

# Resultater fra svine- fodringsforsøg (CSR-Pork 4.0)

v. Else Vils, SEGES

Temadag om nyeste resultater fra forsknings- og udviklingsprojekter om græsprotein. Arr. INBIOM, Teknologisk Institut, Dansk Protein Innovation, Food & Bio Cluster, Denmark

Zoom d. 9.-12.-2020



STØTTET AF

**Svine**afgiftsfonden

Arbejdspakke under  
Samarbejdsprojektet Pork 4.0



**Danish Crown**



## Emner:

- Grønprotein som fodermiddel
- Forsøg på SEGES forsøgsstation Grønhøj
- Smagsbedømmelse af koteletter (sensorik)
- Klimaaftryk – foreløbige beregninger på forsøget

# Grønprotein som fodermiddel

# Foulums demonstrationsanlæg - indviet juli 2019

## Producerede grønprotein til forsøget henover sommer/efterår 2019

4



Tørret på  
søstjerne-  
fabrikken  
Danish  
Marine  
Protein  
A/S



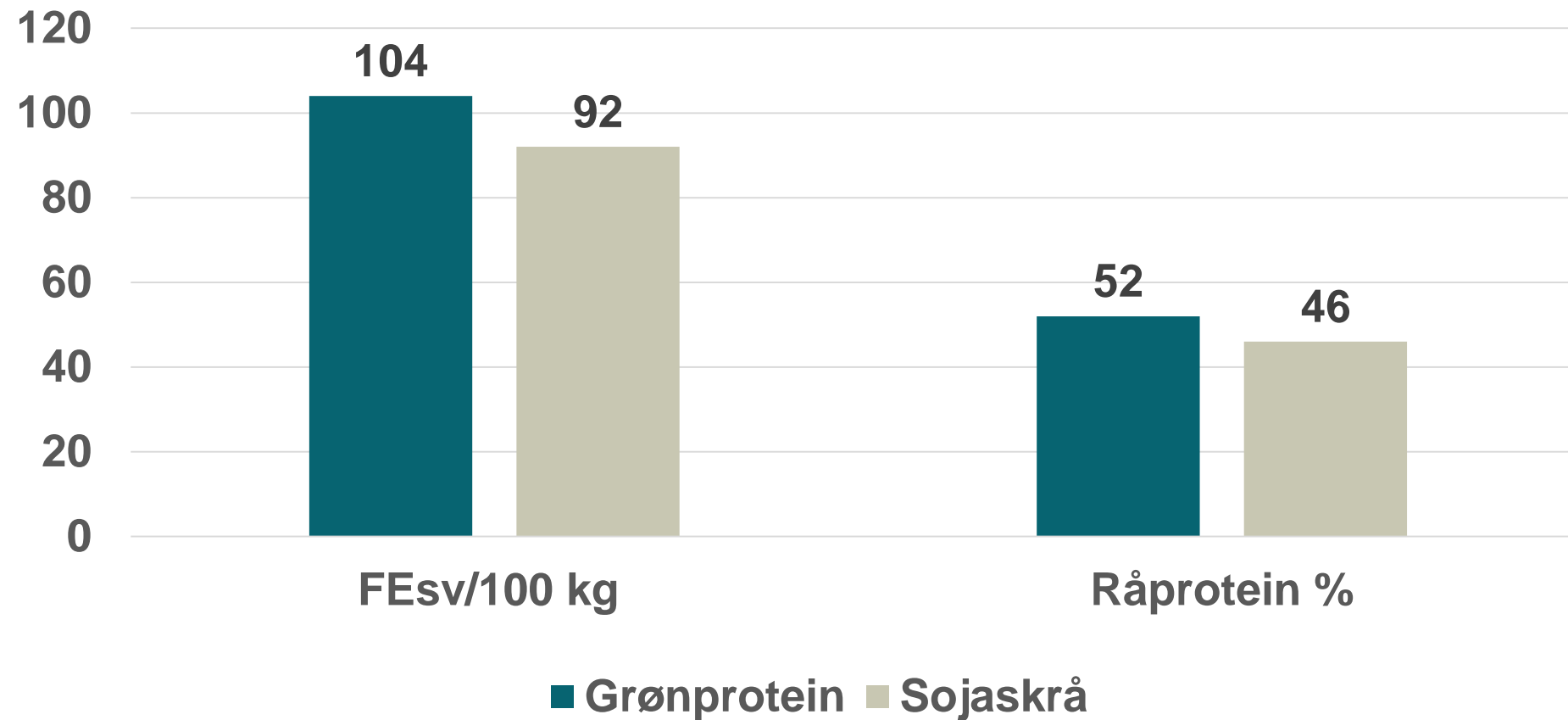
2200 kg

# Biomassen

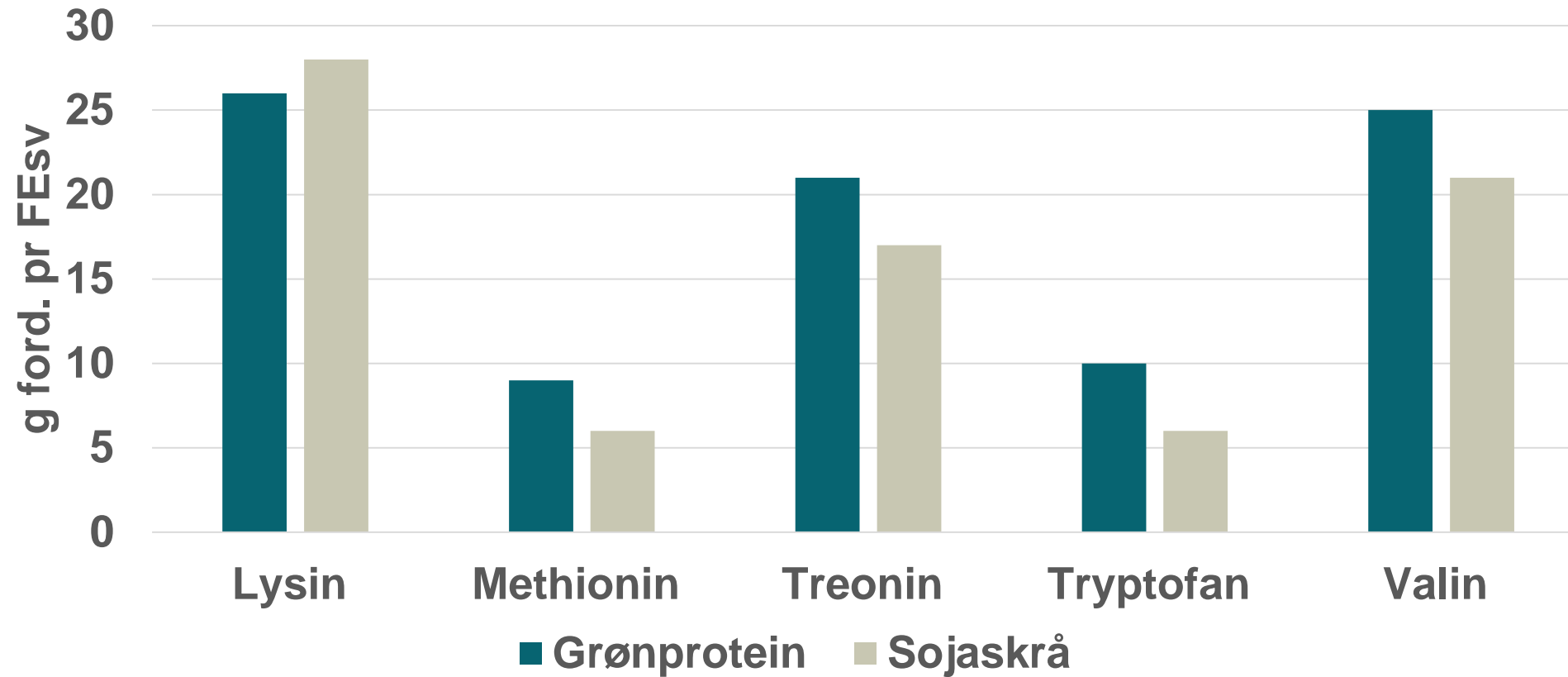
- Udgangsmaterialet
  - blandet græs, kløver og lucerne
  - gødede marker.
- Hovedparten var
  - Rajgræs fra en blanding 22
  - det meste af hvidkløveren forsvandt i tørkeåret 2018



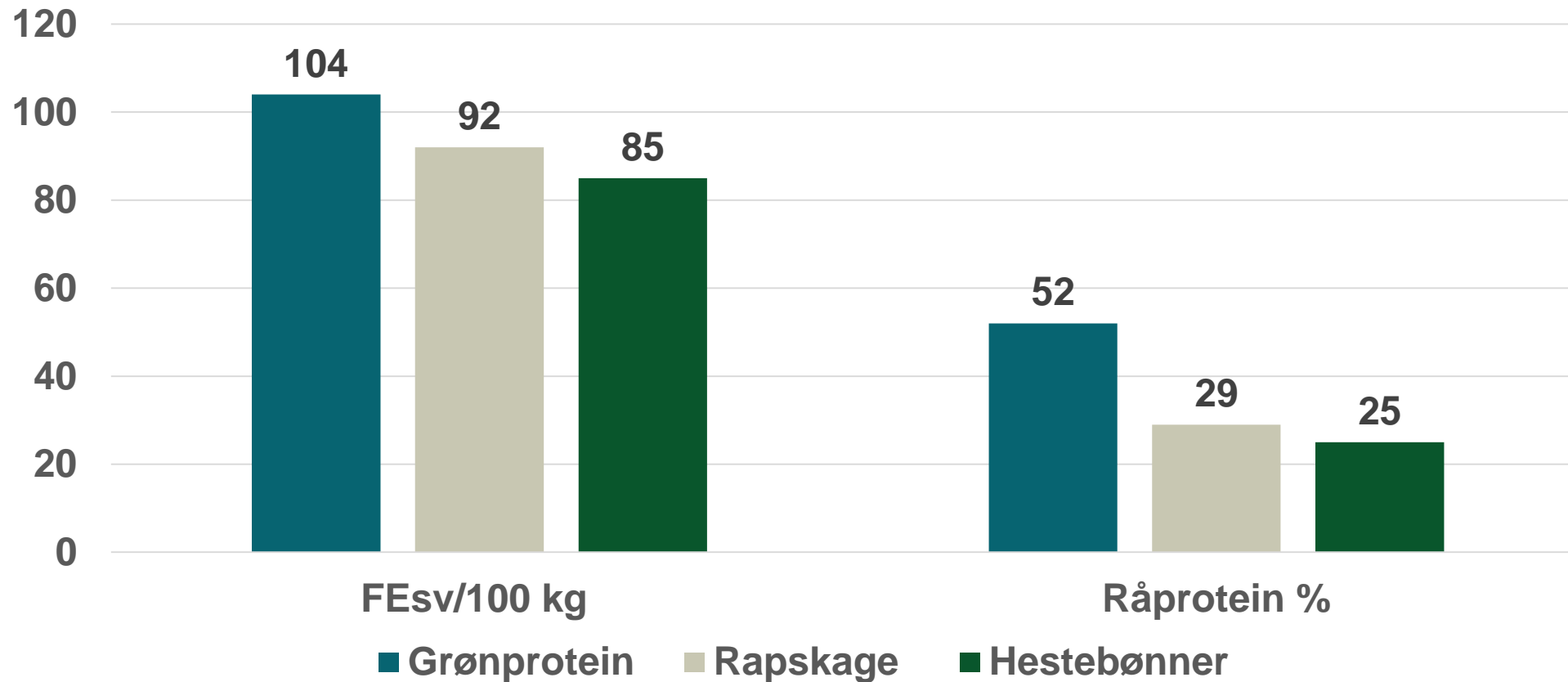
## Grønprotein (aktuelt parti) sammenlignet med sojaskrå



## Grønprotein (aktuelt parti) sammenlignet med sojaskrå



## Grønprotein (aktuelt parti), rapskage, hestebønner





# Fodringsforsøg på SEGES forsøgsstation Grønhøj

# Forsøg på Grønhøj: Foderblandinger

Gruppe	1	2	3
Proteinkilde	9 pct. sojaskrå 9 pct. solsikkekrå	9 pct. grønprotein 9 pct. hestebønner 2 pct. rapskager	23 pct. hestebønner 14 pct. rapskager
Korn og klid	77 pct.	75 pct.	58 pct.
FEsv/100 kg	106	106	106



## Forsøg på Grønhøj: Fodermidlernes proteinbidrag

Gruppe	1	2	3
Proteinkilde	9 pct. sojaskrå 9 pct. solsikkekrå	9 pct. grønprotein 9 pct. hestebønner 2 pct. rapskager	23 pct. hestebønner 14 pct. rapskager

Fodermidlernes bidrag til proteinindholdet i blandingen, pct.

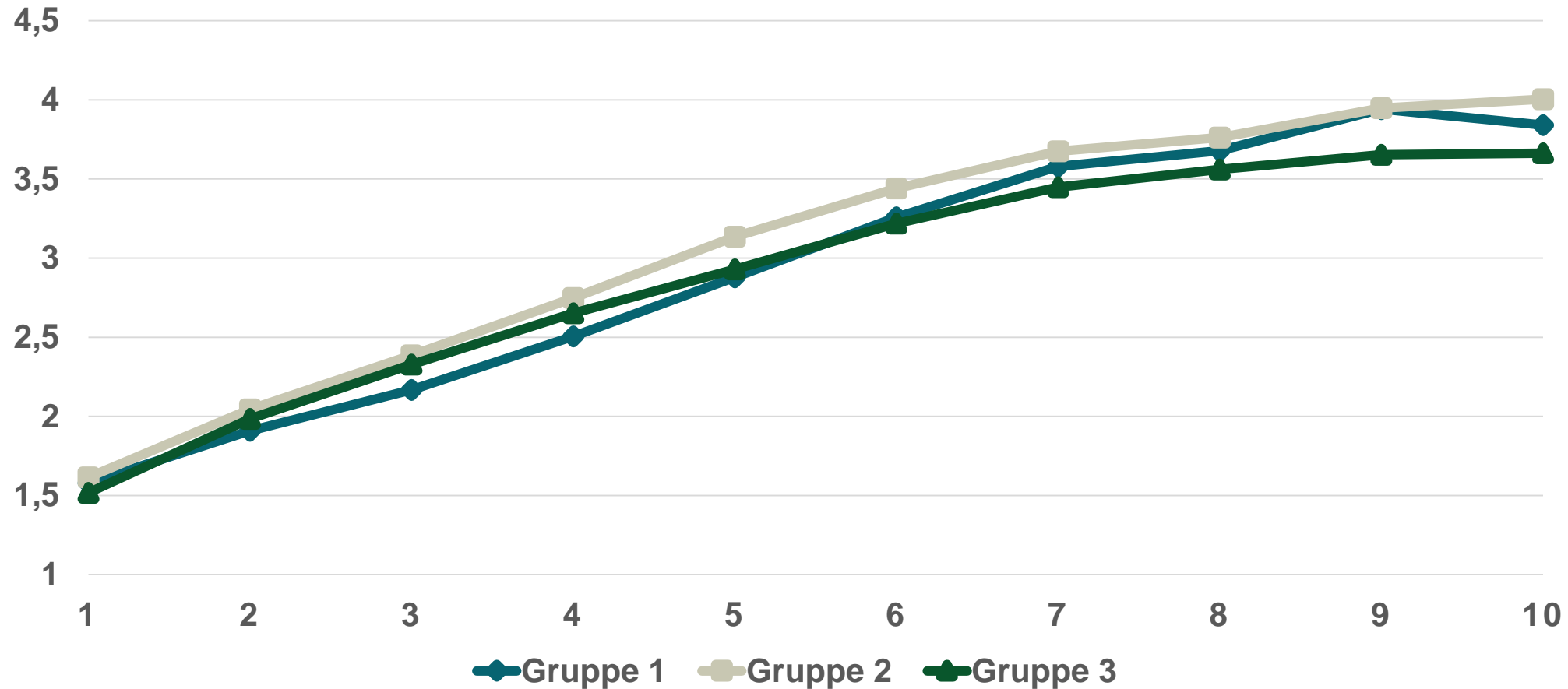
Korn og klid	52	50	36
Solsikke	21		
Sojaskrå	27		
Grønprotein		31	
Hestebønner		14	35
Rapskager		4	27

# Forsøg på Grønhøj - Grisene

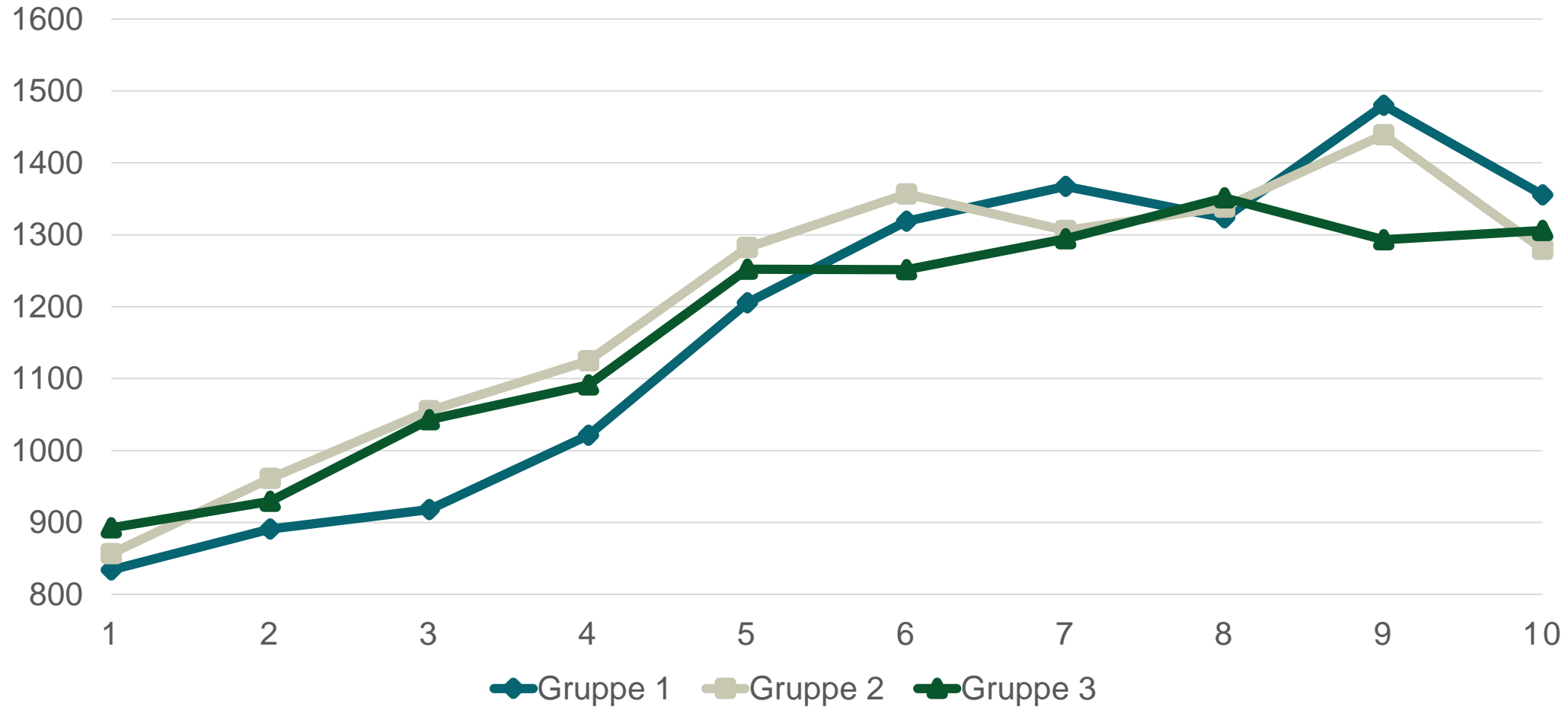
- 3 forsøgsgrupper
- 360 grise indsat
- Ad lib fodring
- Foderstationer til individuel foderopgørelse
- Ugentlig vejning



# Forsøg på Grønhøj – Foderoptagelse, FEsv/dag



# Forsøg på Grønhøj: Tilvækstkurve, g/dag



## Forsøg på Grønhøj: Produktivitet 32-105 kg

Gruppe	1	2	3	P-værdi
Proteinkilde	9 pct. sojaskrå 9 pct. solsikkekrå	9 pct. grønprotein 9 pct. hestebønner 2 pct. rapskager	23 pct. hestebønner 14 pct. rapskager	
Daglig tilvækst, g	1089	1118	1098	0,169
FEsv pr. gris pr. dag	2,87a	2,98b	2,86a	0,001
FEsv pr. kg tilvækst	2,64ab	2,67a	2,61b	0,036
Kødprocent	61,8a	61,1b	60,9b	0,001

## Forsøg på Grønhøj: Produktivitet 32-105 kg

Gruppe	1	2	3	P-værdi
Proteinkilde	9 pct. sojaskrå 9 pct. solsikkeskrå	9 pct. grønprotein 9 pct. hestebønner 2 pct. rapskager	23 pct. hestebønner 14 pct. rapskager	
Daglig tilvækst, g	1089	1118	1098	0,169
FEsv pr. gris pr. dag	2,87a	2,98b	2,86a	0,001
FEsv pr. kg tilvækst	2,64ab	2,67a	2,61b	0,036
Kødprocent	61,8a	61,1b	60,9b	0,001
PV pr. gris, kr.	143,0	134,7	137,4	0,349
PV pr. stiplads, kr.	744	718	719	0,623



# Smags- bedømmelse af koteletter



# Sensorisk bedømmelse –kamme fra 60 sogrise



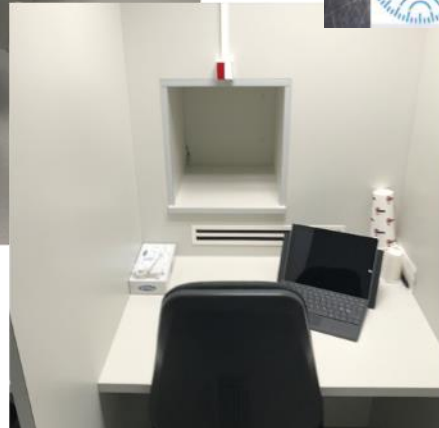
Herning



Taastrup



# Sensorisk bedømmelse af koteletter fra svinekam



Lugt	Smag	Tekstur
Stegt kød	Stegt kød	Hårdhed, hånd
Sødlig	Kødsmag	Hårdhed, 1. bid
Syrlig	Sødlig	Saftighed
Grise	Syrlig	<u>Mørhed</u> **
	Grise	Knasende
	Frisk	Trevlet
	Metallisk	Smuldrende
	Bitter	<u>Tyggetid</u> ***

# Sensorisk bedømmelse af koteletter fra svinekam

Gruppe	1	2	3
Proteinkilde	9 pct. sojaskrå 9 pct. solsikkeskrå	9 pct. grønprotein 9 pct. hestebønner 2 pct. rapskager	23 pct. hestebønner 14 pct. rapskager
Mørhed	6,1 <sup>a</sup>	6,3 <sup>a</sup>	7,0 <sup>b</sup>
Tyggetid	8,6 <sup>a</sup>	8,4 <sup>a</sup>	7,5 <sup>b</sup>

## Konklusion

- spisekvaliteten ændres ikke hvad angår lugt og smag,
- få teksturegenskaber påvirkes ved at give hestebønner og rapskager som proteinkilde

# Klimaaftryk – foreløbige beregninger



# Klimaaftryk – foreløbige beregninger

Relative klimaaftryk af foderblandinger, kg CO<sub>2</sub>-ækv. per kg foder  
**Klimaaftryk for grønprotein: 0,2-3,6 kg CO<sub>2</sub>/kg protein**



## Opsummering grønprotein til slagtesvin

- Grønprotein kan produceres med høj proteinprocent og har en god aminosyresammensætning
- Håndtering af det grønne pulver skal nok videreudvikles
- Foderoptagelsen var høj gennem hele vækstperioden (ved 9 pct. ibl.)
- Produktionsværdien var ikke forskellig fra blandinger med soja- og solsikkekrå eller med hestebønner og rapskage
- Smagegenskaber af koteletter var ikke forskellig fra blandinger med soja- og solsikkekrå, men mørhed var lidt bedre med hestebønner og rapskage
  
- Kan produktionen optimeres, så prisen kan konkurrere?

# TAK og husk!

Vær altid opdateret på den seneste faglige viden

Tilmeld dig **Nyhedsmail** fra  
SEGES Svineproduktion på  
[www.svineproduktion.dk](http://www.svineproduktion.dk)



 [facebook.com/SegesSvineproduktion](https://facebook.com/SegesSvineproduktion)