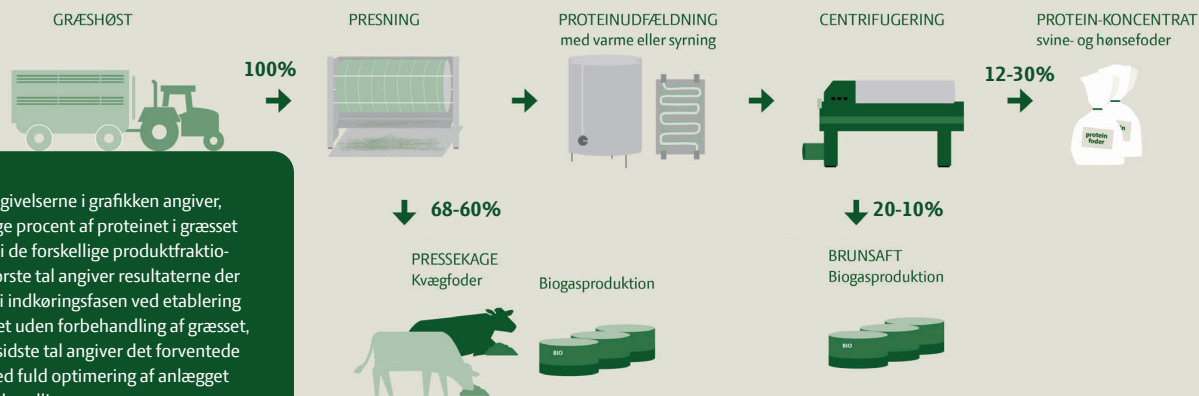


PRINCIPSKITSE FOR FREMSTILING AF GRÆSPROTEIN



Procentangivelserne i grafikken angiver, hvor mange procent af proteinet i græsset der ender i de forskellige produktfraktioner. Det første tal angiver resultaterne der er opnået i indkøringsfasen ved etablering af anlægget uden forbehandling af græsset, mens det sidste tal angiver det forventede udbytte ved fuld optimering af anlægget med forbehandling.

SEPTEMBER 2023

Ausumgaard græsprotein-anlæg

Ny banebrydende produktion af bæredygtigt planteprotein

Dette er en beskrivelse af de primære processtrin i et bioraffineringsanlæg samt de produkter og restfraktioner, der produceres. Beskrivelsen tager udgangspunkt i erfaringer og resultater fra bioraffineringsanlægget på Ausumgaard, der blev etableret i 2020 med støtte fra GUDP i projektet 'Tailor-Grass'. Beskrivelsen er tænkt som en første orientering og inspiration for interessenter, der vil undersøge mulighederne i fremstilling af græsprotein.

KERNEKOMPONENTER I PROCESSEN

Forbehandling af græsset

Græsset skal finsnitte og forbehandles for at åbne græsset, så størstedelen af saften kan presses fra. Derudover skal der være en doseringsenhed for at skabe en jævn strøm af græs gennem forbehandlingsenheden. Her er vist en refiner til findeling af græsset. (Firma: Cellwood Machinery, model: Krime Kvarn KR-450, kapacitet: under afprøvning)



Skruepressen

Græsset presses og deles i to fraktioner: grønsaft hvorfra proteinet udvindes og græspulp. En effektiv udpresning af saften er centralt for anlæggets effektivitet. Presningen kan evt. udføres i to trin, hvor en afvander fjerner størstedelen af saften, hvorefter en skruepresse fjerner det sidste (Afvander - Firma: SCUD, model: SCUD 9000, kapacitet: under afprøvning) (Skruepresse – Firma: Stord, model: MS64FL, kapacitet: 15-25 tons/time)



Varmefældning

Proteinet, der er opløst i saften, udfældes ved opvarmning ved ca. 85 grader og klumper sammen til små gryn i væsken. (Firma: Sundex, model: pladevarmeveksler, kapacitet: 9-13 m³/time)



Dekanter-centrifuge

Proteingrynene centrifugeres fra væsken og bliver til en proteinpasta, der kommer ud som grønne krummer med ca. 50 % tørstof.

Restvæsken, der centrifugeres fra, kaldes brunsaft.

(Firma: GEA, model: ProteinMaster5000, kapacitet: 9-13 m³/time)



Tørring

Proteinpastaen tørres til en lagerstabil vare med 85-90 % tørstof.

(Firma: Egen udvikling, model: fluid bed, kapacitet: 500 kg/time,

Energiforbrug: max ydelse 197 kW)



Processtyring

Der er central computerstyring af alle processer fra høst til læsning, presning, proteinudvinding og tørring. Anlægget starter automatisk op om morgenen, når der fyldes græs i doseringscontaineren. Styringen sikrer, at flowet gennem anlægget fungerer optimalt og griber ind ved fejlmelding fra anlæggets følere.

(Firma: Green Protein ApS)



Erfaringerne fra Ausumgaard forventes at blive brugt til at tilbyde interesserede parter hjælp til at etablere lignende græsproteinanlæg i fremtiden.

SAMMENSÆTNING AF PRODUKTER

| | PROTEINPASTA | GRÆSPULP | BRUNSAFT |
|-----------------------------------|----------------------------|--|--|
| % TS | 45-62 % | 22-34 % | 6-10 % |
| % protein i tørstof | 51-64 % | 9-27 % | 8-12 % |
| m ³ biogas / ton masse | | 128-167 m ³ | 31-40 m ³ |
| Nm ³ metan / ton VS | | 294-351 m ³ | 599-881 m ³ |
| Mulige anvendelser | Grisefoder Fjerkræfoder | Kvægfoder Biogas Industriprodukter | Biogas Dyrkningssubstrat Gødning |

Der er i projektet også udarbejdet faktaark om økonomien for et bioraffineringsanlæg til produktion af protein til græs, om variation i proteinindhold og -udbytte mellem arter og slet, samt om erfaringerne med fodring af proteinet til grise.

Arket er udarbejdet som led i projektet "Kundespecifikt og skræddersyet græsprotein-anlæg" (TailorGrass) der er støttet af "Grønt udviklings- og demonstrationsprogram (GUDP) under Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri samt Svineafgiftsfonden som er en del af Landbrugets Afgiftsfonde.

SEGES
INNOVATION



Støttet af:

Svineafgiftsfonden

