



Sidste nyt om fodring af slagtegrise

Per Tybirk og Sabine Stoltenberg Grove

Agerskov Kro, 24. Januar 2024

STØTTET AF
Svineafgiftsfonden

SEGES
INNOVATION

Dagens emner

Overordnede problemstillinger

Fasefodring til slagtegrise – 1, 3 eller 5 faser

Aminosyreforsøg – 7 proteinniveauer og 5 aminosyreniveauer

Deraf også normændringer i maj 2023

Slutfoderstyrke fra 3,0 – 3,8 FEsv pr. dag (vådfoder)

Formalingsgrad i hjemmeblandet foder

Rug til slagtegrise

Konklusioner

Overordnede problemstillinger

- Slagtegrise skal fodres økonomisk optimalt
 - Ikke efter bedste tilvækst, foderforbrug og kødprocent
 - Det vil sige bedste kompromis mellem foderpris og effekt
 - Energiindhold, aminosyrer, proteinniveau og råvarevalg
 - Foderstyrke er et kompromis mellem tilvækst og kødprocent
 - Afhængig af holddriftsinterval

Overordnede problemstillinger

- Slagtegrise skal fodres økonomisk optimalt
 - Ikke efter bedste tilvækst, foderforbrug og kødprocent
 - Det vil sige bedste kompromis mellem foderpris og effekt
 - Energiindhold, aminosyrer, proteinniveau og råvarevalg
 - Foderstyrke er et kompromis mellem tilvækst og kødprocent
 - Afhængig af holddriftsinterval
- Der tages hensyn til miljø, klima og velfærd
 - I økonomisk neutralt område vælges den mest miljøvenlige proteinnorm
 - Branchen har en frivillig ammoniakreduktionsaftale for slagtegrisefoder
 - Formaling er et kompromis mellem effektivitet og mavesundhed

Forsøgsgrundlag er so- og galtgrise

- Principper er de samme for so- og hangrise
- Men normer ligger lidt højere pga. bedre foderudnyttelse
 - Normsæt efter foderudnyttelse

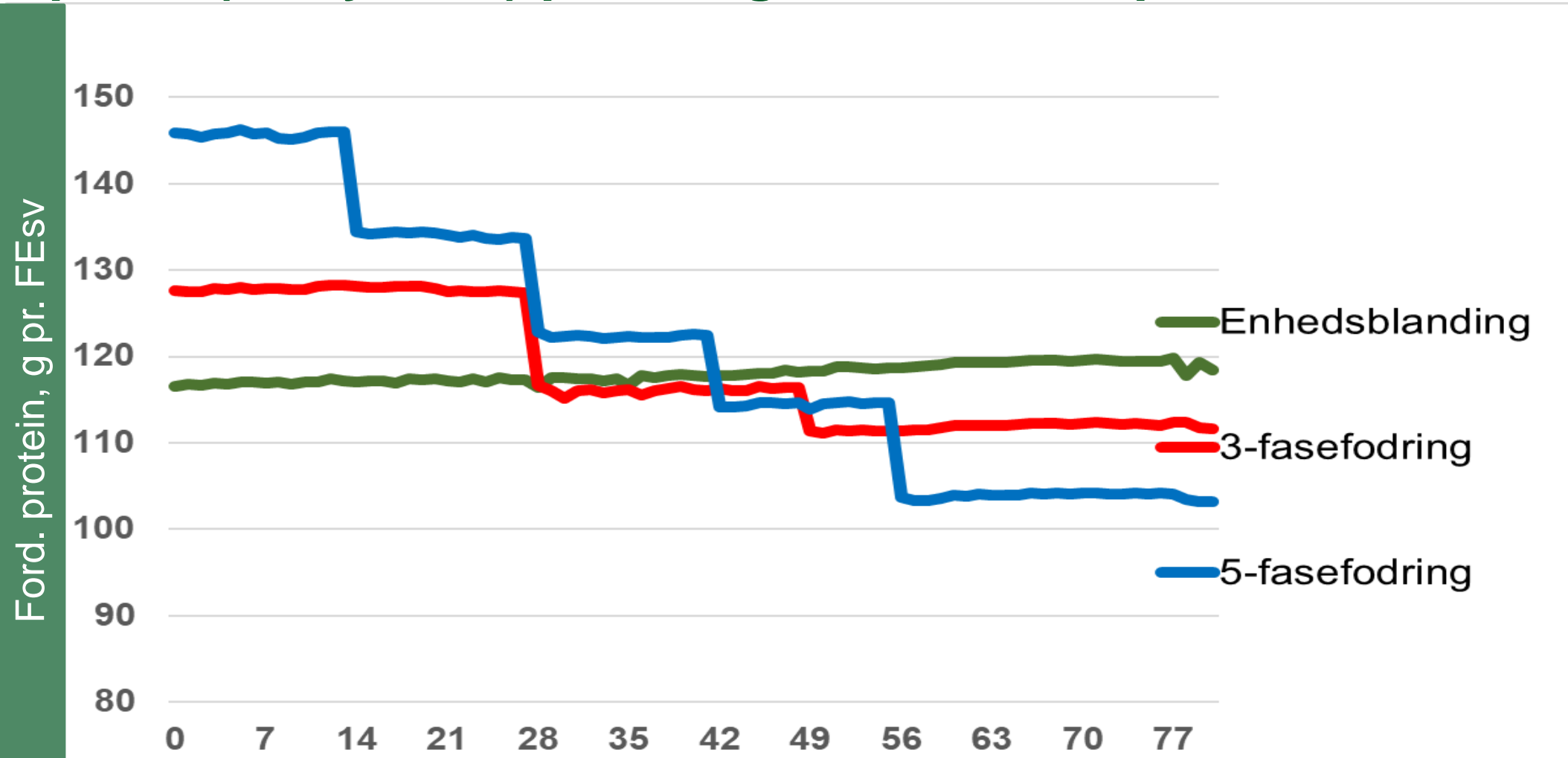
Fasefodring til slagtegrise

- Mange forsøg gennem tiden, hvor idéen var at spare protein og aminosyrer
 - 3-5% lavere gennemsnitligt proteinniveau ved fasefodring
 - Samme tilvækst, men lidt forringet kødprocent (0,3%) og foderforbrug (0,02)

Fasefodring til slagtegrise

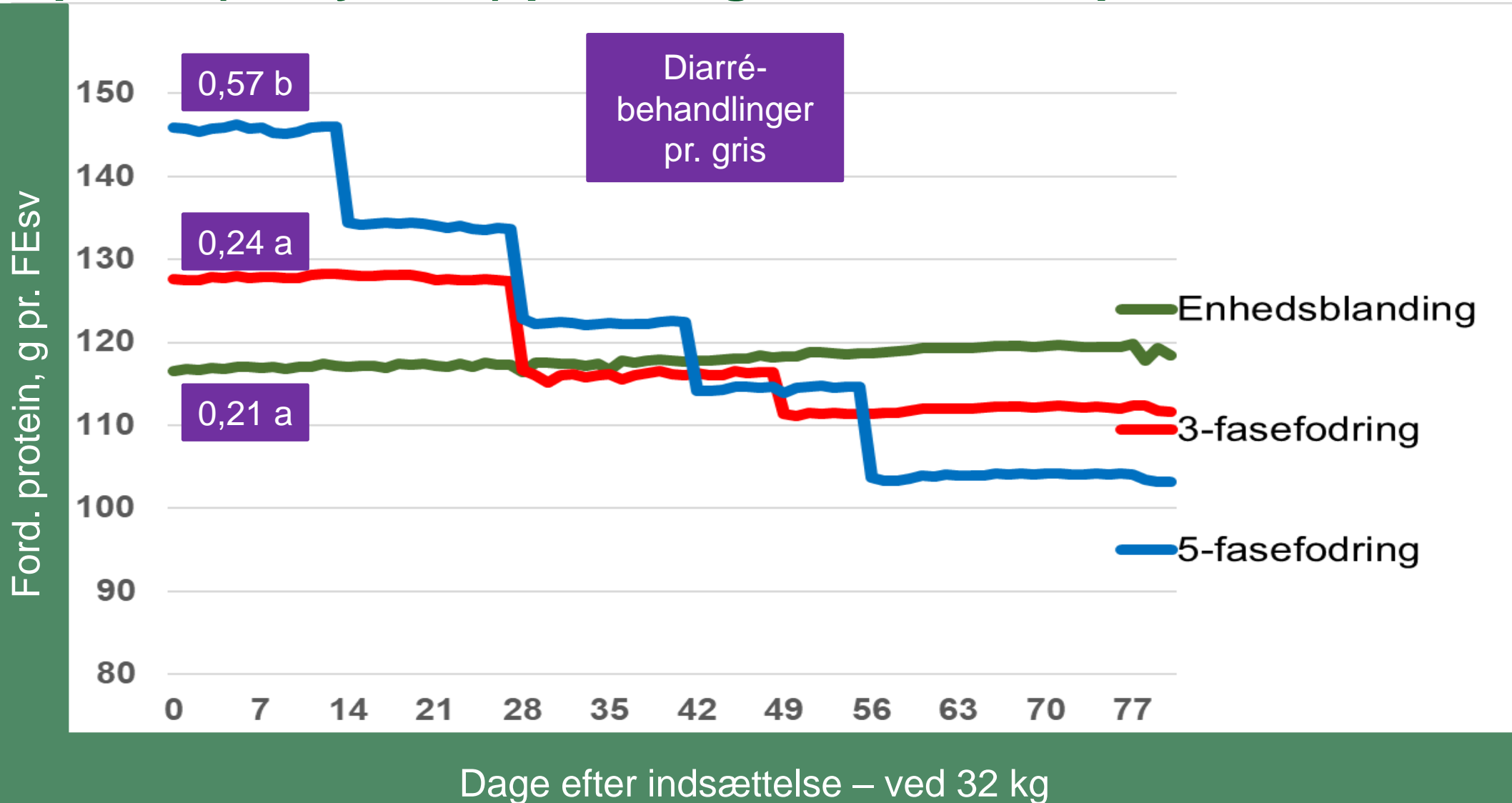
- Mange forsøg gennem tiden, hvor idéen var at spare protein og aminosyrer
 - 3-5% lavere gennemsnitligt proteinniveau ved fasefodring
 - Samme tilvækst, men lidt forringet kødprocent (0,3%) og foderforbrug (0,02)
- **Nyere, meget principielt forsøg med mange gentagelser (93 pr. gruppe)**
 - Meddelelse nr. 1239, svineproduktion.dk
 - Præcist samme mængde protein og aminosyrer i gennemsnit i hele vækstperioden
 - Ved 5, 3 og 1 fase (enhedsblanding)
 - Krævede lidt modelberegning først – men det lykkedes at ramme samme gennemsnitlige niveau

Opnået (analyseret) protein gennem vækstperioden

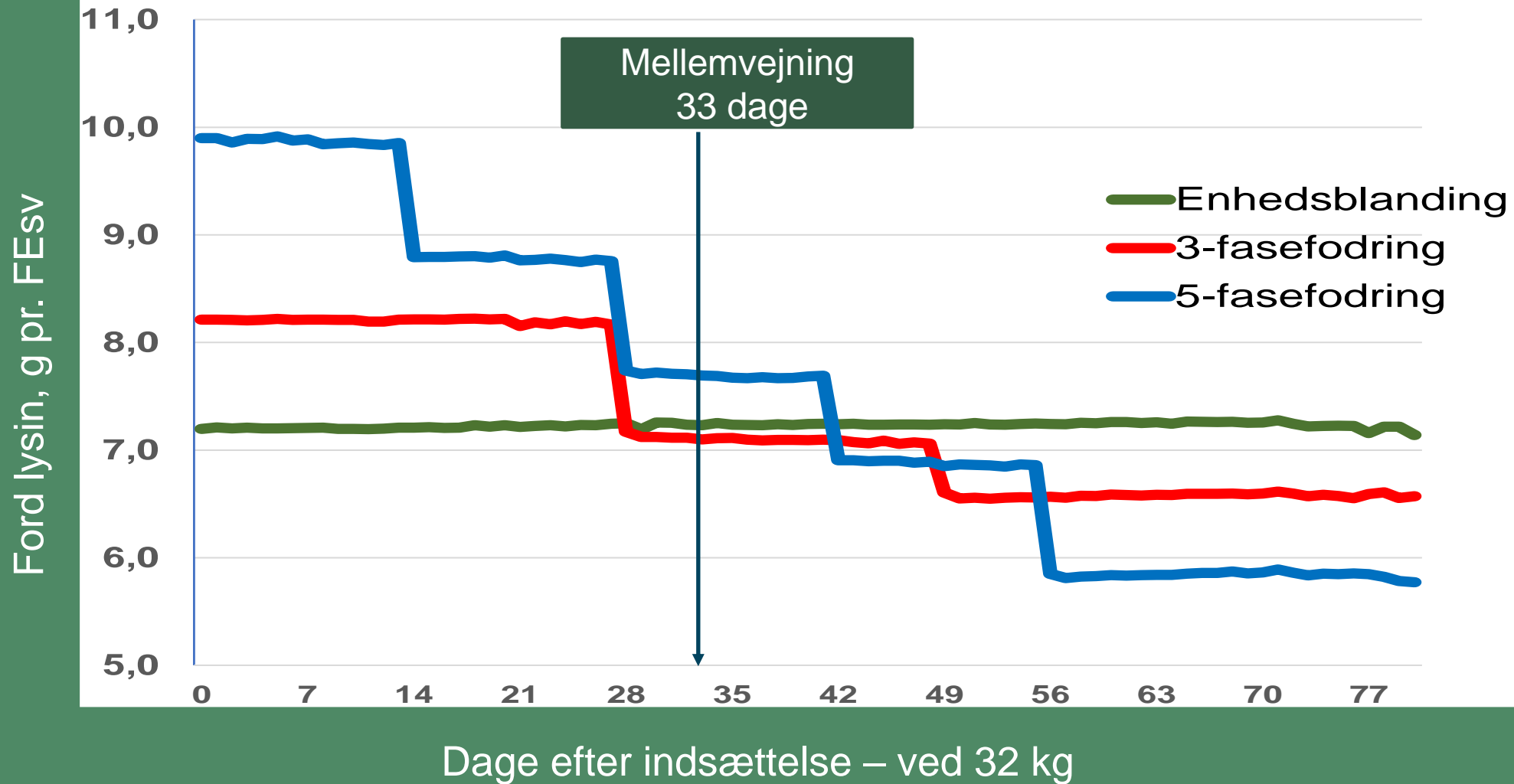


Dage efter indsættelse – ved 32 kg

Opnået (analyseret) protein gennem vækstperioden



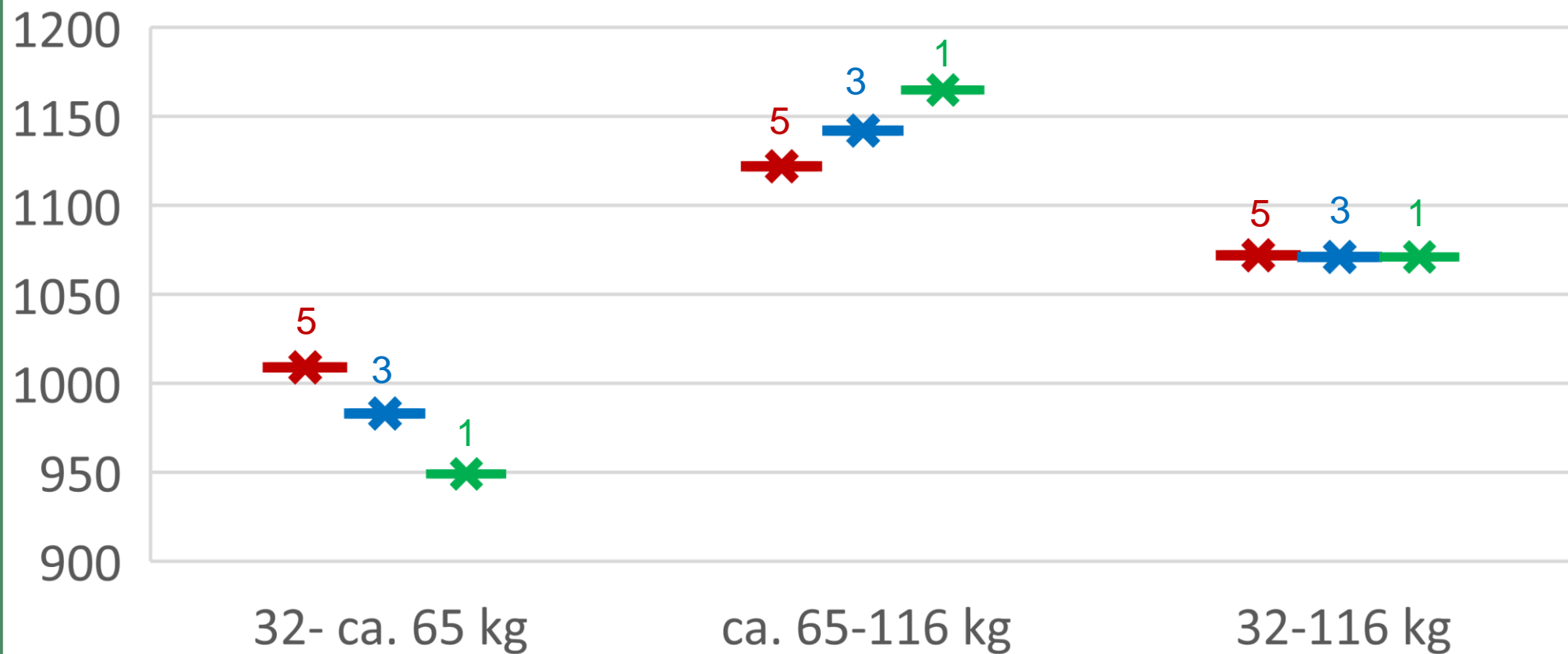
Opnået (analyseret) lysin gennem vækstperioden



Daglig tilvækst ved 5, 3 og 1 fase til slagtegrise

■ 5 faser ■ 3 faser ■ enhedsfoder

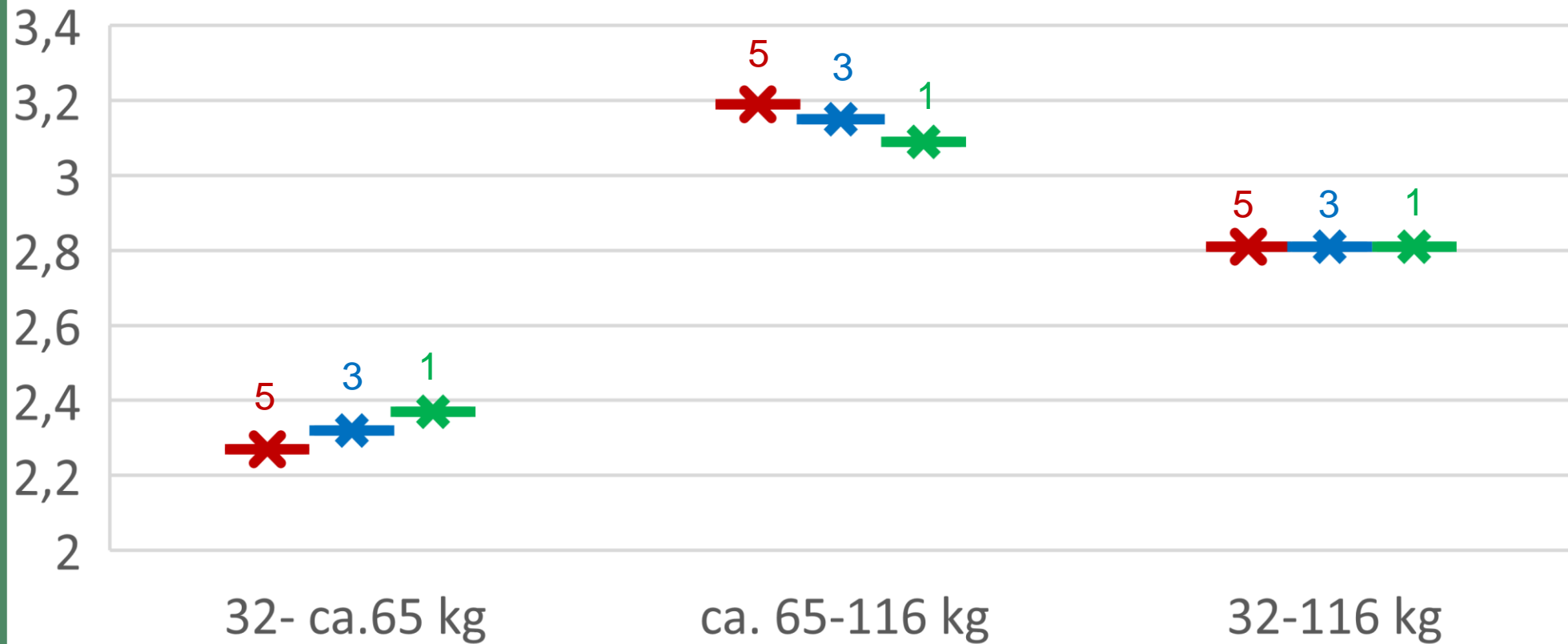
Daglig tilvækst, gram



Foderforbrug ved 5, 3 og 1 fase til slagtegrise

■ 5 faser ■ 3 faser ■ enhedsfoder

FEsv pr. kg tilvækst



Konklusion fasefodring slagtegrise

- Ved samme gennemsnitlig protein- og lysinkoncentration
 - Samme tilvækst og foderudnyttelse og kødprocent
 - (enkelte forsøg minimalt bedre foderoptagelse og tilvækst ved fasefodring)
- Andre forhold
 - Fasefodre med råvarer, fx mere rug efter 60 kg eller mere raps efter 60 kg
 - Måske lidt mindre risiko for halebid med fasefodring?
 - Fasefodring med fosfor kan sænke P i gødning en anelse
 - Fx kun naturligt fosforindhold fra ca. 60 kg

Stort slagtegriseforsøg med 7 protein- x 5 aminosyreniveauer (medd. nr. 1262)

- Baggrund:
- Kan slagtegrise ligesom smågrise udnytte flere frie aminosyrer end i normer ?
- Den frivillige ammoniakaftale – 8% lavere indhold af N i urin pr. kg tilvækst
- Tidligere forsøg med 2 protein- x 6 aminosyreniveauer (medd. nr. 1135)
- Teste optimum ved aktuel genetik

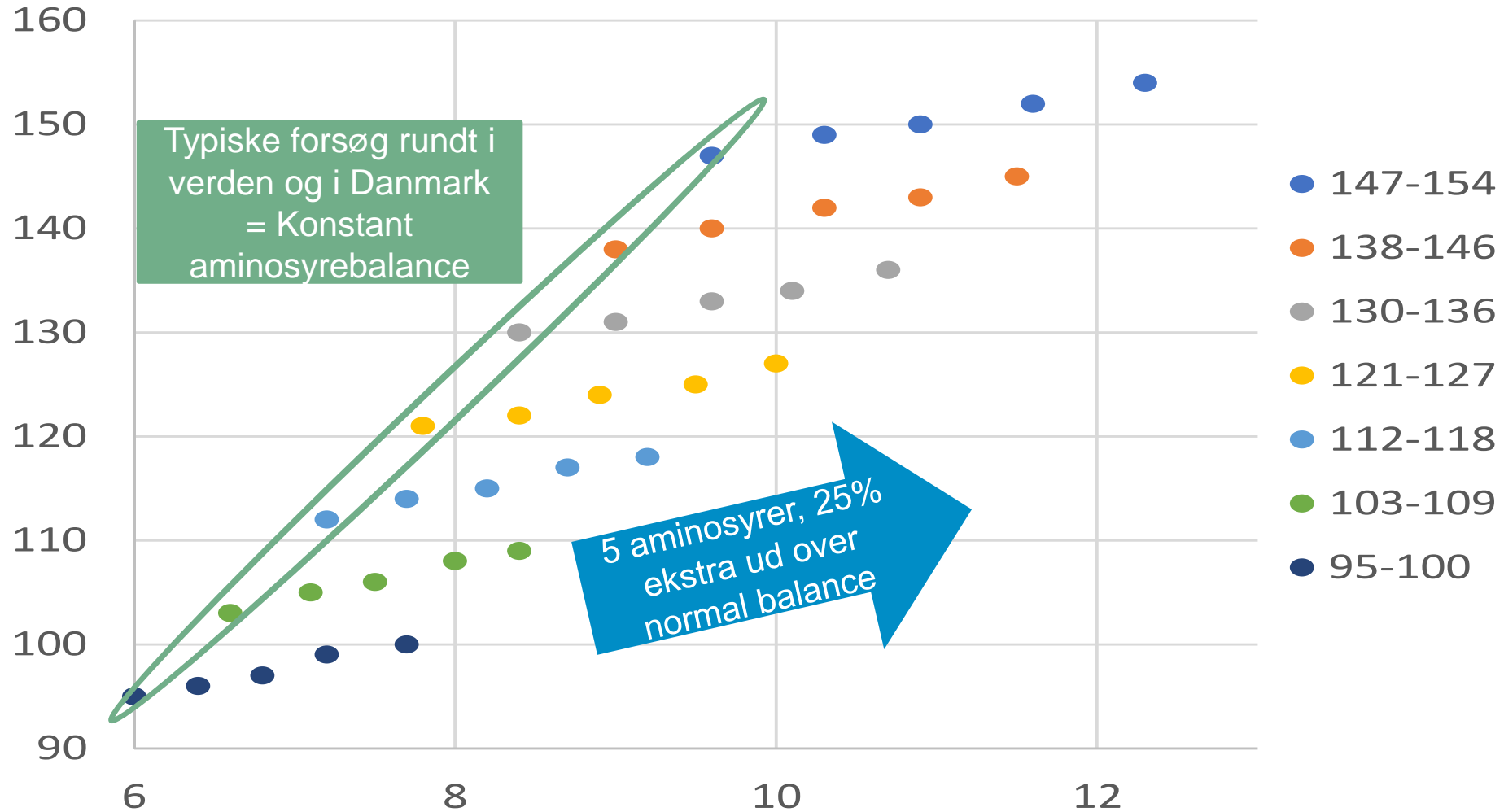
Stort slagtegriseforsøg med 7 protein- x 5 aminosyreniveauer (medd. nr. 1262)

- Baggrund:
- Kan slagtegrise ligesom smågrise udnytte flere frie aminosyrer end i normer ?
- Den frivillige ammoniakaftale – 8% lavere indhold af N i urin pr. kg tilvækst
- Tidligere forsøg med 2 protein- x 6 aminosyreniveauer (medd. nr. 1135)
- Teste optimum ved aktuel genetik

- Drømmen var, at lidt ekstra aminosyrer sammen med mindre protein kunne
 - Maksimere DB
 - Klare ammoniakaftale – og gavne klima
 - Give gode responsfunktioner til fremtidig normsætning - afhængig af priser

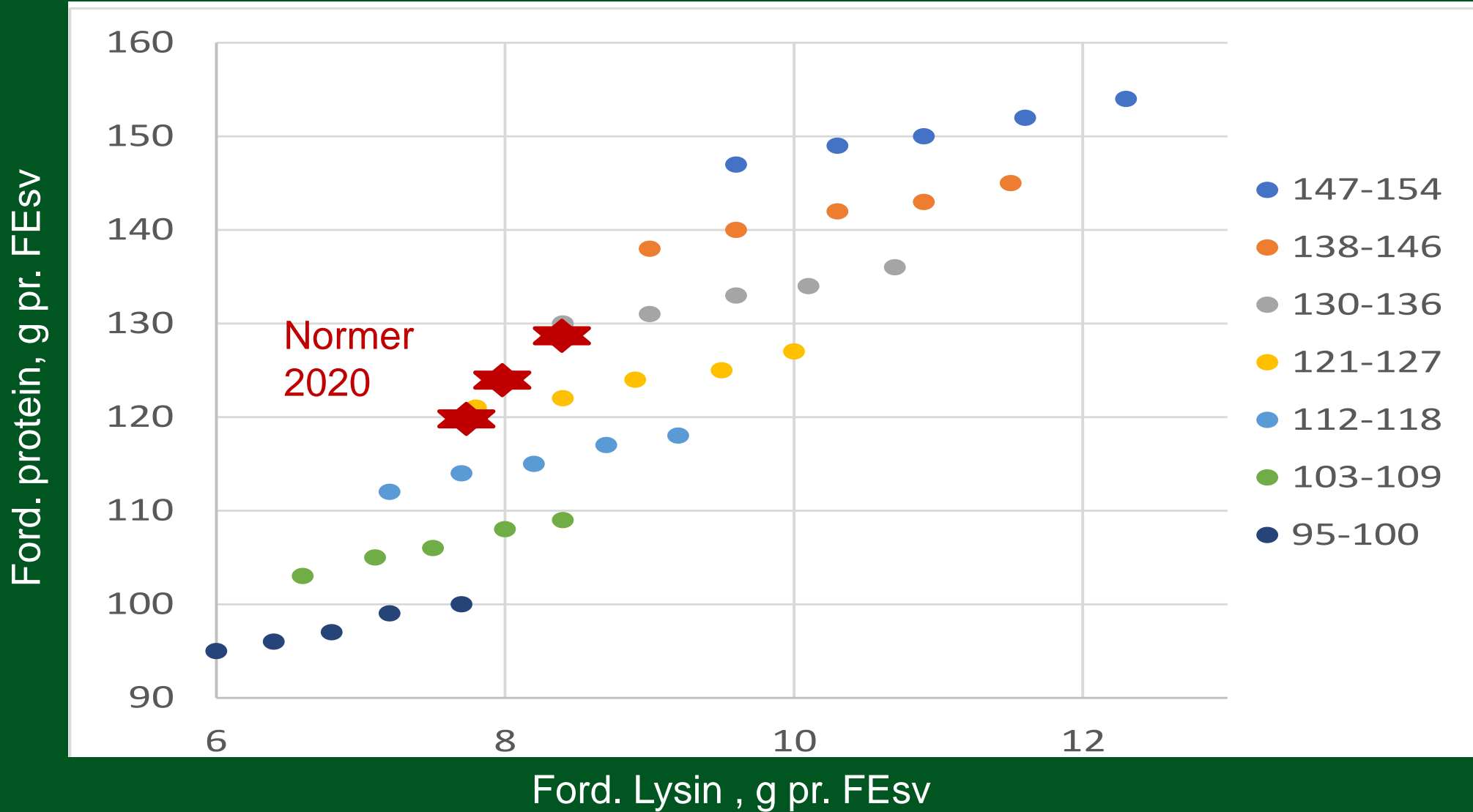
Forsøgsdesign – ud fra analyseret indhold, g pr. FEsv

Ford. protein, g pr. FEsv

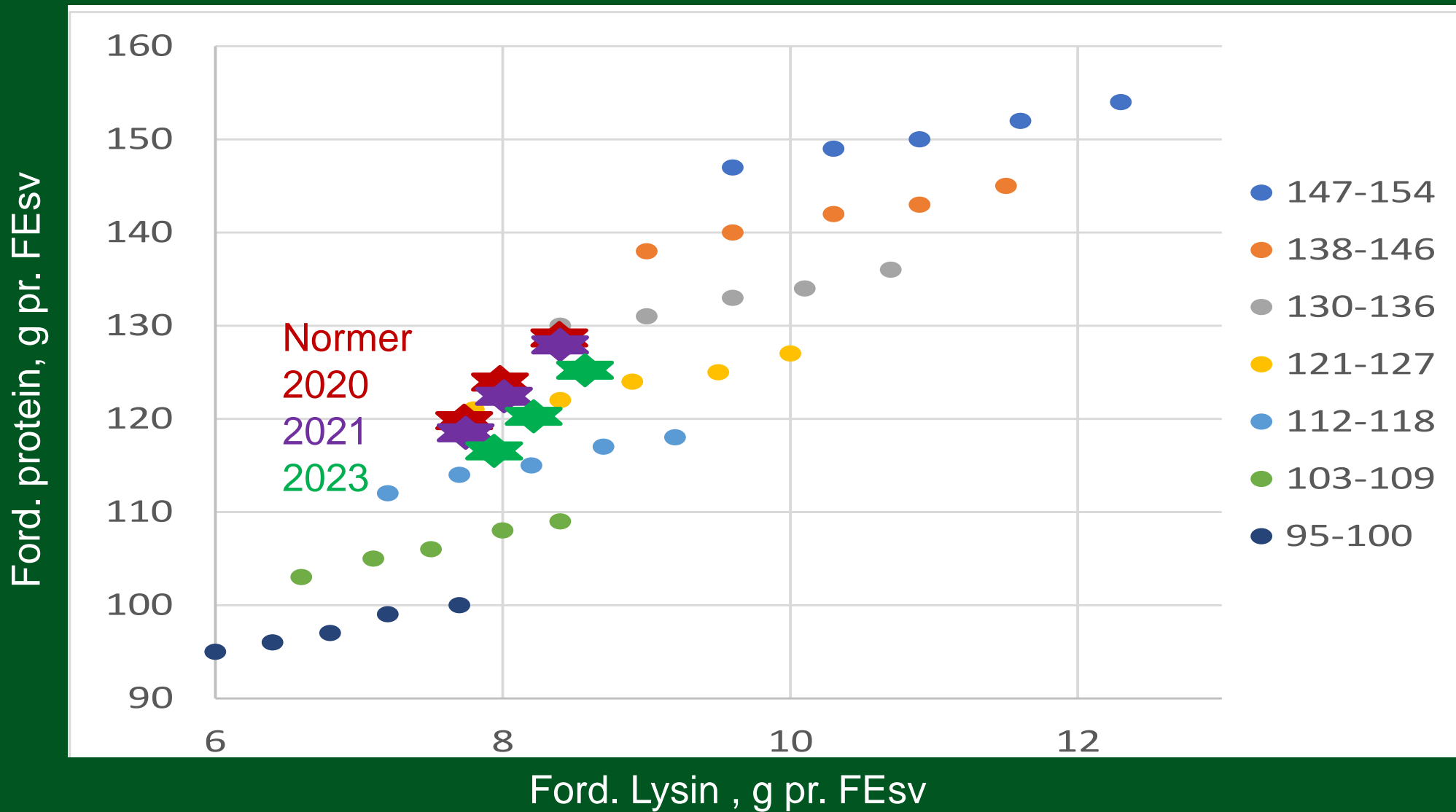


Ford. Lysin, g pr. FEsv

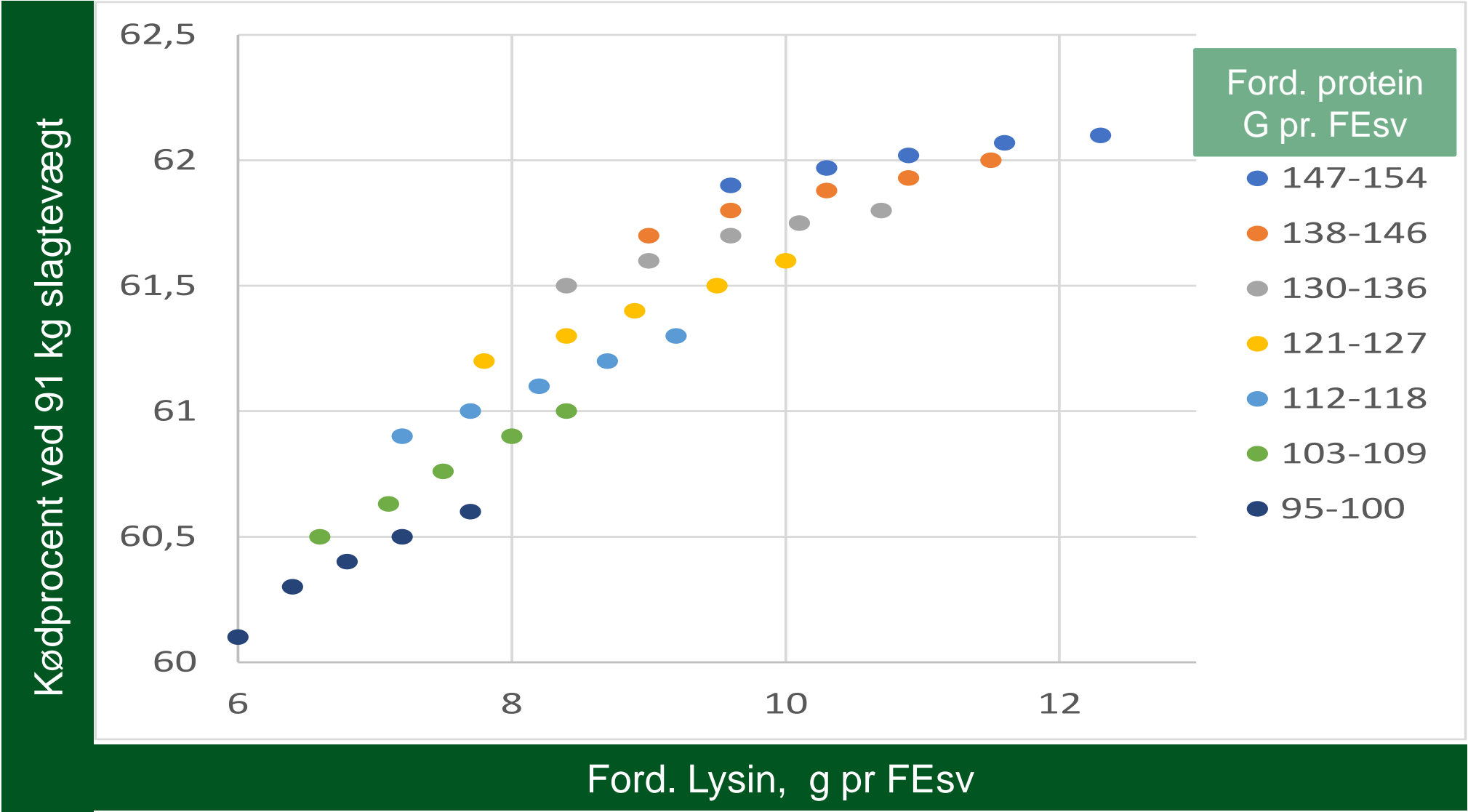
Forsøgsdesign – ud fra analyseret indhold, g pr. FEsv



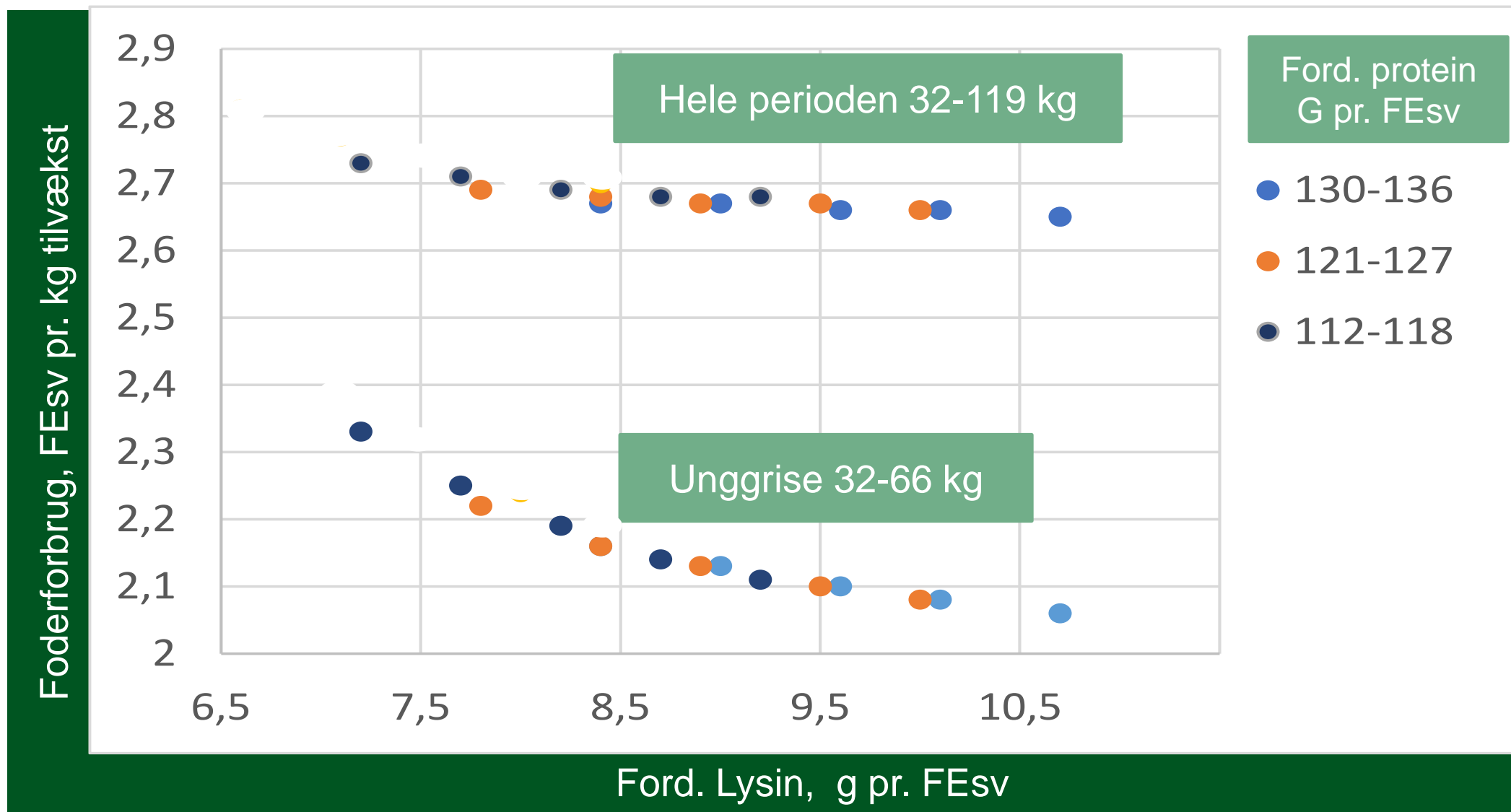
Forsøgsdesign – ud fra analyseret indhold, g pr. FEsv



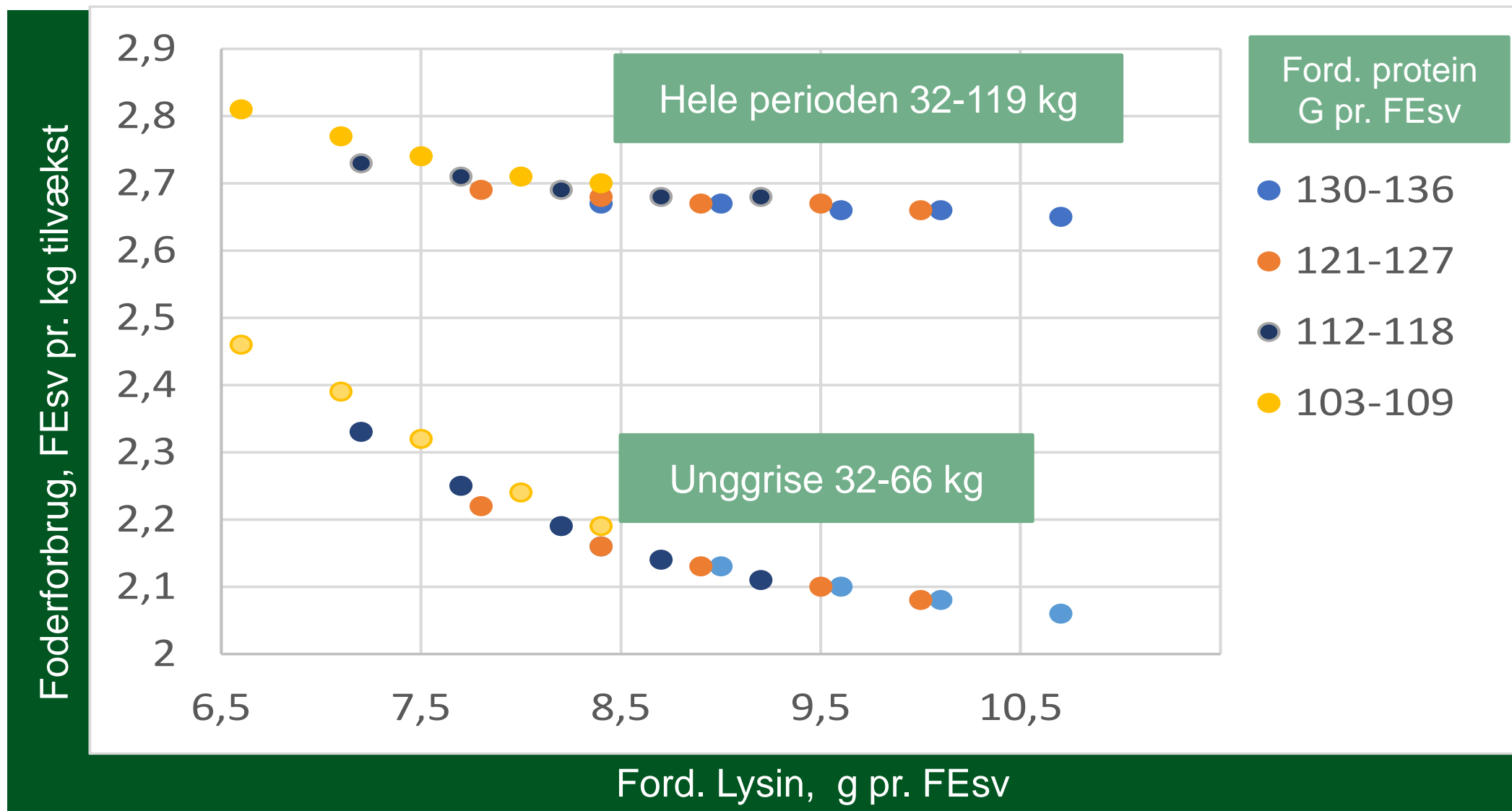
Kødprocent afhængig af protein- og aminosyreniveau



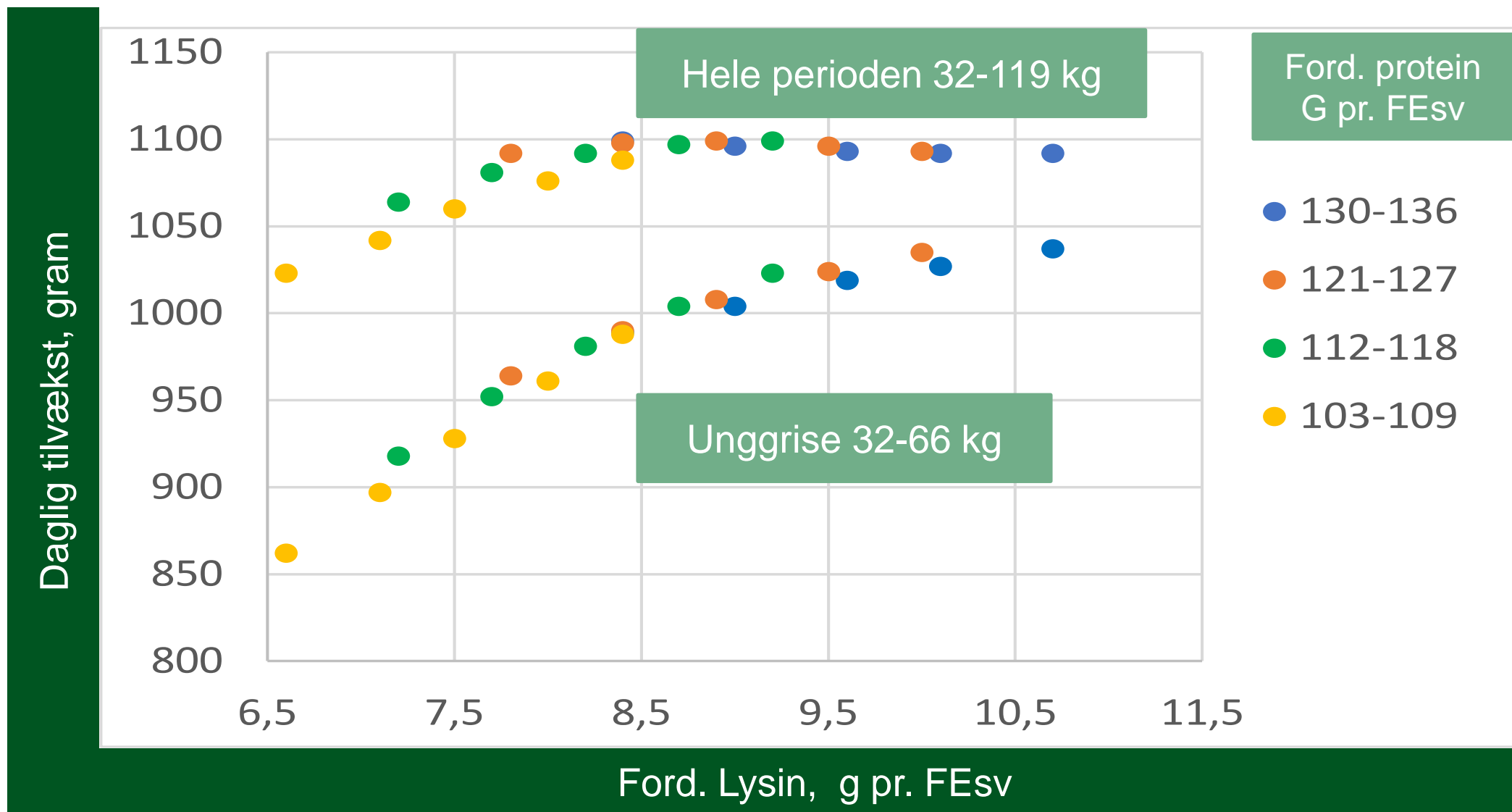
Foderforbrug afhængig af protein- og aminosyreniveau



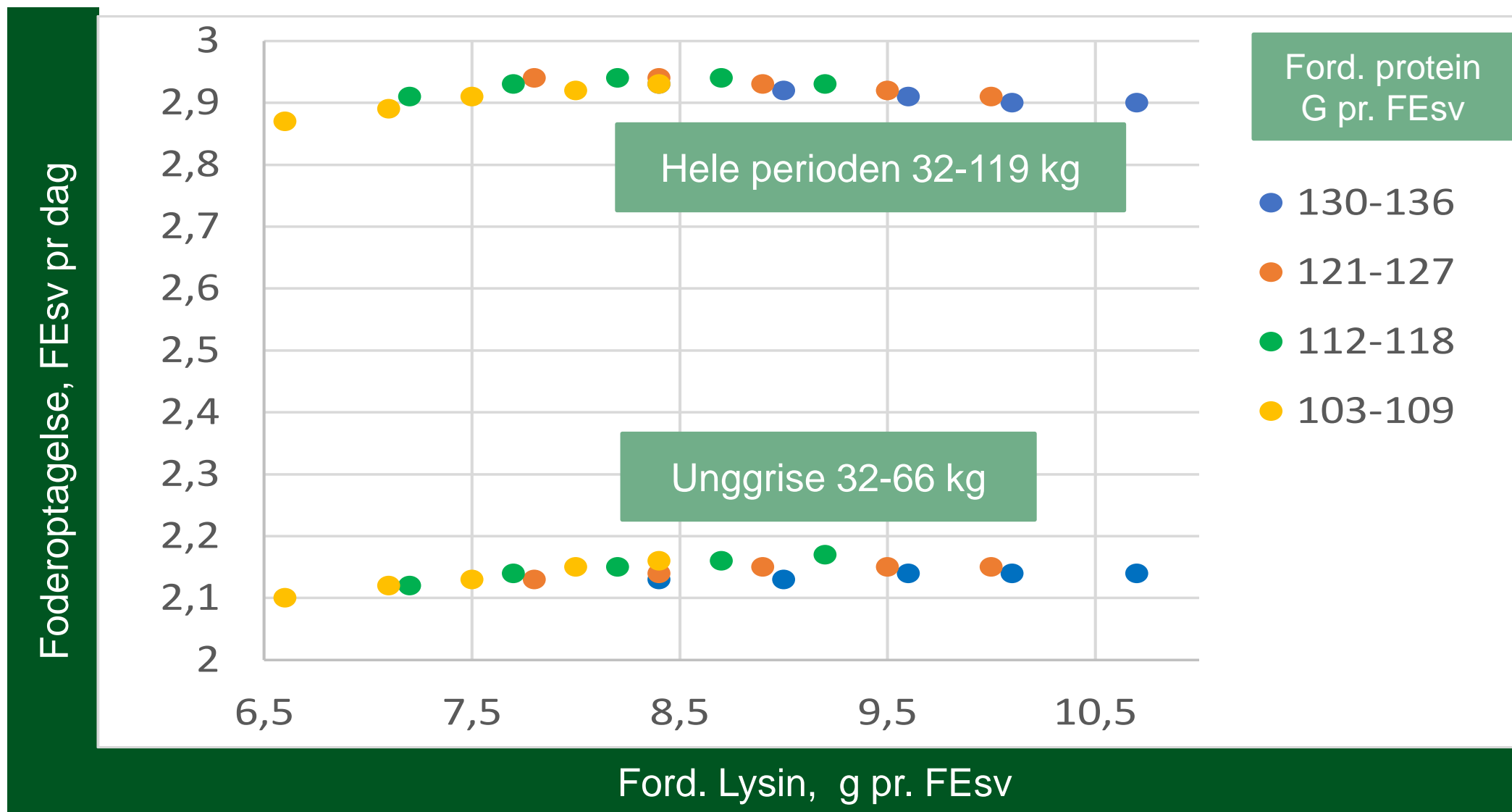
Foderforbrug afhængig af protein- og aminosyreniveau



Tilvækst afhængig af protein- og aminosyreniveau



Foderoptagelse afhængig af protein- og aminosyreniveau



Andre forhold

- Mere protein giver flere diarrébehandlinger (lind gødning)
 - Relativ:
 - 95-109 g ford. protein pr.FEsv = 100 (2 laveste proteinniveau var ens)
 - 121-135 g ford. protein pr FEsv = 200
 - 138-145 g ford. protein pr FEsv = 300
- Laveste protein og aminosyreniveau gav fordobling af halebid
 - Ved 6,0 g ford. lysin og 95 g ford. protein
 - Problemet var væk ved 112-118 g ford. protein (mere end ca. 7,2 g f. lysin)
 - Relevant for poltefodring !

Konklusion slagtegrisenormer, 30-115 kg

- Slagtegrisenormer er økonomisk optimale ved aktuel foderudnyttelse !

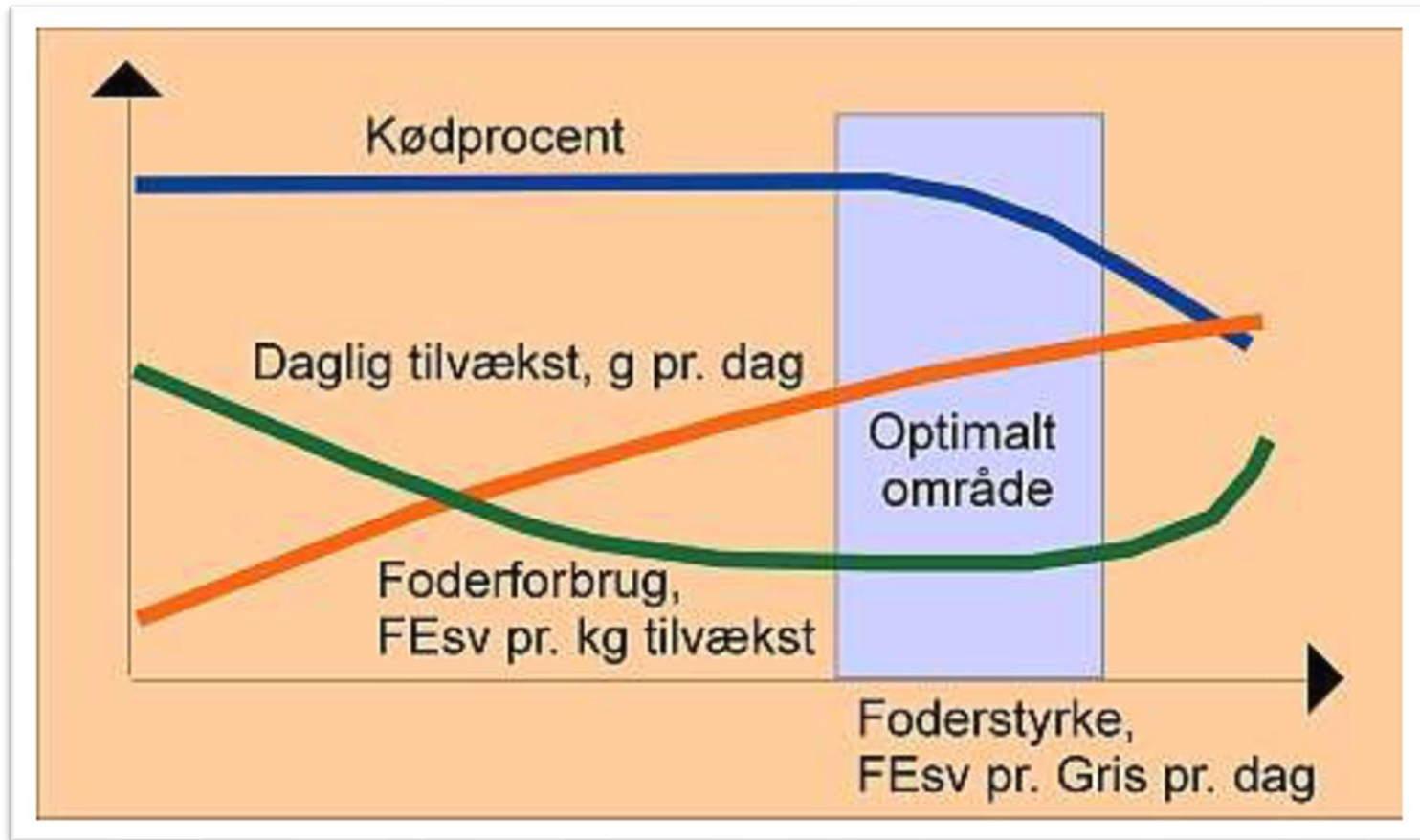
+ 0,2 g pr. FEsv

	Normer i 2020, g pr. FEsv		Normer i 2023, g pr. FEsv	
Foderudnyttelse	Ford. protein	Ford. lysin	Ford. protein	Ford. lysin
< 2,45			128	8,9
2,45-2,6	128	8,4	125	8,6
2,6-2,75	124	8,0	120	8,2
>2,75	120	7,7	116	7,9

- Vi har fået lidt billigere foder, lidt højere DB, mindre ammoniak og lidt mindre diarré

- 4 gram pr. FEsv

Slutfoderstyrke i vådfoder



Høj foderstyrke

Dårlig foderudnyttelse

Lav foderstyrke

Lav daglig tilvækst

Forsøgsdesign og formål

(læs detaljerne i medd. nr. 1276)

- Formålet med denne afprøvning var at designe et forsøg, hvor det var muligt at teste forskellige maksimale slutfoderstyrker i et restriktivt fodersystem
- Vi ville gerne vælge slutfoderstyrker, der testede grisenes respons bedst muligt!



Foder og foderkurver

Grisene blev fodret med enhedsblanding 30-115 kg, hjemmeblandet vådfoder

	Iblandingsprocent
Vårbyg	17,0 – 22,0
Hvede	43,5 – 47,3
Rug (som blandkorn hvede/rug)	11,2 – 11,8
Sojaskråfoder	14,5 – 14,8
Solsikkeskråfoder	5,0 – 6,0
Mineralsk foderblanding	3,4 – 3,5

Enhed	30 – 60 kg	60 – 110 kg
Analyseret tørstof, %	27,1	23,9
Beregnet FEsv/kg vådfoder	0,33	0,29
Analyseret råprotein, g/FEsv	133,2	
Analyseret st. ford. lysin, g/FEsv*	9,19	
Analyseret ford. fosfor, g/FEsv	2,54	

* Beregnet med fordøjelighedskoefficient 90 % fra gram/kg tørstof til st. ford. gram/kg tørstof.

Produktionsresultater – foderoptagelse

Foderoptagelse, uge efter indsættelse i slagtegrisestald



Produktionsresultater - galtgrise

Gruppe	1 3,0 FEsv/dag	2 3,2 FEsv/dag	3 3,4 FEsv/dag	4 3,6 FEsv/dag	5 3,8 FEsv/dag
FEsv pr. dag	2,68a	2,81b	2,89c	2,96d	3,04e
Daglig tilvækst, g/dag	1047a	1092b	1119c	1148d	1167d
Kødprocent	63,3a	62,8b	62,5c	62,1d	61,8e
FEsv pr. kg tilvækst	2,57a	2,58ab	2,58bc	2,60cd	2,61d
Ref. FEsv pr. kg tilvækst, 30-115 kg	2,58	2,58	2,58	2,58	2,59
Produktionsværdi pr. gris, kr. ¹	100	100	101	100	99
Produktionsværdi pr. stiplads, pr. år ¹	100a	104ab	106bc	107c	106bc

¹ Dækningsbidrag pr. gris / stiplads pr. år ved samme foderpris ved opnået slagtevægt, kødprocent og foderforbrug
Tal med forskellige bogstaver indikerer en statistisk sikker forskel mellem grupperne.

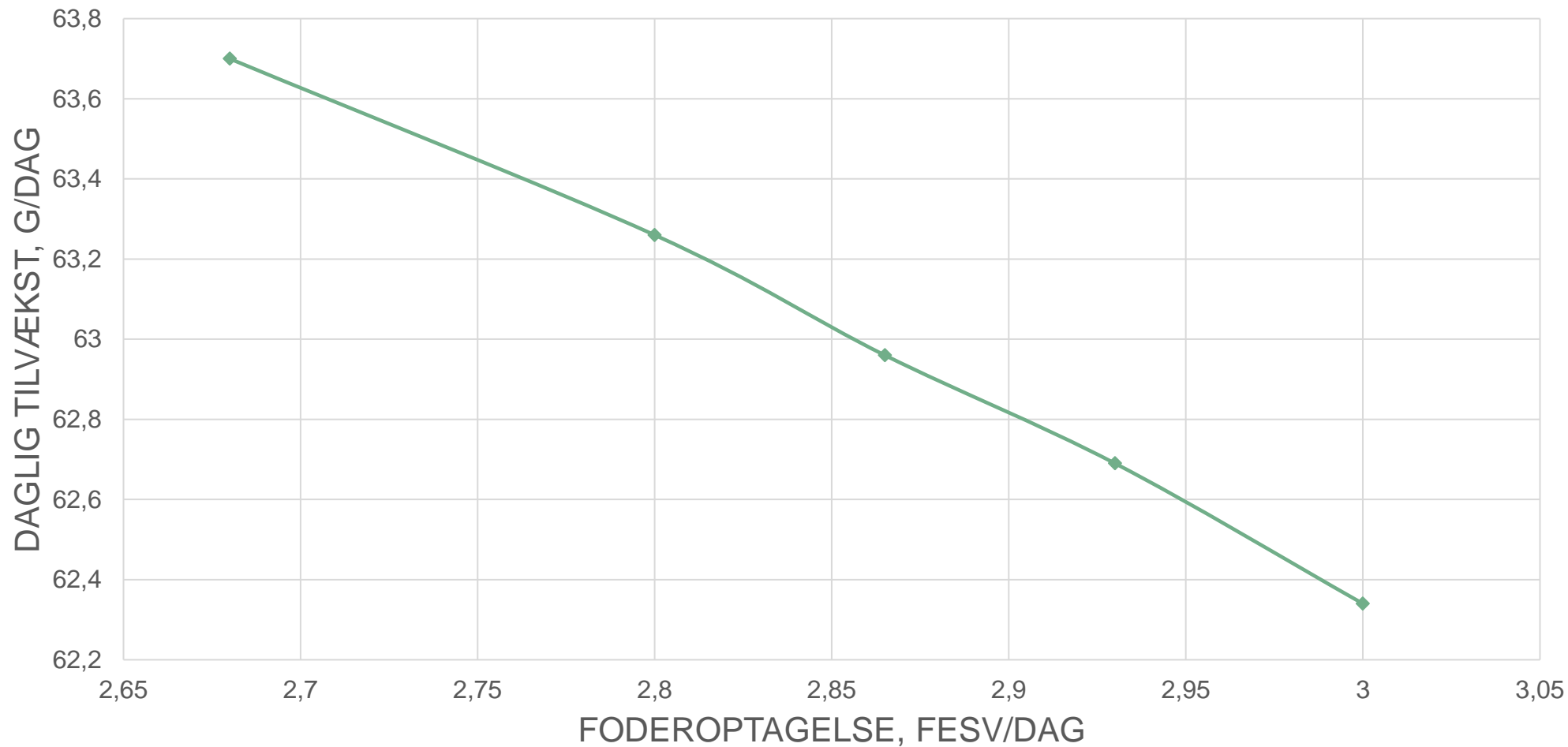
Produktionsresultater - sogrise

Gruppe	1 3,0 FEsv/dag	2 3,2 FEsv/dag	3 3,4 FEsv/dag	4 3,6 FEsv/dag	5 3,8 FEsv/dag
FEsv pr. dag	2,68a	2,78b	2,84c	2,90d	2,94d
Daglig tilvækst, g/dag	1088a	1128b	1156bc	1168c	1181c
Kødprocent	64,3a	63,8b	63,5c	63,1d	62,9e
FEsv pr. kg tilvækst	2,47a	2,49b	2,49bc	2,50bc	2,52c
Ref. FEsv pr. kg tilvækst, 30-115 kg	2,47	2,47	2,45	2,48	2,49
Produktionsværdi pr. gris, kr.	100	100	101	100	99
Produktionsværdi pr. stiplads, pr. år	100a	102ab	105bc	105c	105bc

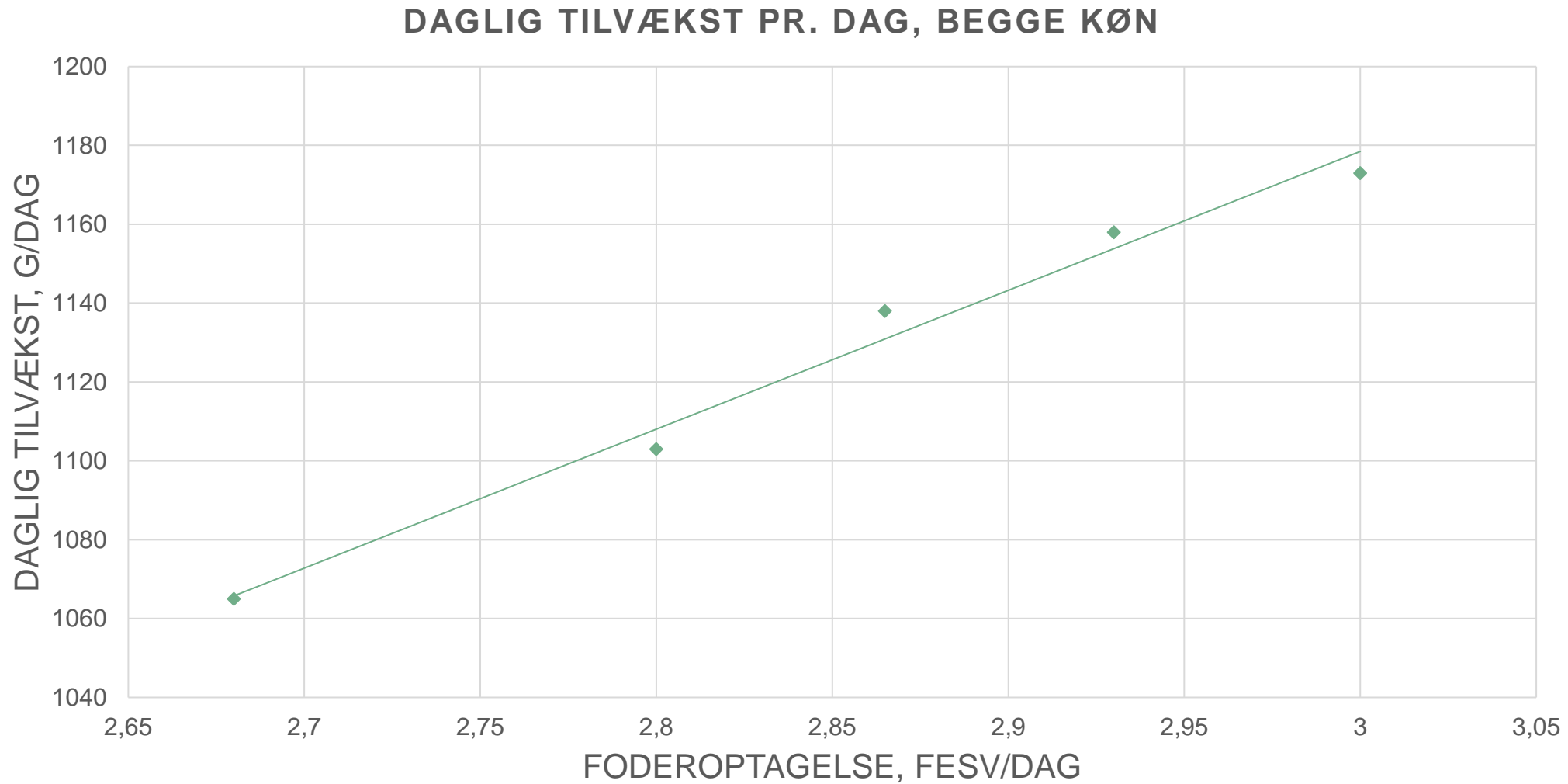
Tal med forskellige bogstaver indikerer en statistisk sikker forskel mellem grupperne.

Graf over kødprocent

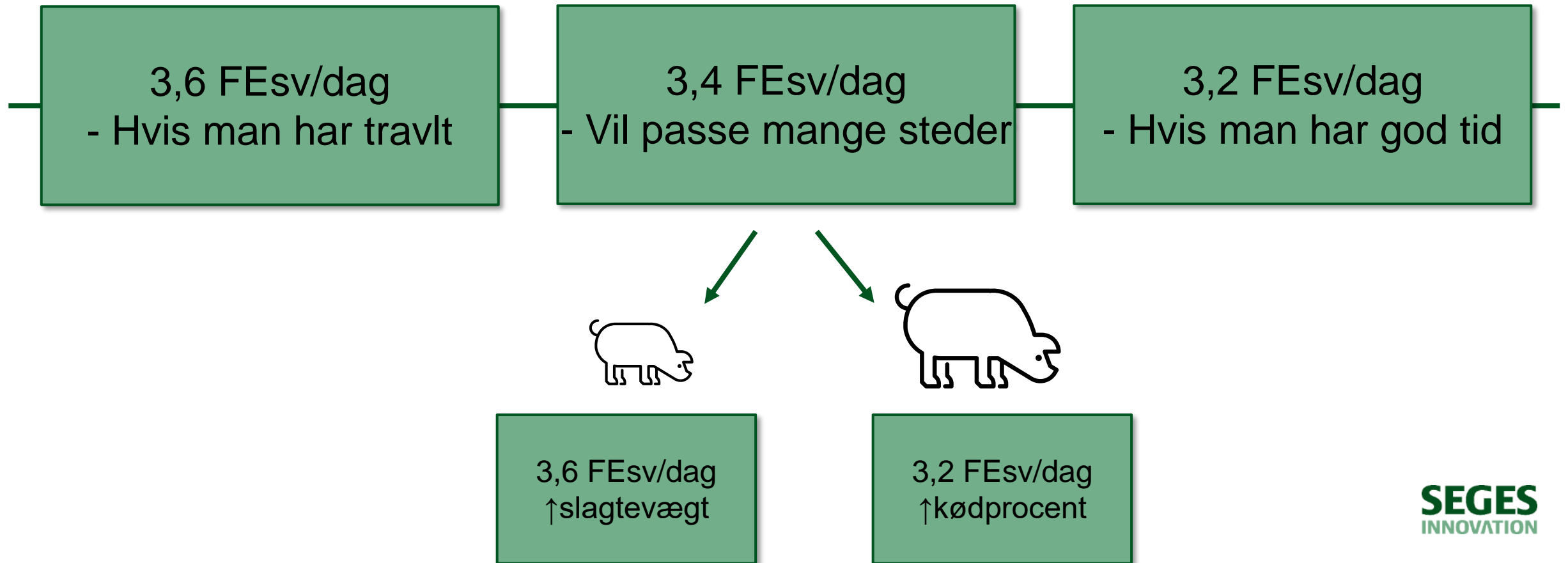
KØDPROCENT, BEGGE KØN



Graf over tilvækst



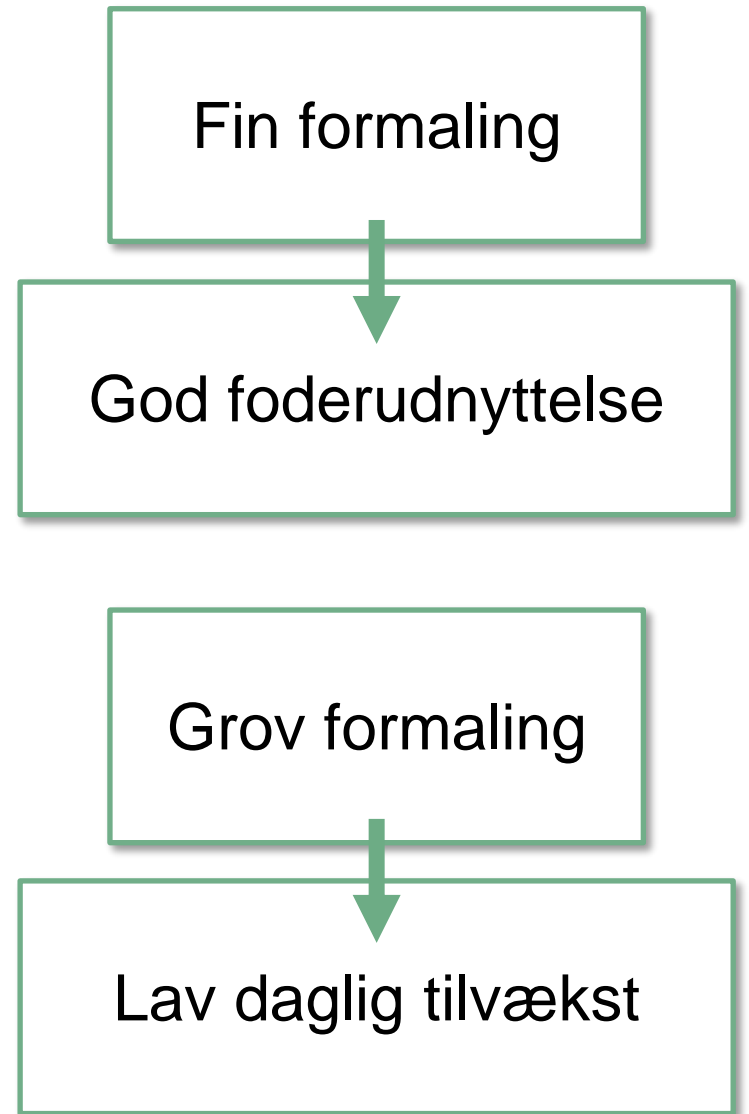
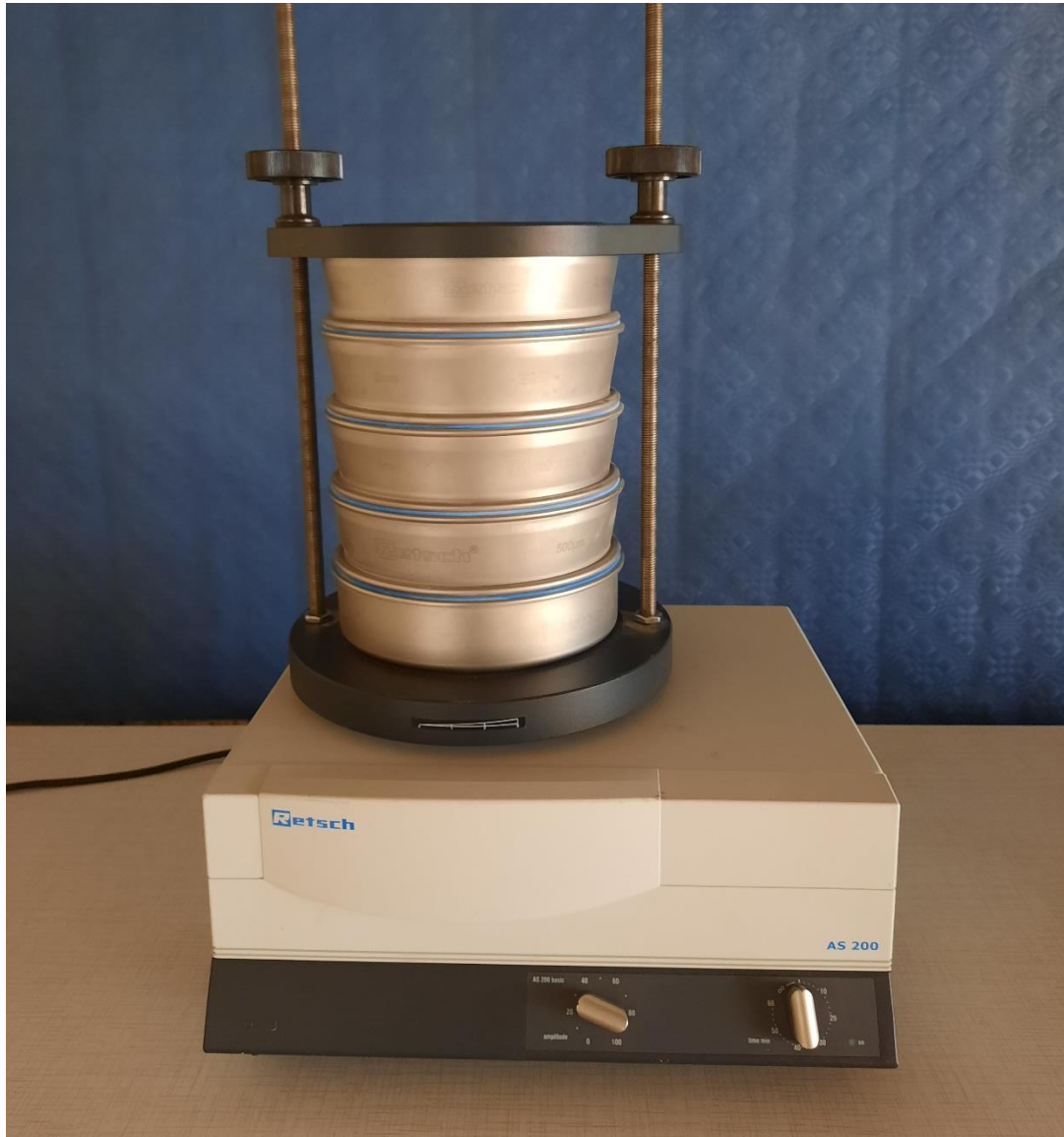
NYE anbefalinger fra SEGES Innovation



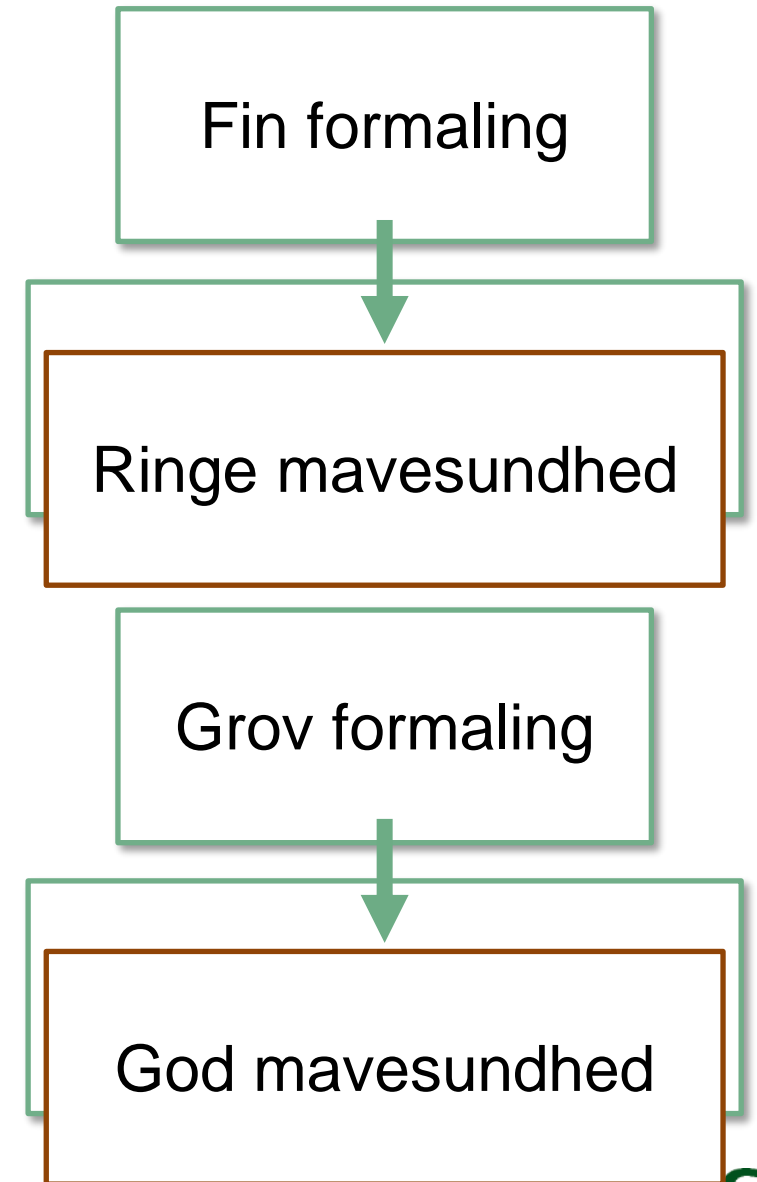
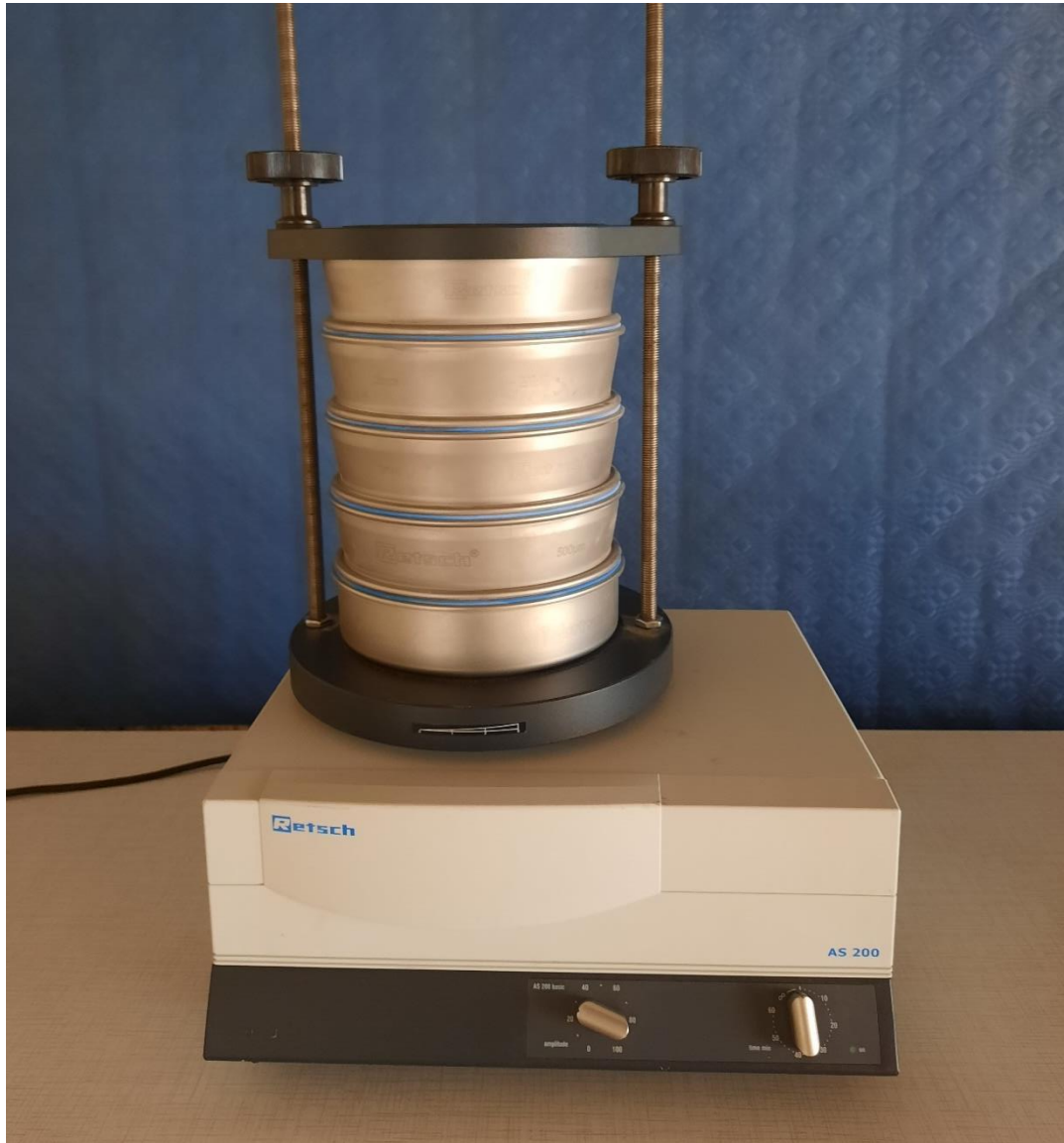
Konklusion

- Konstant produktionsværdi pr. gris – 3,4 FEsv/dag lidt højere.
- Produktionsværdi pr. stiplads pr. år højest ved 3,6 FEsv/dag.
- Slutfoderstyrke som et besætningsindividuel værktøj til at optimere slagtegrisenes slagtevægt og holddrift.

Formalingsgrad i hjemmeblandet foder



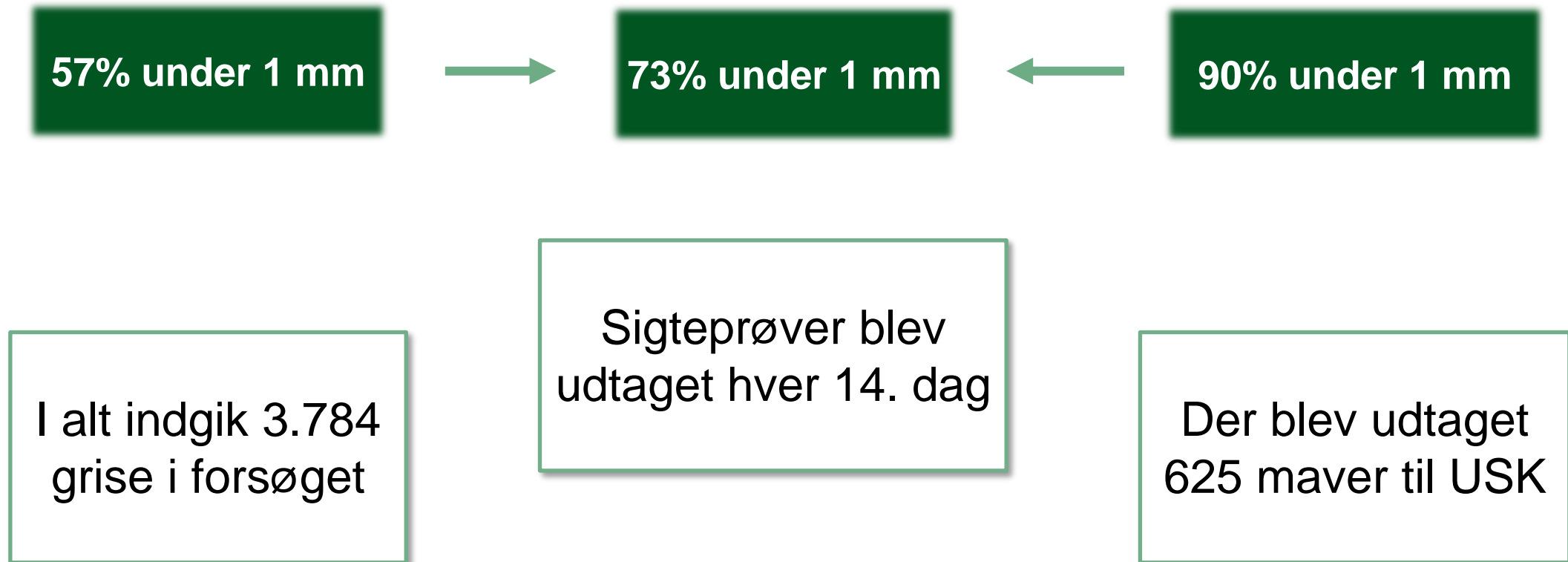
Formalingsgrad i hjemmeblandet foder



Forsøgsdesign og formål

(læs detaljerne i medd. nr. 1284)

- Formålet med afprøvningen var at undersøge, hvordan meget fint eller meget groft formalet hjemmeblandet foder påvirker produktiviteten.



Foder og foderkurver

- Vigtigheden af at kende råvarerne, især efter ny høst!
 - Formaling på skivemølle (mm mellem skiverne)
 - Indstillinger ændret efter høst

Råvare	Tilsætning, %	Groft formalet, indstilling		Fint formalet, indstilling	
		2021	2022	2021	2022
Høst	2021/2022				
Hvede	46,4	0,9	1,5	0,0	0,1
Vårbyg	20,0	0,9	1,3	0,0	0,1
Rug	13,5	0,9	0,7	0,0	0,0
Sojaskrå	11,9	3,0	2,8	1,0	0,6
Solsikkeskrå	5,0	2,2	2,6	0,7	1,1
Mineralblanding	2,2	-	-	-	-

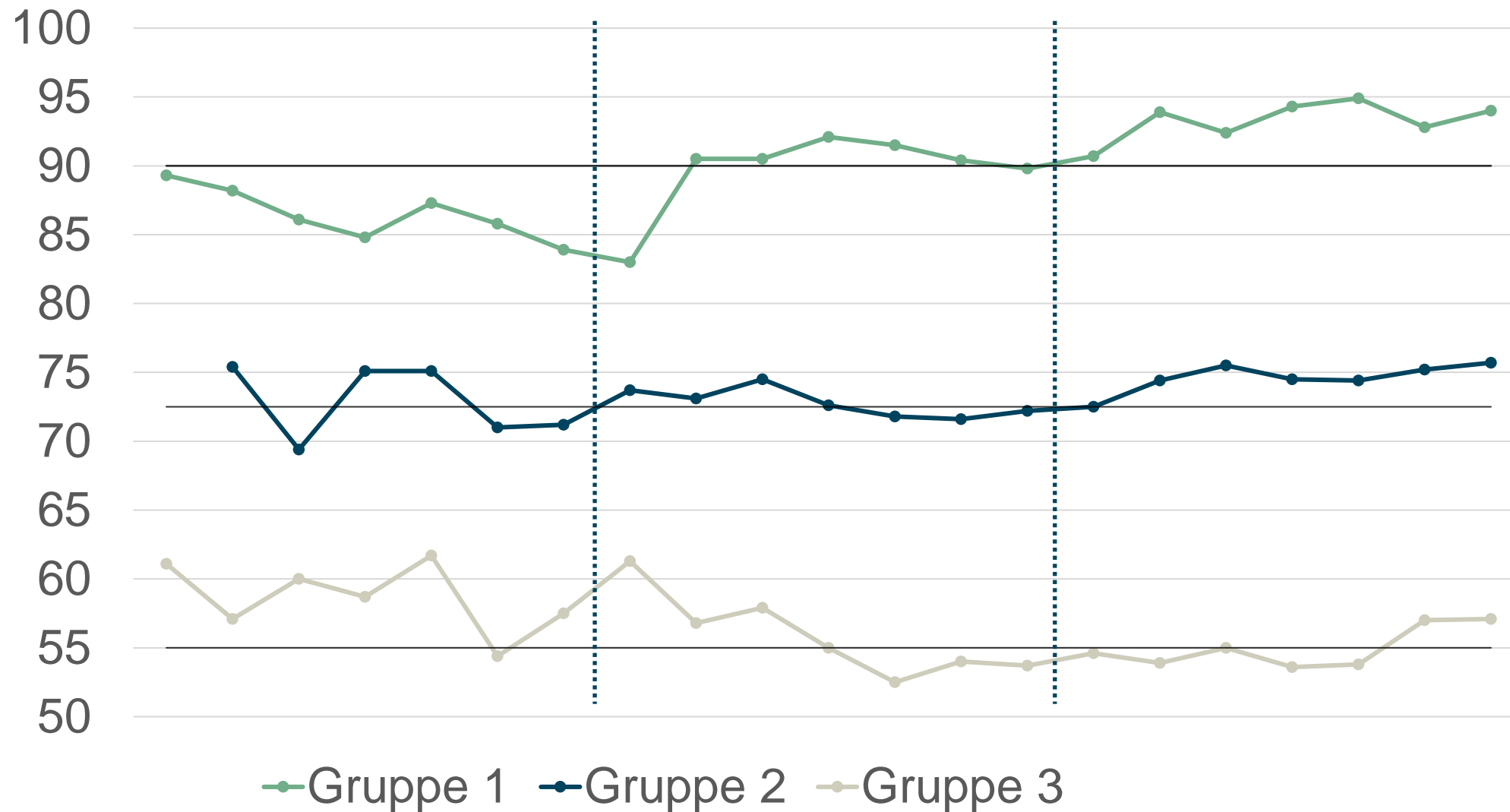
Produktionsresultater, 30 – 116 kg

Gruppe	1	2	3
Formalingsgrad, % < 1 mm	90	73	57
Daglig tilvækst, gram pr. dag	1.083	1.079	1.075
Daglig foderoptagelse, FEsv pr. gris pr. dag	2,87	2,88	2,88
Foderudnyttelse, FEsv pr. kg tilvækst	2,65	2,67	2,68
Kødprocent, %	63,5	63,3	63,4
Døde, %	1,2	2,2	0,8
Udtagne og døde, %	5,9	5,7	6,2
Indeks produktionsværdi, kr. pr. gris	103	100	99
Indeks produktionsværdi, kr. pr. stiplads pr. år	103	100	99

Produktionsresultater, 30 – 116 kg

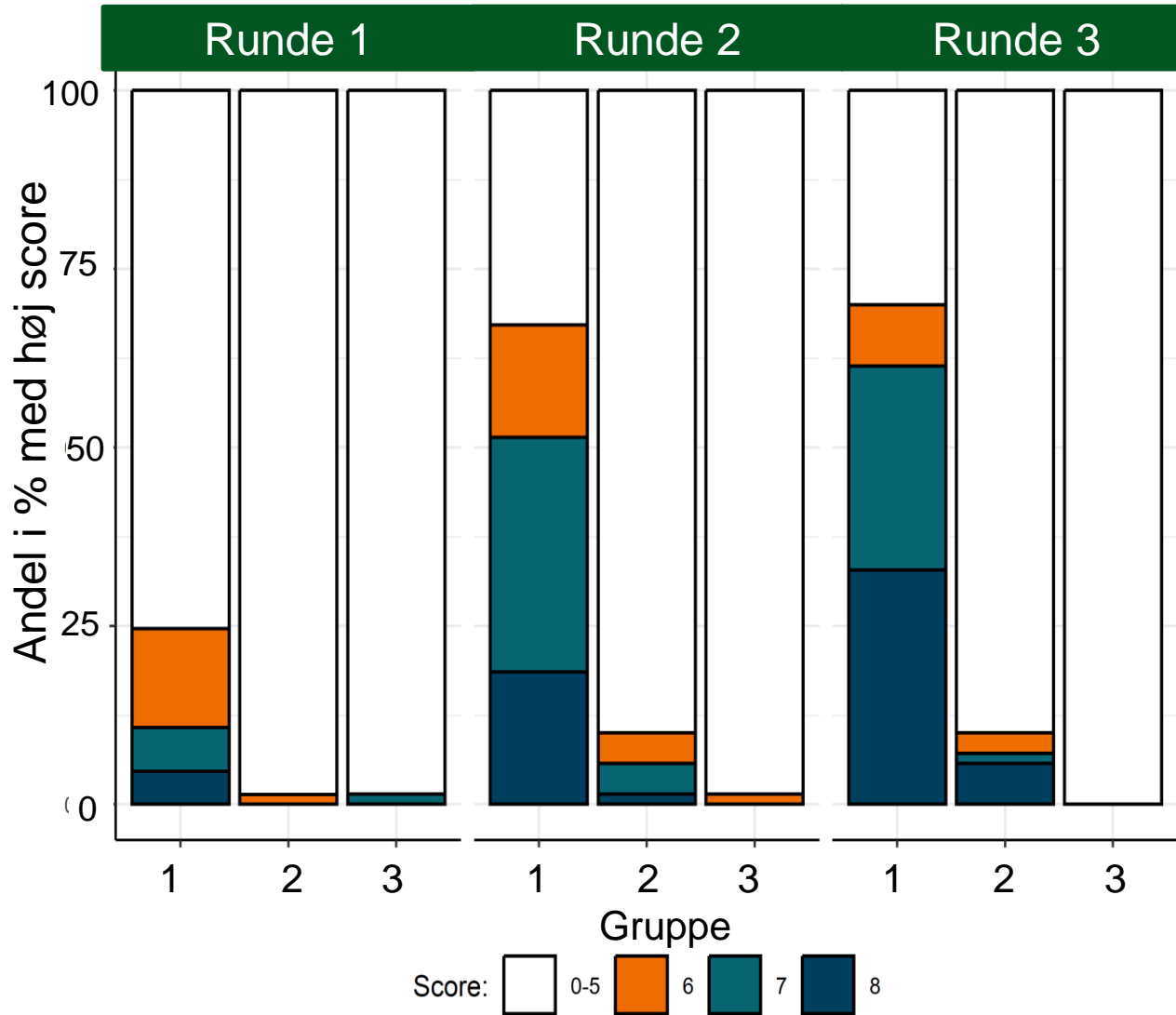
Gruppe	1	2	3
Formalingsgrad, % < 1 mm	90	73	57
Daglig tilvækst, gram pr. dag	1.083	1.079	1.075
Daglig foderoptagelse, FEsv pr. gris pr. dag	2,87	2,88	2,88
Foderudnyttelse, FEsv pr. kg tilvækst	2,65	2,67	2,68
Kødprocent, %	63,5	63,3	63,4
Døde, %	1,2	2,2	0,8
Udtagne og døde, %	5,9	5,7	0,2
Indeks produktionsværdi, kr. pr. gris	103	100	99
Indeks produktionsværdi, kr. pr. stiplads pr. år	103	100	99

Formalingsgrad vægtprocent under 1 mm med retschsigte



Mavescore

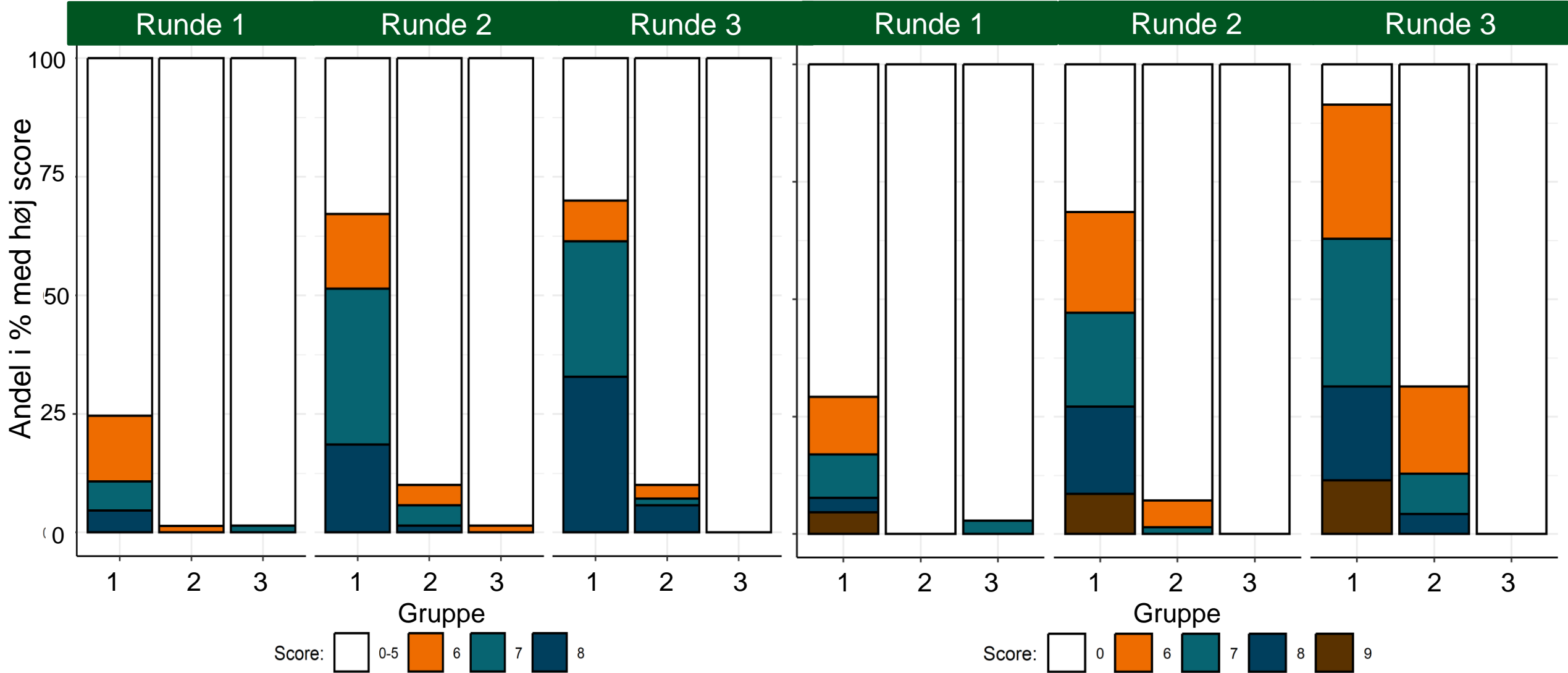
Grise med akut mavesår



Mavescore

Grise med akut mavesår

Grise med mavear



Konklusion

- Lidt bedre foderudnyttelse i gruppe 1
- Får man noget ud af at fodre med fint formalet foder?
- SEGES anbefaling forbliver 60 – 80% under 1 mm til vækstdyr
- Bedriftsafhængig → brug sigteanalyser og mave-USK!

Nyeste forsøg med rug til slagtegrise

(læs detaljerne i medd. nr. 1264)

Rug, % 31-59 kg	0	9	15	22,5	30
Rug, % 59-118 kg	0	18	30	45	600
Rug, % 31-118 kg	0	15	26	39	51
FEsv pr. dag	2,90	2,85	2,87	2,86	2,84
Daglig tilvækst, g	1143	1120	1126	1112	1109
FEsv pr. kg tilvækst	2,53	2,54	2,54	2,57	2,56
Kødprocent	62,2	62,7	62,6	62,8	63,1
Slagtevægt	90,2	89,9	89,7	89,5	89,3

Nyeste forsøg med rug til slagtegrise

(læs detaljerne i medd. nr. 1264)

Rug, % 31-59 kg	0	9	15	22,5	30
Rug, % 59-118 kg	0	18	30	45	600
Rug, % 31-118 kg	0	15	26	39	51
FEsv pr. dag	2,90	2,85	2,87	2,86	2,84
Daglig tilvækst, g	1143	1120	1126	1112	1109
FEsv pr. kg tilvækst	2,53	2,54	2,54	2,57	2,56
Kødprocent	62,2	62,7	62,6	62,8	63,1
Slagtevægt	90,2	89,9	89,7	89,5	89,3
Prod. værdi pr. gris, indeks	100,0	100,7	100,1	99,2	99,7
Prod. værdi pr. stiplads, indeks	100,0	99,6	99,6	97,8	98,4

Effekt af 50% rug, lineær model

- 30 g lavere daglig tilvækst
- 0,03 dårligere foderforbrug (svarer til, at rug er overvurderet 2% i FEsv pr. kg)
- 0,8 % mere kød (lineær model efter proteinkorrektion)

- Ændring i tilvækst og kødprocent svarer stort set til at gå fra en slutfoderstyrke på 3,6 til 3,3
- Økonomien i dette er ofte neutral – ”gynger og karusseller”

- Falder foderprisen med 50% rug mere end **ca. 2 kr. pr. 100 FEsv**
 - Bedre økonomi
 - Forudsat præcis samme indhold af næringsstoffer pr. FEsv
 - Ved god tid i holddrift kræves ingen prisfald

Fælles konklusioner

- Fasefodring = samme resultat som enhedsblanding for protein og aminosyrer
 - Kan være relevant for energi og råvarevalg – og for fosfor.

Fælles konklusioner

- Fasefodring = samme resultat som enhedsblanding for protein og aminosyrer
 - Kan være relevant for energi og råvarevalg – og for fosfor.
- Nye aminosyreforsøg har givet gode responsfunktioner til normsætning
 - Slagtegrise har god respons på ekstra frie aminosyrer
 - Normer er det økonomisk optimale
 - Lidt lavere protein og lidt højere lysin - ammoniakaftale og klima



Fælles konklusioner

- Fasefodring = samme resultat som enhedsblanding for protein og aminosyrer
 - Kan være relevant for energi og råvarevalg – og for fosfor.
- Nye aminosyreforsøg har givet gode responsfunktioner til normsætning
 - Slagtegrise har god respons på ekstra frie aminosyrer
 - Normer er det økonomisk optimale
 - Lidt lavere protein og lidt højere lysin – ammoniakaftale og klima
- Optimal slutfoderstyrke er højere i dag end for 10 år siden
 - Afhænger af besætning – 3,4 FEsv pr. dag er et godt udgangspunkt
 - 3,2 FEsv ved god tid (store grise) og 3,6 FEsv ved tidnød (små grise)



Fælles konklusioner

- Fasefodring = samme resultat som enhedsblanding for protein og aminosyrer
 - Kan være relevant for energi og råvarevalg – og for fosfor.
- Nye aminosyreforsøg har givet gode responsfunktioner til normsætning
 - Slagtegrise har god respons på ekstra frie aminosyrer
 - Normer er det økonomisk optimale
 - Lidt lavere protein og lidt højere lysin – ammoniakaftale og klima
- Optimal slutfoderstyrke er højere i dag end for 10 år siden
 - Afhænger af besætning – 3,4 FEsv pr. dag er et godt udgangspunkt
 - 3,2 FEsv ved god tid (store grise) og 3,6 FEsv ved tidnød (små grise)
- Formaling er fortsat et kompromis mellem foderudnyttelse og mavesundhed
 - 60-80% under 1 mm - besætningsafhængig
- Rug fungerer fint – men kræver lidt billigere foder ved lav slagtevægt

