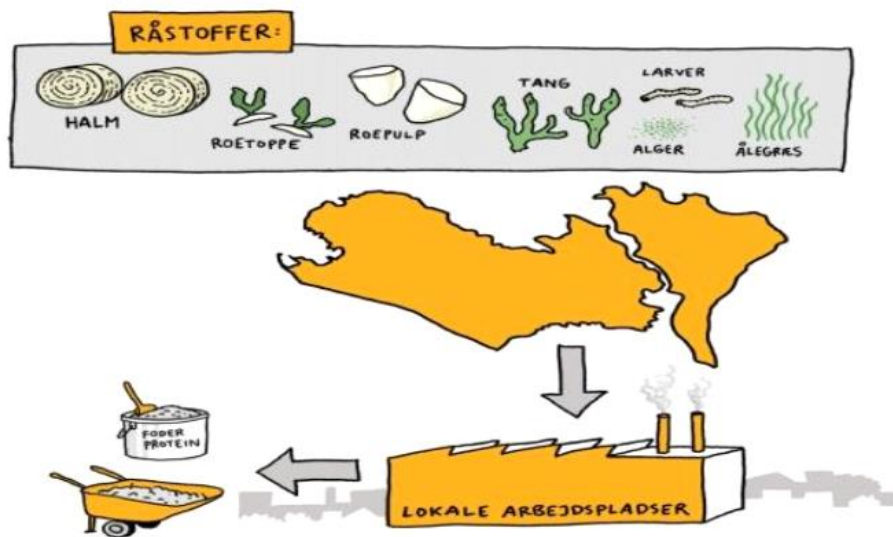


# Spør 2: Protein og Saponin



## SPØR 2

### PROTEIN OG SAPONIN

Udvinning fra afgrøder, larver, tang

**PROTEIN** – Hvorfor sejle foderprotein i form af soja og majs hele vejen fra Sydamerika til Danmark, når vi selv har rigeligt med biomasse, der i stedet kunne danne grundlaget for produktion af foderproteiner og helsekost?

Proteinet kan bl.a. komme fra afgrøder, larver, tang og alger.

**SAPONIN** – Der er en global efterspørgsel på saponin, som bl.a. bruges i sæbe. Saponin er et glykosid, der naturligt forekommer i forskellige planter med det formål at beskytte planten mod svampe og skadedyr. Lige nu produceres det primært i Chile og i Kina med store miljøomkostninger i form af bl.a. skovrydning.

Kan afgrøder fra Lolland-Falster bruges til udvinning af saponin?

## Bioøkonomi Konferencen 2016

Fra lokal biomasse til nye lokale forretningsmodeller, vækst og arbejdspladser

## Spor 2: Facilisatorer



Kell Andersen, Projektleder  
Ph.d., Civilingeniør i Bioteknologi

Kerneområder:

Biomasse og Bioøkonomi  
Protein funktionalitet og  
overfladeaktive stoffer



Anne Christine Hastrup, Faglig leder  
Ph.d., Cand. Scient. i Mikrobiologi

Kerneområder:

Bioraffinering af added-value produkter  
Biomasse, biobaserede materialer og  
fiberteknologi



### Bioøkonomi Konferencen 2016

Fra lokal biomasse til nye lokale forretningsmodeller, vækst og arbejdspladser

# Spor 2: Import af protein

Miljømæssige konsekvenser ved den danske import af majs og soja til svinefoderproduktionen

Notat fra:

Institut for Fødevarer- og Ressourceøkonomi  
Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet  
Københavns Universitet, 2014

**Danmark importerede i 2014:  
1.5 mio tons sojaskrå  
å ca. 3 DKK/kg.**

**= 4.5 mia. DKK**

## 3. Samlet overblik over de miljømæssige konsekvenser ved import af soja

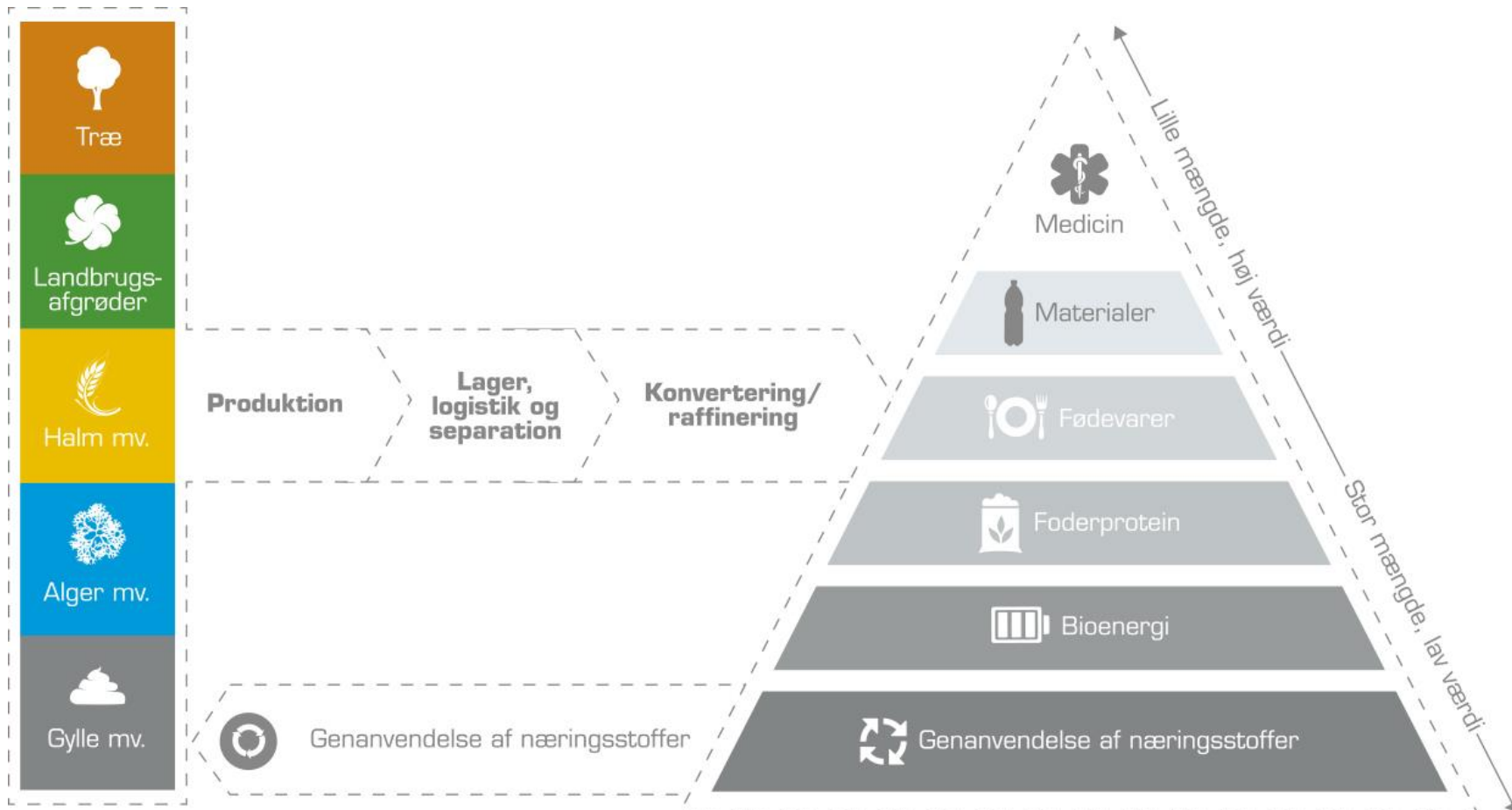
Tabel 8 opsummerer de miljømæssige konsekvenser ved import af sojaskrå fra Argentina og Brasilien. Tabellen er ikke en fuld gengivelse af alle miljøpåvirkninger, men gengiver de væsentligste påvirkninger på natur, vandmiljø og klima, som gennemgås i de foregående afsnit.

Tabel 8. Oversigt over de samlede væsentlige miljømæssige konsekvenser ved import af sojaskrå fra Brasilien eller Argentina.

1 ton sojaskrå produceret i Brasilien eller Argentina	
Miljøpåvirkning	
Biodiversitet	De seneste årtiers udvidelse af sojaproduktionen i Argentina og Brasilien er ofte foregået på bekostning af regnskov, skovsavanne, naturlige græsområder og andre naturtyper, der alle yder vigtige økosystem tjenester, såsom habitat for dyreliv, beskyttelse og bevaring af vandressourcer, lagring af kulstof og en general biologisk mangfoldighed. I Brasilien alene vurderes det at 7,2 mio. ha regnskov og Cerrado-skov er blevet ryddet som direkte resultat af soja-ekspansionen i perioden 1995-2005. I de senere år er nye sojamarke etableret udenfor skovområderne, bl.a. på grund af en soja regnskovsmoratorium.
Vandmiljø	Produktionen af sojabønner foregår med et højt forbrug af pesticider som negativt påvirker vandmiljøer, såvel som lokal flora og fauna og lokalbefolkningen i de sojaproducerende områder.
Klimabelastning	Når skov og andre naturområder omlægges til sojamarke er dette den største enkelte kilde til udledning af drivhusgasser i værdikæden for sojaskrå. Afhængigt af den oprindelige naturtype kan omlægningen frigøre helt op til 795 tons CO <sub>2</sub> e pr ha, svarende til 14,2 tons per tons sojabønner. Baseret på andelen af soja, der produceres på tidligere skovområder er den gennemsnitlige udledning af drivhusgas fra sojaskrå fra Brasilien på 7,7 tons CO <sub>2</sub> e/ tons skrå, mens den tilsvarende udledning fra sojaskrå i Argentina er på 0,93 tons CO <sub>2</sub> e/ tons skrå.
Skovrydning	I primærproduktionen af soja er det især brug af fossile brændstoffer og udledning af en betydelig mængde lattergas, der bidrager til klimabelastningen. I produktionen af sojabønner i Argentina er udledningen af drivhusgasser blevet udregnet til 643 kg CO <sub>2</sub> e/tons, mens et andet studie rapporterer udledningen fra produktion af sojaskrå i Brasilien til at være 365 kg CO <sub>2</sub> e/tons.
Produktion og forarbejd	Udledningen af drivhusgasser fra transporten kan opdeles i to primære led, lokal lastbil transport og international skibsfragt, som hver bidrager med nogenlunde samme klimabelastning. Den samlede udledning er udregnet til 273 og 239 kg CO <sub>2</sub> e/ton sojaskrå fra hhv. Brasilien og Argentina, inkl. lokal transport i Danmark.
Transport	Klimabelastningen fra forarbejdning af sojaskrå i Danmark afhænger af brugen; sojaskrå kan enten anvendes direkte i foderblandinger eller forarbejdes til højprotein foderstoffer. Sidstnævnte udgør en klimabelastning forbundet med energiforbruget i processen.
Forarbejd. i DK	

## Bioøkonomi Konferencen 2016

Fra lokal biomasse til nye lokale forretningsmodeller, vækst og arbejdspladser



# Spør 2: Protein og Saponin

## **SPOR 2 - Protein og Saponin** (afgrøder, larver, tang og alger)

- 09.50 - 10.00     **Gå fra plenum til workshop**
- 10.00 - 10.15     Workshoppen opstartes
- 10.15 - 10.40     Bordet rundt - motivation og kort præsentation af deltagerne
- Oplæg**
- 10.40 - 10.50     Kaskadeanvendelse af biobaserede ressourcer v/Anne Christine Steenkjær Hastrup, Teknologisk Institut
- 10.50 - 11.05     Undersøgelse af mulighederne for tangdyrkning i farvandet omkring Lolland-Falster v/ Susan Løvstad Holdt, DTU Fødevarainstitutet
- 11.05 - 11.20     Udviklingsprojekt med alger, som foder til vandlopper, så man kan eksportere vandloppeæg til yngel af levende fiskefoder v/ Lars Jørgensen, Teknologisk Institut
- 11.20 - 11.30     Produktion af laver til foderprotein v/ Lars Henrik Lau Heckmann, Teknologisk Institut
- 11.35 - 11.45     Added-value fra bi-produkterne fra en sukkerfabrik v/ John P. Jensen, Nordzucker Technology & Innovation
- 11.45 - 12.00     Nyt projekt om saponin fra roetoppe og ideen bag v/ Orla Møller fra Saponin Innovation Centre Europa
- 12.00 - 13.00     **Frokost, netværk og markedsplads**

## **Bioøkonomi Konferencen 2016**

Fra lokal biomasse til nye lokale forretningsmodeller, vækst og arbejdspladser