

## BRON VAN VEZELS, VETZUREN EN EIWITTEN

## Grasraffinage

GEMAAID BERM- EN NATUURGRAS GAAT MEESTAL NAAR COMPOSTEERDERS. MAAR GRAS IS VEEL BETER TE BENUTTEN. IN NEDERLAND ZIJN TWEE BIORAFFINADERIJEN IN ONTWIKKELING DIE UIT GRAS VEZELS, VETZUREN EN EIWITTEN HALEN.

GRAS IS ER IN NEDERLAND GE-  
noeg. Het maaien van bermgras en gras uit  
natuurgebieden is alleen al goed voor 1,7 mil-  
joen ton per jaar. Nu brengen gemeenten en  
natuurbeheerders het gemaaid gras meestal  
naar composteerders of soms naar vergisters,  
die dit groene afval omzetten in bio-energie.  
Maar het gras is beter te benutten: bioraffina-  
derijen kunnen het opsplitsen in bijvoor-  
beeld vezels voor in de bouw, vetzuren voor  
in diervoer en eiwitten voor in toetjes.

Groot voorvechter van grasraffinage is  
prof.dr. Johan Sanders, emeritus hoogleraar  
aan de Wageningen Universiteit. 'Gras is ei-  
genlijk te waardevol om zo aan koeien te ge-  
ven', vindt hij.

Zijn onder-  
zoeksgroep  
heeft de provin-  
cie Gelderland  
voorgerekend  
dat de Achter-  
hoek, een regio

met 3200 veebedrijven, voor tweederde zelf-  
voorzienend zou kunnen zijn op het gebied  
van eiwitrijk voer als de eiwitten van lokale  
raffinaderijen komen die gras en maisloof  
splitsen. Nu komen deze eiwitten vaak van  
grootschalig verbouwde soja uit Latijns-Ame-  
rika. Daar is deze productie schadelijk voor  
zowel de natuur als kleine boeren.

Het idee om gras te raffineren past in een  
breder streven om gewassen beter te benut-  
ten met bioraffinage. Bioraffinage is niet  
nieuw – de suikerfabrieken raffineren al ja-  
ren suikerbieten – maar voor het eerst wor-  
den nu commerciële bioraffinaderijen ge-  
bouwd die ook gras, maisloof en ander groen

afval aankunnen. In juli opent het bedrijf  
NewFoss een eerste commerciële grasraffina-  
derij in het Brabantse Uden. Die gaat jaar-  
lijks 40 000 ton gras en ander groen verwer-  
ken. In een fabriekshal van 500 m<sup>2</sup> komen  
daarvoor vijf procesreactoren te staan, elk on-  
geveer 5 m hoog en 6 m lang. 'Zo'n raffina-  
derij staat nog nergens ter wereld', zegt direc-  
teur Geert van Boekel van NewFoss trots.

De milde, natte raffinatetechniek van  
NewFoss heeft zich in ieder geval al bewezen  
tijdens een pilot in Heerenveen. Afgelopen  
twee jaar verwerkte deze proefinstallatie en-  
kele tientallen tonnen groen afval, waaron-  
der berm- en natuurgras. In de eerste tank  
wordt het zand eraf gespoeld en in de tweede  
tank breekt een sapconcentraat met bac-  
teriën de celwanden open. In de volgende  
drie tanks worden alle celstoffen, zoals zou-  
ten, eiwitten, suikers en sporenelementen,  
eruit gespoeld met gedemineraliseerd water.  
Het proces gaat dag en nacht door. De vezels  
gaan naar de kartonindustrie en naar ener-  
giemaatschappijen die ze gebruiken als  
bijstook bij de kolen. Een chemiebedrijf  
neemt uit het sap de vetzuren en aminozu-  
ren af, om te onderzoeken of deze zijn te ge-  
bruiken bij het maken van bioplastic.

Om continue aanvoer van het groen te  
verzekeren heeft NewFoss intentieverkla-  
ringen getekend voor twintig installaties  
bij composteerbedrijven, waaronder het  
Brabantse Van Berkel Biomassa Producten.  
Deze bedrijven hebben de vergunningen  
om het gras bij gemeenten en natuurb-  
heerders op te halen. Vervolgens kunnen  
ze dan kiezen: composteren of via de raffi-  
naderij van NewFoss verwerken. 'Qua prijs



De mobiele raffinaderij van Grassa.

zitten we goed', zegt de directeur. 'Bedrij-  
ven betalen nu voor het laten composteren  
of vergisten vijftien tot twintig euro per ton  
groen afval. Omdat wij meer verdienen  
aan de eindproducten, gaan we nu al rich-  
ting tien euro per ton.' Grasraffinage be-  
spaart zo kosten en geeft minder CO<sub>2</sub>-  
emissie dan composteren en vergisten,  
stelt Van Boekel.

## PIZZA'S

Toeval of niet, maar er is nog een Neder-  
lands bedrijf dat een commerciële grasraffi-  
naderij heeft ontworpen: Grassa. Een van de  
aandeelhouders is hoogleraar Sanders, een  
andere is Gjalt de Haan, eigenaar van loon-  
werkersbedrijf Hoogland, dat gras maait in  
weides, bermen en natuurgebieden. De mo-  
biele raffinaderij van Grassa, die samen met  
de Wageningen UR is ontwikkeld, is ge-  
bouwd om uit het sap van weidegras ook ei-  
wit te verkrijgen voor in veevoer. De Haan:  
'Eiwit uit geraffineerd gras blijkt heel vee-  
zaam voor varkens, kippen en koeien.'  
Een pilotraffinaderij in het Friese Oenkerk,

FOTO NEWFOSS



De bioreactor van NewFoss in aanbouw bij Bofram Techniek.

gebouwd door PMF machinefabriek Delfzijl,  
heeft de afgelopen twee jaar zo'n vijfhonderd  
ton gras verwerkt. Hier wordt het gras eerst  
in een *refiner* mechanisch ontsloten – de  
grascellen zijn dan kapot. Vervolgens wordt  
dit prutje net zolang geperst tot de vezels en  
sap zijn gescheiden. Aan het verwarmde  
grassap wordt melkzuur toegevoegd, waar-  
door de eiwitten stremmen, zoals bij kaas  
maken. Na afscheiden en drogen blijft dan  
een eiwitbrok over. De Wageningen UR en  
onderzoeksbureau Schothorst hebben al  
aangetoond dat kippen, varkens en koeien  
floreren op dit graseiwit. Bij het voeren van  
graseiwitten komen ook minder fosfaten en  
stikstof op het land terecht dan wanneer  
koeien gewoon weidegras eten. Daarvan ver-  
teren ze immers maar een deel.

Grasraffinaderijen zouden zelfs eiwitten  
voor in toetjes, pizza's of slagroom kunnen  
gaan verkopen, blijkt uit onderzoek van het  
Nederlands Instituut voor Zuivelonderzoek

(NIZO) in Ede. Dit instituut heeft uit allerlei  
plantensappen, waaronder grassap, het eiwit  
rubisco gezuiverd en dat vervolgens kleur-  
loos en wateroplosbaar gemaakt. De vee-  
dingsbedrijven moeten alleen nog wel aan-  
tonen dat dit nieuwe eiwit veilig is te eten.

NewFoss gaat vooralsnog geen eiwitten  
winnen, laat directeur Van Boekel weten.  
Berm- en natuurgras is daar te eiwitarm voor  
en volgens hem is het ook lastig om voedsel-  
producten uit afval te vermarkten. Maar Van  
Boekel wil wel energie en meststoffen als  
stikstof, kalium en fosfaten uit grassap gaan  
halen, als daar afnemers voor zijn.

Grassa gaat nu praten met potentiële in-  
vesteerders en afnemers, waaronder groepen  
melkveehouders. Zijn commerciële raffina-  
derij – die alleen nog op papier bestaat – zou  
tussen mei en oktober acht ton weidegras en  
maisloof per uur moeten gaan verwerken,  
wil hij rendabel zijn (de pilot verwerkte een  
halve ton per uur). De rest van de tijd kan

deze raffinaderij laagwaardiger berm- en  
natuurgras of bijvoorbeeld afval van de toma-  
tenteelt verwerken.

Natuuronderzoeker dr. Kor Zwart, die bij  
kennisinstituut Alterra van de Wageningen  
UR de ontwikkeling volgt, waarschuwt wel  
voor te veel optimisme. 'De technologie  
moet zich nog bewijzen. Uiteindelijk bepaalt  
de markt of grasraffinage succesvol wordt.'  
De beide bedrijven kunnen bijvoorbeeld  
gaan kampen met een hoger wordende  
waarde van gras. Door overheidssubsidies  
zijn er meer vergisters gekomen, die voort-  
durend op zoek zijn naar groen afval. Straks  
hoeven gemeenten of bedrijven misschien  
nog maar tien euro per ton groen afval te be-  
talen, of helemaal niets meer. In zo'n markt  
moeten de bioraffinaderijen meer aan de ve-  
zels, vetzuren en/of eiwitten kunnen verdie-  
nen dan nu. 'Ik ben razend benieuwd', zegt  
Zwart. 'Het is in ieder geval ongelooflijk  
moedig wat deze ondernemers nu doen.' ●