

# Kleinschalige Bioraffinage ACRRES

Streven naar lokale valorisatie van producten en reststromen



**WAGENINGEN UR**  
For quality of life



## Samenvatting

De Nederlandse overheid streeft ernaar om in 2020 14% van de energievraag in te vullen met duurzame energie. De agrarische sector heeft de ruimte en de grondstoffen om hierin op lokaal niveau gedeeltelijk te kunnen voorzien.

ACRRES speelt sinds 2008 hierop in met haar streven om:

- op boerderijschaal op een rendabele manier duurzame energie te produceren;
- producten en reststromen tot maximale waarde te brengen door waardevolle componenten in raffinagestappen van elkaar te scheiden.

Met Europese subsidie en inbreng van het bedrijfsleven worden mogelijkheden voor duurzame energie en bioraffinage onderzocht met als doel kringlopen te sluiten en alle producten en reststromen zo rendabel mogelijk te gebruiken voor en door boeren en tuinders.

## Samenwerking

Aan de basis van de nieuwe PPS Kleinschalige Bioraffinage ACRRES staan Wageningen UR (University & Research centre) en Eneco Solar, Bio en Hydro. Wageningen UR heeft veel kennis op dit gebied en een groot netwerk aan samenwerkingspartners, Eneco wil als grote energieleverancier voorop lopen met duurzame energie. Ook andere bedrijven zijn bij de PPS betrokken. Zij krijgen de kans om hun pilotinstallaties in een praktijksituatie op semi-commerciële schaal te testen, verder te ontwikkelen en de meest rendabele werkwijze te ontdekken.

## Pilot plant

De PPS Kleinschalige Bioraffinage ACRRES heeft tot nu toe al een 'proeftuin' opgeleverd, net buiten Lelystad, waar verschillende vormen van energieproductie en bioraffinage worden getest. Hier worden proeven uitgevoerd met verschillende pilot installaties, onder andere voor mestvergisting, voorbewerkingstechnologie, zonne-energie, bio-ethanolproductie en algenteelt.

## Partners

- Wageningen UR (University & Research centre)
- Eneco Solar, Bio en Hydro
- Algae Food & Fuels
- Byosis (Zeafuels)
- Sustec
- Kelstein
- Provincie Flevoland
- Gemeente Lelystad
- Europese Unie

## Co-vergister en voorbereiding

De co-vergister, die gevuld kan worden met koeienmest en plantaardig materiaal als maïsstro, produceert biogas. Dit kan gebruikt worden in een warmtekrachtkoppeling (WKK)-centrale met gasmotor om elektriciteit op te wekken.

Bij de vergisting ontstaan ook waardevolle zijstromen:

- De vrijgekomen warmte is geschikt voor kasverwarming, bio-ethanolproductie of algenteelt.
- De vrijkomende CO<sub>2</sub> is een goede voedingsstof voor de algen.
- Het digestaat dat vrijkomt uit de vergister wordt verdeeld in dikke en dunne fractie. De dikke fractie wordt als mest op het land gebracht, de dunne fractie is bruikbaar als voedingsbron voor algen.

Laboratoriumonderzoek heeft aangetoond dat een voorbereiding van laagwaardige biomassa als maïsstro het rendement van de vergisting verhoogt. In de pilot voorbereidingsinstallatie die binnenkort in gebruik wordt genomen, wordt het materiaal verhit en onder druk gebracht. De verwachte voordelen zijn een hogere opbrengst aan biogas en een betere ontsluiting van andere materialen. Hierdoor kunnen meer waardevolle componenten worden gescheiden en gevaloriseerd.

## Bio-ethanol

In de pilot plant worden maïskorrels gebruikt voor de productie van bio-ethanol (60-70%), een product dat vervolgens in een fabriek verder verwerkt kan worden tot biobrandstof of chemicaliën. De fermentatieresten van de bio-ethanolproductie blijken zodanig eiwitrijk dat ze mogelijk een interessante grondstof vormen voor veevoeder. Praktijkproeven zullen uitwijzen of dit haalbaar is en of het ook mogelijk is om uit dit ruwe eiwit het kostbare zeïne te winnen.

## Algen

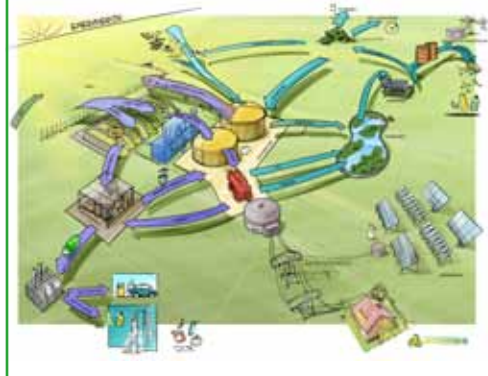
Algenteelt is relatief nieuw in Nederland en heeft als doel de productie van diverse hoogwaardige producten (olie, eiwitten en extracten). In dit project wordt gekeken hoe de economische rentabiliteit van de algenteelt kan worden verbeterd door gebruik te maken van reststromen als CO<sub>2</sub>, warmte en digestaat. Daarnaast wordt onderzocht wat de meest optimale manier is om algen lokaal te raffineren tot hoogwaardige producten.

## Combineren en communiceren

Het onderzoek naar (een combinatie van) nieuwe technieken staat nog in de kinderschoenen. Het proefterrein dat de in ontwikkeling zijnde PPS Kleinschalige Bioraffinage Acrres tot haar beschikking heeft, is dan ook uniek. Communiceren over de mogelijkheden en de resultaten van regionale bioraffinage en duurzame energie is een belangrijk doel van ACRRES. Veel aandacht wordt dan ook besteed aan kennisoverdracht naar boeren, tuinders, intermediairs en scholen. ■

## Kleinschalige Bioraffinage ACRRES in het kort

- ACRRES, gestart in 2008, ontwikkelt zich tot PPS Kleinschalige Bioraffinage met verschillende partners.
- Gericht op lokale valorisatie van producten en reststromen.
- Groot eigen terrein bij Lelystad met installaties voor mestvergisting, voorbereiding, zonne-energie, bio-ethanolproductie en algenteelt en ruimte voor nieuwe pilotinstallaties.
- Unieke mogelijkheid om verschillende manieren van herverwerking te combineren.



## Contact

Rommie van der Weide  
Praktijkonderzoek Plant en Omgeving,  
onderdeel van Wageningen UR  
0320-291631  
rommie.vanderweide@wur.nl  
www.acrres.nl