



# Biogasproduktion på reststoffer fra proteinraffinering

– et alternativ til industrielle affaldsprodukter

## Ved proteinraffinering af græs eller kløvergræs fås to restprodukter:

Græspulp, der udgør pressekagen fra udpresning af frugtsaft fra græsset / kløvergræsset

Brunsaft, der udgør restvæske fra udskillelse af planteproteinet, typisk i en centrifuge.

## Restprodukterne kan tænkes anvendt som følger:

Græspulp til kvægfoder eller til biogasanlæg

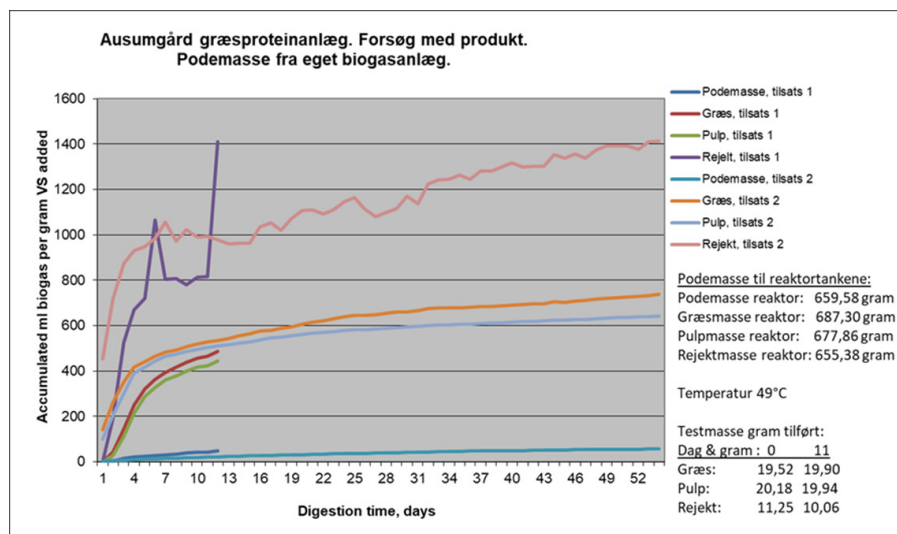
Brunsaft til direkte gødsning, som tilsatsstof til ensilering af eksempelvis halm, til biogasproduktion på raffinaderiet eller til biogasproduktion på andre anlæg.

Der er udført 2 sæt laboratorieforsøg med udrådning af græs og restprodukterne, henholdsvis forår og efterår 2021. Laboratorieforsøg med udrådning af græs, græspulp og brunsaft har givet følgende:

	Græs	Græspulp	Brunsaft
M <sup>3</sup> biogas / ton masse	67 – 89	128 – 167	31 – 40
Nm <sup>3</sup> metan / ton VS	225 – 403	294 – 351	599 – 881
% metan-indhold*	60	58	67

\*: Metankoncentrationen i produceret biogas er som forventet ud fra omsætning af masse og TS-indhold i massen.

Biogasproduktionen finder sted hurtigt, som det ses af nedenstående kurveudtræk fra efterårsforsøget:



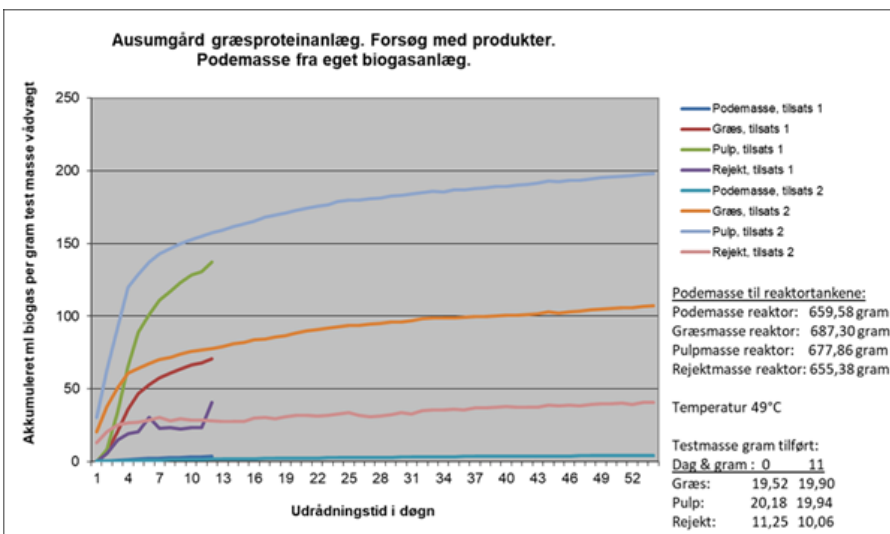
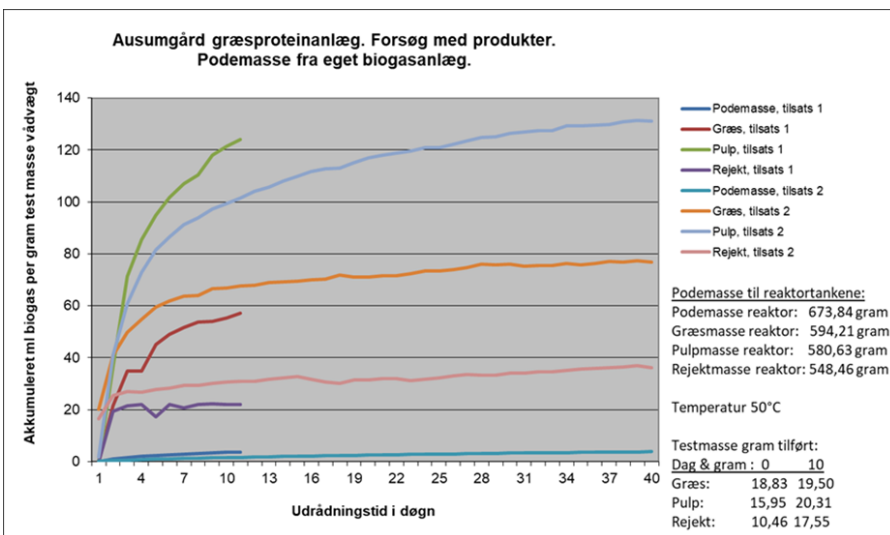
Som det ses, er testmasserne testet ved 2 tilsatser til afgasset biomasse fra Ausumgård biogasanlæg.

Nedenstående tabel viser indholdsstofferne i de modtagne masser:

	Græs	Græspulp	Brunsaft
% TS / tørstof	10,7 - 15,6	21,8 - 32,4	4,1 - 4,7
% VS / glødetab	9,4 - 14,6	19,9 - 30,8	2,9 - 3,3
% aske	1,1 - 1,3	1,6 - 1,9	1,2 - 1,4

De lave værdier for græs og græspulp samt de høje værdier for brunsaft er fra forårsslæt. De høje værdier for græs og græspulp samt de lave værdier for brunsaft er for efterårsslæt.

Det forventes, at græsslæt i almindelighed vil indeholde omkring 18% tørstof med en tilsvarende fordeling af organisk stof / glødetab og aske. Forårsslættet viser således et tørstofindhold noget under forventeligt. Nedenstående kurveudtræk viser forsøgsresultaterne som biogasproduktion på basis af tilført vådvægt for de 2 forsøgssæt:



Forløbene af gasproduktionen viser meget klart, at alle 3 typer biomasse er ganske hurtigt afgassede. På denne måde afviger biomasserne ikke fra industrielle affaldsprodukter.



## Kontakt



Niels Østergaard  
Specialkonsulent  
Planter & Miljø

+45 3160 3304  
noe@seg.es.dk