaringen met hun vakgenoten.

Ze hebben elk

- een dossier met informatie, achtergronden en bronnen,
- ervaring met kennisoverdracht aan MBO-ers en VMBO-ers
- kennis en ervaring van prototypisch experimenteren met een mini-vergister ten aanzien nieuwe input, nieuwe receptuur en eventueel een verbeterd procedé
- ze hebben deelgenomen aan de EXCHANGE-dag,
- ze hebben hun netwerk uitgebreid,
- ze hebben samen met Helicon en de MBO- en VMBO-studenten bijgedragen aan de duurzame oplossing voor een cruciaal probleem in de sector, de regio en de maatschappij.

MET WIE ?

**SAMENWERKING MET BIOGASBEDRIJVEN ONDER ANDERE**



Varkens Innovatie Centrum, Sterksel (WUR)



Duurzaam Landleven, Bernheze



Maris Projects, Schijndel



Eco-Energy, Oirschot



Bewa- Groep, Moerdijk

**VMBO-LEERLINGEN VAN ONDER ANDERE**



Varendonck College, Someren



Kempenhorst College, Oirschot

In een vervolgslag wordt het project uitgebreid naar meerdere VMBO-scholen in de regio. In eerste instantie scholen in het gebied waar de problematiek leeft en waar vergisters in de nabijheid staan.

**SCHOLING VAN BEDRIJVEN MET ONDER ANDERE**



Academie voor Technologie, Gezondheid en Milieu, Breda



HAS Hogeschool, Den Bosch

**SAMENWERKING MET DE OVERHEID**



Er wordt samengewerkt met de Provincie Noord Brabant om te waarborgen dat het belang van delen van kennis en ervaring ten aanzien van biogasproductie in alle bestuurslagen hoge prioriteit krijgt.

Er wordt samengewerkt met de Regionale Groep en het Ondersteuningsteam van Netwerk de Peelhorst<sup>ii</sup> om meer bekendheid te geven aan het project bij doelgroepen in de regio en om daardoor de participatie van biogasbedrijven, van scholen en van andere partijen te vergroten.

**BETROK-KENHEID**

**SAMENWERKING MET MAATSCHAPPELIJKE ORGANISATIES, ZOALS**



de BB en andere burgergroeperingen die in het gebied actief zijn om de overlast van de intensieve veehouderij voor omwonenden terug te dringen en duurzame oplossingen te stimuleren.

THEMA's

**PRIMAIR FOCUS OP THEMA GROEN & TECHNOLOGIE**

Er zijn raakvlakken op de onderstreepte velden in de thema's uit het reglement :

Wonen & Leefomgeving  
Voeding & Gezondheid  
Natuur & Design

Het betreft met name de bijdrage die biovergisters leveren aan de reductie van emissies vanuit de intensieve veehouderij die nadelig zijn voor het milieu, de natuur, de leefbaarheid in het gebied én de reductie van de op deze emissies meeliftende zoönozen - die een risico zijn voor de gezondheid .

Helicon Opleidingen

Hans van de Wetering & Frank van den Dungen

<sup>i</sup> het programma is nog te zien via Uitzending Gemist :<http://reporter.kro.nl/seizoenen/2012/afleveringen/16-11-2012>

<sup>ii</sup> De Peelhorst is het gebied in Midden-Oost Brabant waar een groot aantal partijen samenwerken om de verduurzaming van de landbouw te verwezenlijken en de leefbaarheid van het gebied te vergroten. Het wordt gezien als een proeftuin om het duurzame gedachtegoed van de Commissie Van Doorn op gang te brengen.

**3 X DRZM**

**duurzame ontwikkeling, duurzame oplossing, duurzame didactiek**