

Svineudvalget – 14.09.2015

**Erik Fog**

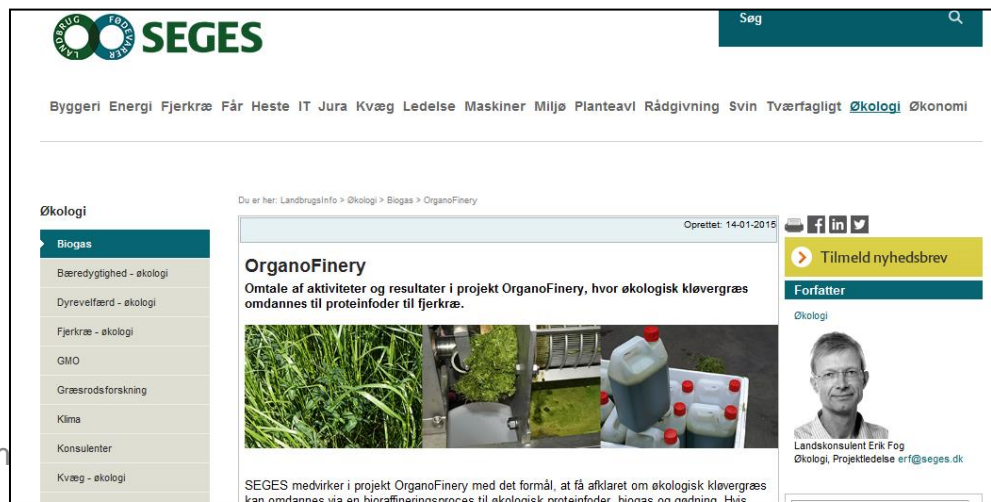
**Afd. f. Økologi**

# PERSPEKTIVERNE I ORGANOFINERY- PROJEKTET



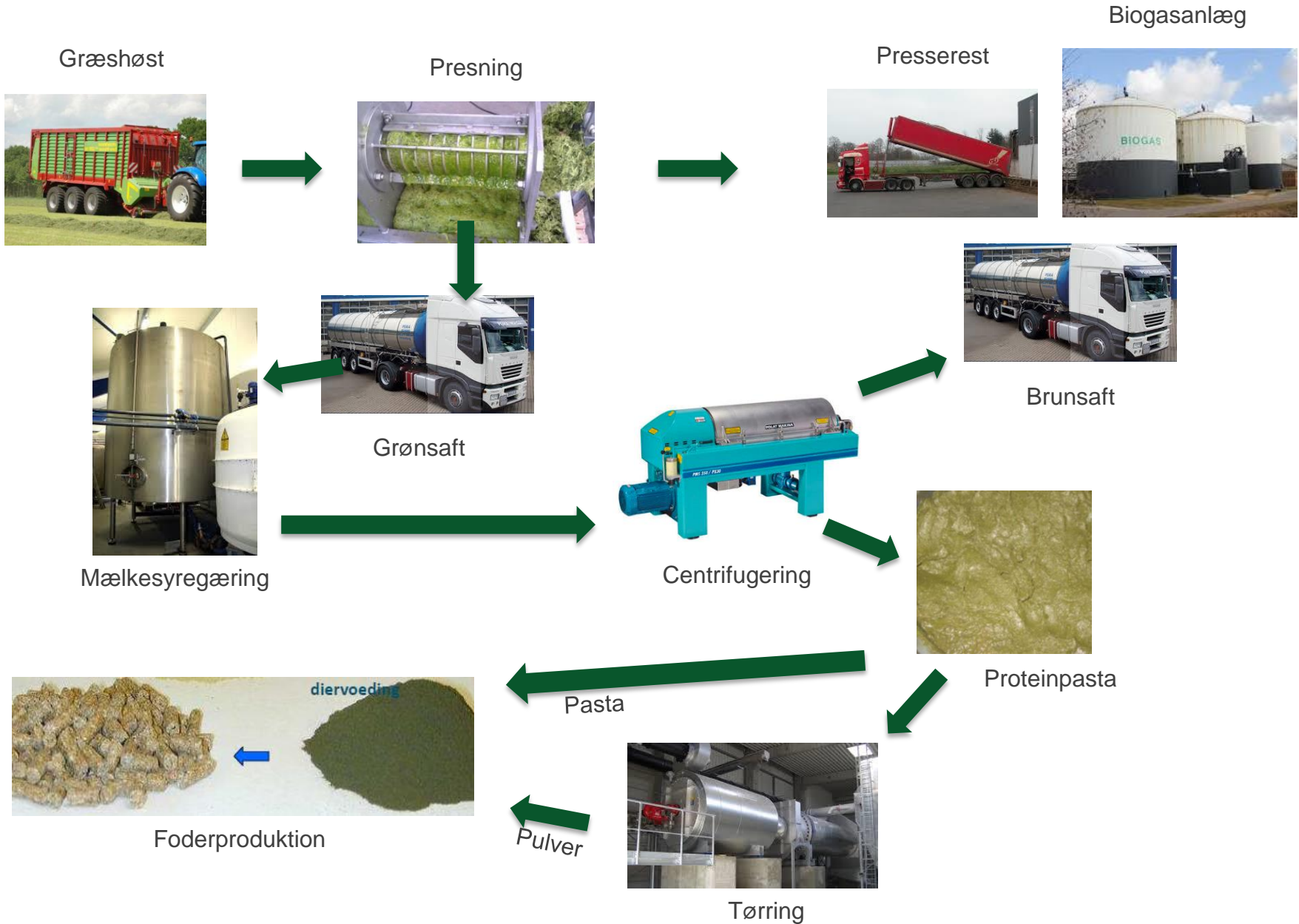
# BIORAFFINERING – DET NYE BUZZWORD

- Det grønne guld i det biobaserede samfund
  - Biomasse til energi og industri
- Særlige behov i økologisk jordbrug uden kvæg
  - Højere udbytter – bedre sædskifte – mere kløver
  - Økologisk protein til enmavede dyr
- OrganoFinery kigger på rødkløverprotein til økologisk fjerkræ



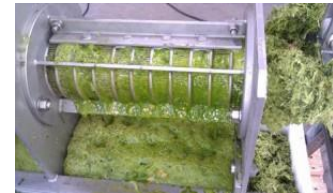
The screenshot shows the SEGES website interface. At the top left is the SEGES logo with the text 'LANDBRUG' and 'FODVÆR' in circles. A search bar is at the top right. Below the logo is a navigation menu with items: Byggeri, Energi, Fjerkræ, Får, Heste, IT, Jura, Kvæg, Ledelse, Maskiner, Miljø, Planteavl, Rådgivning, Svin, Tværfagligt, Økologi, and Økonomi. The main content area features a sidebar on the left with a 'Økologi' section containing links for Biogas, Bæredygtighed - økologi, Dyrevelfærd - økologi, Fjerkræ - økologi, GMO, Græsrodsforskning, Klima, Konsulenter, and Kvæg - økologi. The main article is titled 'OrganoFinery' and is dated 'Oprettet: 14-01-2015'. The article text reads: 'Omtale af aktiviteter og resultater i projekt OrganoFinery, hvor økologisk kløvergræs omdannes til proteinfoder til fjerkræ.' Below the text is a photograph of a field with green plants and several large white plastic jugs. To the right of the article is a 'Tilmeld nyhedsbrev' button and a 'Forfatter' section featuring a portrait of Erik Fog, Landskonsulent, with the email 'erf@seges.dk'. The bottom right corner of the page features the SEGES logo again.

# Proceslinje for OrganoFinery-proteinfoder



# ORGANOFINERY – PROCESSEN

- Kløver (kløvergræs) dyrkes til protein
  - Ny vekselafrøde i kvægløse sædskifter
  - Generere store mængder kvælstof til protein og gødning
- Høstes i 3-4 slæt og plantesaften presses af straks
  - Enzymatisk proteinnedbrydning kræver hurtig proces
- Saften syrnes med mælkesyrebakterier
  - pH falder til 4 i løbet af en time
  - Protein udfælder i væsken
- Centrifugering af syrnet grønsaft
  - Det udfældede protein koncentrerer i grøn pasta
  - Ca. 25-40 % TS og ca. 45 % protein i tørstof



# ORGANOFINERY-PROTEIN



- God protein-kvalitet
  - 1,7 % methionin i proteinet
  - Ca. som soja-protein
- Fodringsforsøg i Foulum
  - Efterår 2015
  - Fordøjelighedsforsøg i tre niveauer: 4 – 8 – 12 % grøntprotein
  - Måles: Hønernes tilvækst, foderets fordøjelighed, gødningens konsistens, hønernes adfærd, antal æg, æggene størrelse og vægt samt blommefarve
- Fodringsforsøg i besætning
  - 2016 – Samarbejde med Dueholm / Fermentationexperts
  - Fremvisning på staldbesøg

# ORGANOFINERY-PROTEIN TIL SVIN?

Aminosyre	g/kg TS	% lysin OF-protein	% af lysin fodernorm
His	9,1	38	36
Ile	20,9	87	56
Leu	34,3	144	103
Lys	23,9	100	100
Met	8,2	34	30
Phe	23	96	55
Thr	17,7	74	20
Val	24,8	104	68



# ORGANOFINERY – PROCESSEN

- Proteinpastaen bruges til økologisk proteinfoder
  - Efter / uden tørring (Fermentationexperts)

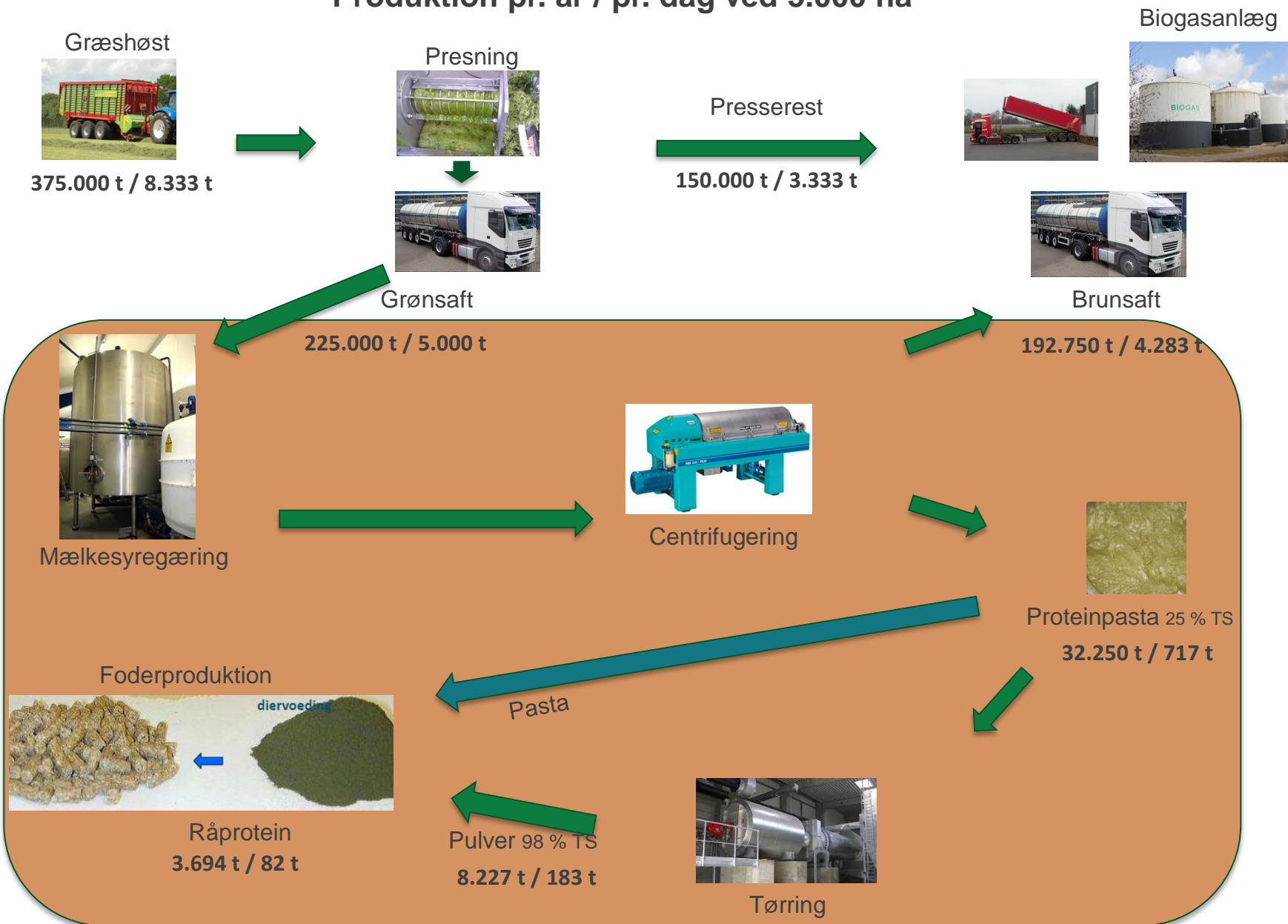


- Fibrene fra saftpressen
  - Bruges til biogas og gødning
  - Eller til foder
- Brunsaften fra centrifugeringen
  - Bruges til biogas og gødning
  - Eller til udvinding af værdistoffer (mælkesyre, peptider ...)



# Proceslinje for OrganoFinery-proteinfoder

## Produktion pr. år / pr. dag ved 5.000 ha





# KAN DET SVARE SIG?

- Det skal projektet vise
- Foreløbig modelberegning (samlet proces):
  - + 2000 kr. / ha ved presning i marken
  - - 2600 kr. / ha ved kørsel til pressecentral
  - Sædskifte- og gødningsværdi oveni (1.500 kr. / ha?)
  - Værdien skal fordeles mellem landmand, maskinstation, bioraffinaderi, fodervirksomhed og biogasanlæg

The screenshot shows a web page from 'Økologi' with a navigation menu on the left containing: Biogas, Bæredygtighed - økologi, Dyrevelfærd - økologi, Fjerkræ - økologi, GMO, Græsrodsforskning, Klima, and Konsulenter. The main content area has a breadcrumb trail: 'Du er her: LandbrugsInfo > Økologi > Biogas > Økonomien i bioraffinering af økologisk rødkløver til proteinfoder og biogas'. The article title is 'Økonomien i bioraffinering af økologisk rødkløver til proteinfoder og biogas', dated 'Oprettet: 14-01-2015'. The text discusses model calculations for harvesting and pressing ecological clover grass for protein feed and biogas, highlighting the importance of mobile presses in the field and stationery plants. It notes that mobile presses offer the best economy, yield, and effective use of capacity. The author is Erik Fog, a land consultant at SEGES, with contact email erf@seges.dk. A 'Tilmeld nyhedsbrev' button is visible on the right.

# ERHVERVSPERSPEKTIVER

- Erstatning af de 5 % konventionelt proteinfoder (DK)
  - Øko-æg: 1.500 ton ~ 3.000 ha
  - Øko-kyllinger: 200 ton ~ 400 ha
  - Øko-svin: 1.400 ton ~ 2.800 ha
  - Ekstra kløverareal: 6.200 ha
  - Ekstra øko-areal (25 % kløver): 25.000 ha.
  - Efter 5 år med 10 % vækst: 10.000 ha kløver – 40.000 ha øko
- EU-perspektiv:
  - 10 gange så stort

