



PROTEIN OG AMINOSYRER TIL DIEGIVENDE SØER 2.0

Camilla Kaae Højgaard, ErhvervsPhD-studerende, HusdyrInnovation
Thomas Sønderby Bruun, Specialkonsulent, HusdyrInnovation

Svinekongres
Herning Kongrescenter
25. oktober 2017



EMNER

- Ny norm
- Økonomiske konsekvenser af ny norm
- Historien bag ny norm
- Tilpasning af foderkurver i farestalden
- Fodring og reproduktion
- Konklusioner

NY NORM FOR PROTEIN OG AMINOSYRER

- DIEGIVENDE SØER

Fordøjeligt	2015-Norm	2016-Anbefaling	2017-Norm
Protein pr. FEso	125 g	120 g	118 g
Lysin pr. FEso	7,7 g	7,7 g	7,7 g
Leucin pr. FEso	8,9 g	8,5 g	8,3 g
Histidin pr. FEso	3,0 g	2,9 g	2,8 g
Valin pr. FEso	5,85 g	5,4 g	5,3 g
Methionin pr. FEso	2,46 g	2,46 g	2,4 g
Met+cys pr. FEso	4,6 g	4,6 g	4,5 g

EMNER

- Ny norm
- Økonomiske konsekvenser af ny norm
- Historien bag ny norm
- Tilpasning af foderkurver i farestalden
- Fodring og reproduktion
- Konklusioner

ØKONOMI VED NY NORM

- Den nye norm medfører et fald i foderprisen
 - Stort fald i forhold til normen fra 2015
 - Mindre fald i forhold til anbefalingen fra 2016
- Besparelsen afhænger af råvarevalg
 - Mindre besparelser ved brug af solsikke frem for soja
 - Mindre besparelser ved brug af byg frem for hvede

ØKONOMI UDEN BRUG AF FRIT VALIN

- BLANDING MED 30 % BYG OG AFSK. SOJASKRÅ

	2015 Norm	2016 Anbefaling	2017 Norm
Sojaskrå, %	18,2	15,3	14,6
Energi, FEso pr. kg	1,07	1,07	1,07
Fordøjeligt lysin, g pr. FEso	7,7	7,7	7,7
Fordøjeligt protein, g pr. FEso	130,1	122,1	120,3
Pris pr. 100 FEso, kr.	179,82	176,24	175,29
Besparelse i forhold til 2015 Norm, kr. pr. 100 FEso	-	3,58	4,53

ØKONOMI MED FRIT VALIN

- BLANDING MED 30 % BYG OG AFSK. SOJASKRÅ

	2015 Norm	2016 Anbefaling	2017 Norm
Sojaskrå, %	16,2	14,6	13,8
Energi, FEso pr. kg	1,07	1,07	1,07
Fordøjeligt lysin, g pr. FEso	7,7	7,7	7,7
Fordøjeligt protein, g pr. FEso	124,9	120,5	118,3
Pris pr. 100 FEso, kr.	179,13	176,03	175,03
Besparelse i forhold til 2015 Norm, kr. pr. 100 FEso	-	3,10	4,10

ØKONOMI MED FRIT VALIN

- BLANDING MED 30 % BYG OG AFSK. SOJASKRÅ

	2015 Norm	2016 An	2017 Norm
Sojaskrå, %			8
Energi, FEso			7
Fordøjeligt ly			
Fordøjeligt pro			8
Pris pr. 100 FEso		175,03	175,03
Besparelse i f			
kr. pr. 100 FEso	-	3,10	4,10

Der spares 3,5-4,5 kr. pr. 100 FEso i forhold til 2015 Normen

Svarer til en besparelse på 18.000-32.000 kr. pr. 1.000 årssøer

2017 NORM MED BRUG AF FRIT VALIN

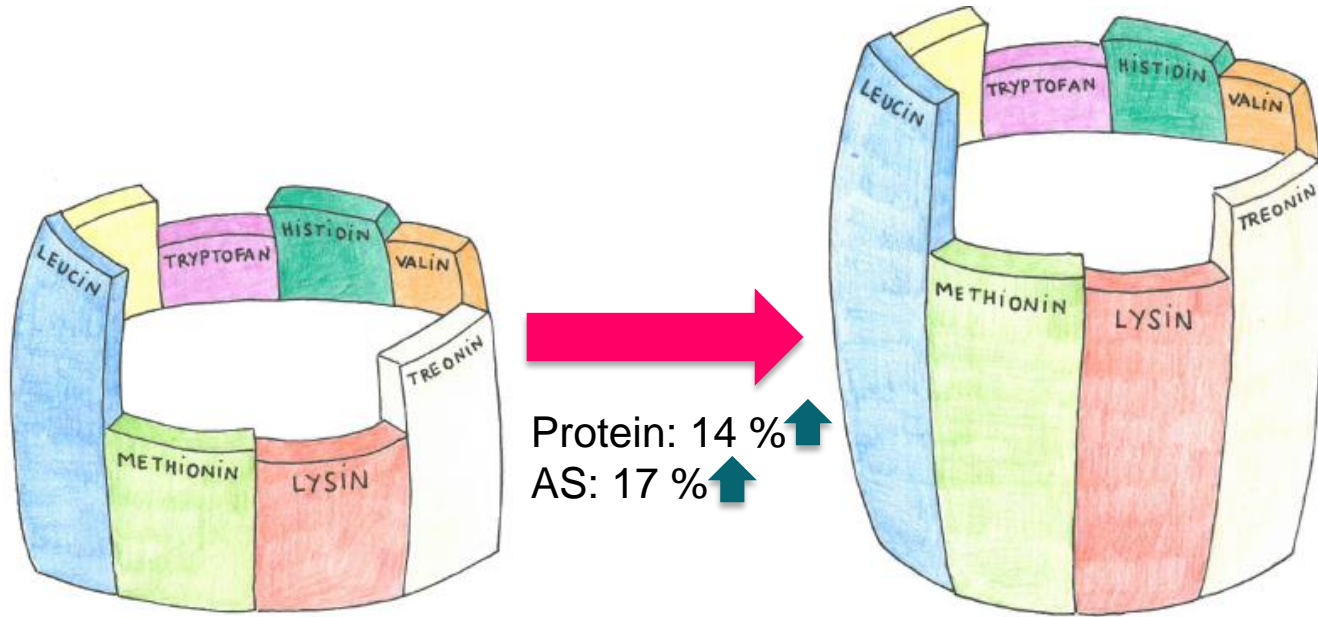
- SPARER PROTEIN OG BELASTER SØERNE MINDRE

	÷ Frit valin	+ Frit valin
Fordøjeligt protein, g pr. FEso	120,3	118,3
Sparet fordøjeligt protein, g pr. FEso		2,0
Fordøjeligt valin, g pr. FEso	5,30	5,30
Fordøjeligt leucin, g pr. FEso	8,49	8,30
Fordøjeligt histidin, g pr. FEso	2,90	2,83
Pris, kr. pr. 100 FEso	175,29	175,03
Sparet, kr. pr. 100 FEso		0,26

EMNER

- Ny norm
- Økonomiske konsekvenser af ny norm
- Historien bag ny norm
- Tilpasning af foderkurver i farestalden
- Fodring og reproduktion
- Konklusioner

OPJUSTERING AF NORMEN I 2015



Alle essentielle aminosyrer fastholdt i samme forhold til lysin som tidligere
→ Mest mulig og hurtigst mulig værdi på bundlinjen

OPJUSTERING AF NORMEN I 2015



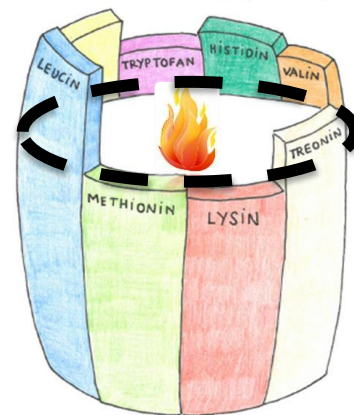
Alle essentielle aminosyrer fastholdt i samme forhold til lysin som tidligere
→ Mest mulig og hurtigst mulig værdi på bundlinjen

KAN VI OVERFORSYNE SØERNE MED AMINOSYRER?

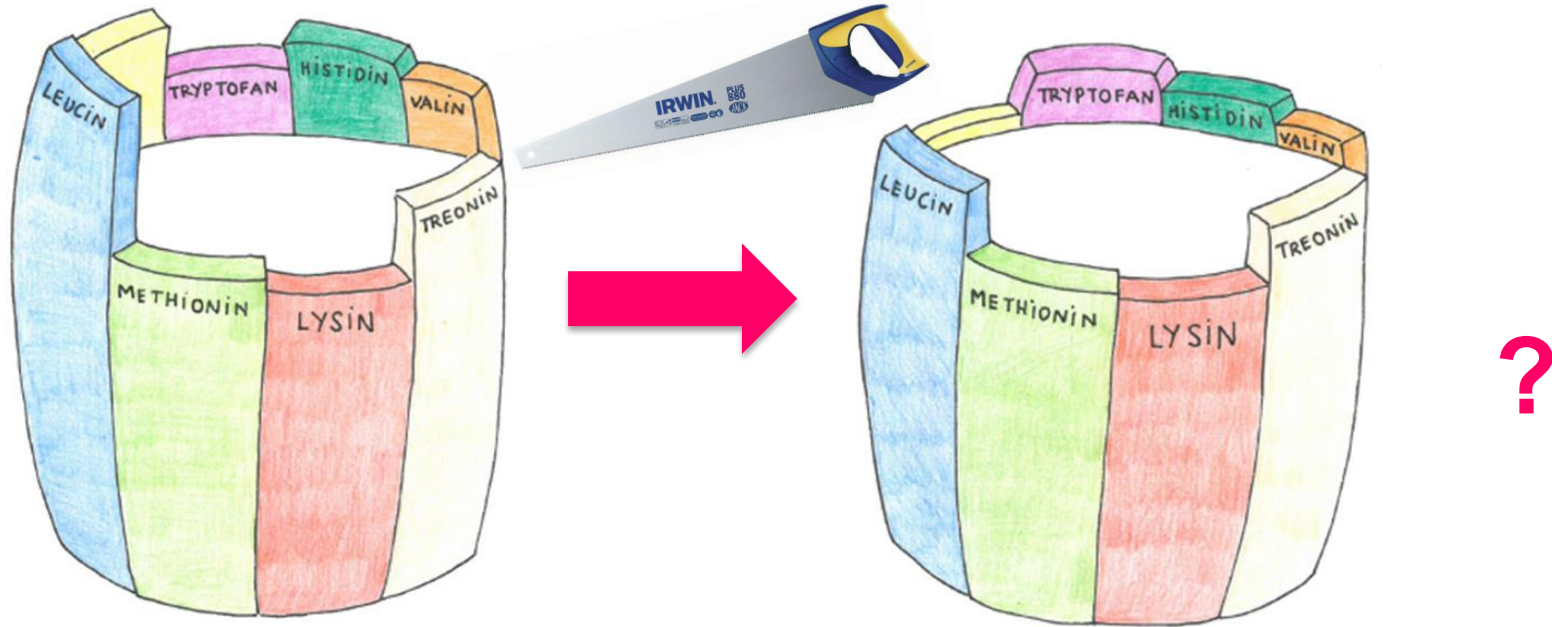
Svaret er: JA!!!

Husk: Søer får intet ud af ekstra aminosyrer når andre aminosyrer i foderet er begrænsende

- Overskud skal forbrændes og udskilles
 - Øget N-udskillelse i urin og gødning
 - Protein- og energiuudnyttelsen falder
- Overforsyning med protein og aminosyrer er dyrt!!
 - Ikke kun økonomisk men også fysiologisk og miljømæssigt



KAN VI REDUCERE PROTEININDHOLDET I DIEGIVNINGSFODERET?



Aminosyrer er opfyldt primært ved brug af sojaskrå

Lys, Met, Thr og Trp er opfyldt ved brug af øget andel frie aminosyrer

FORMÅL MED DE SENESTE TO AFPRØVNINGER

- At finde ud af hvor langt vi kan gå ned i protein, uden:
 - at tabe kuldtilvækst
 - at øge søernes væggtab

Normen for lysin, methionin, methionin + cystin, treonin og tryptofan blev overholdt ved tilsætning af frie aminosyrer

- Frit valin blev udeladt
 - Tidligere ingen effekt af øget valin
 - Økonomisk størst potentiale uden

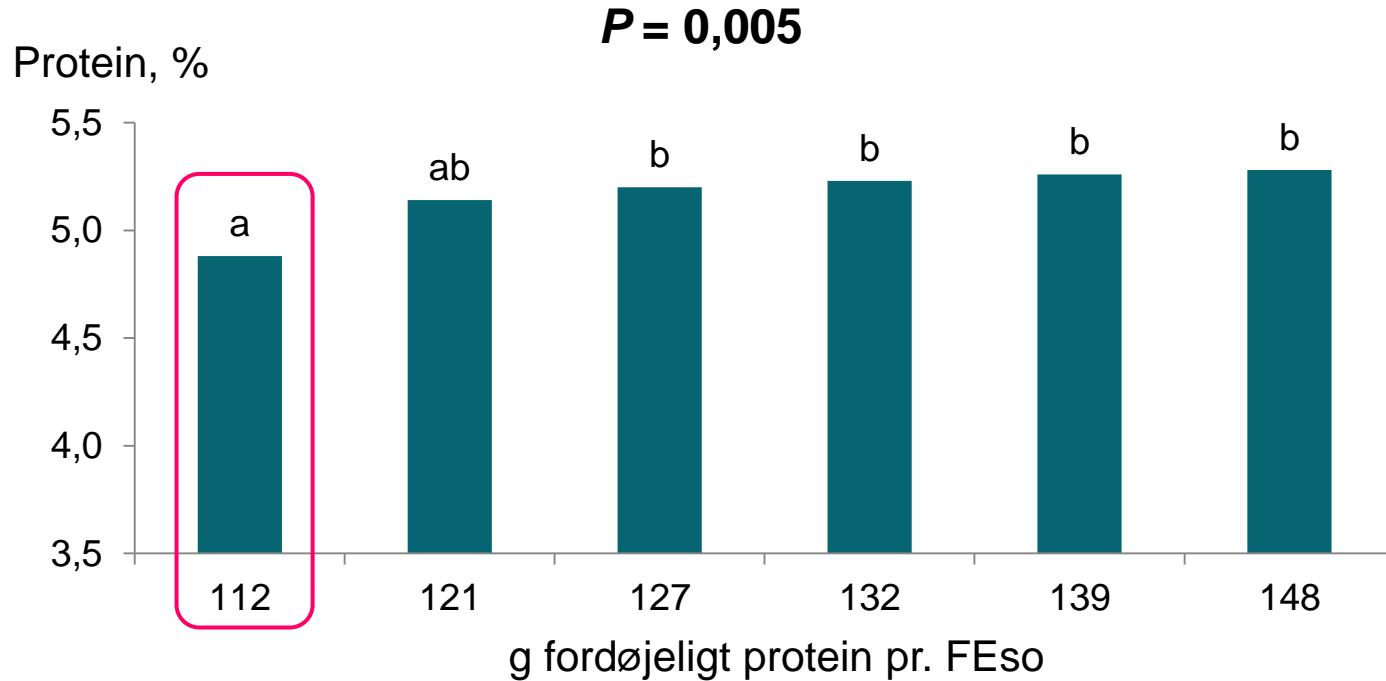
PRODUKTIONSRESULTATER

- CA. 85 SØER PR. GRUPPE

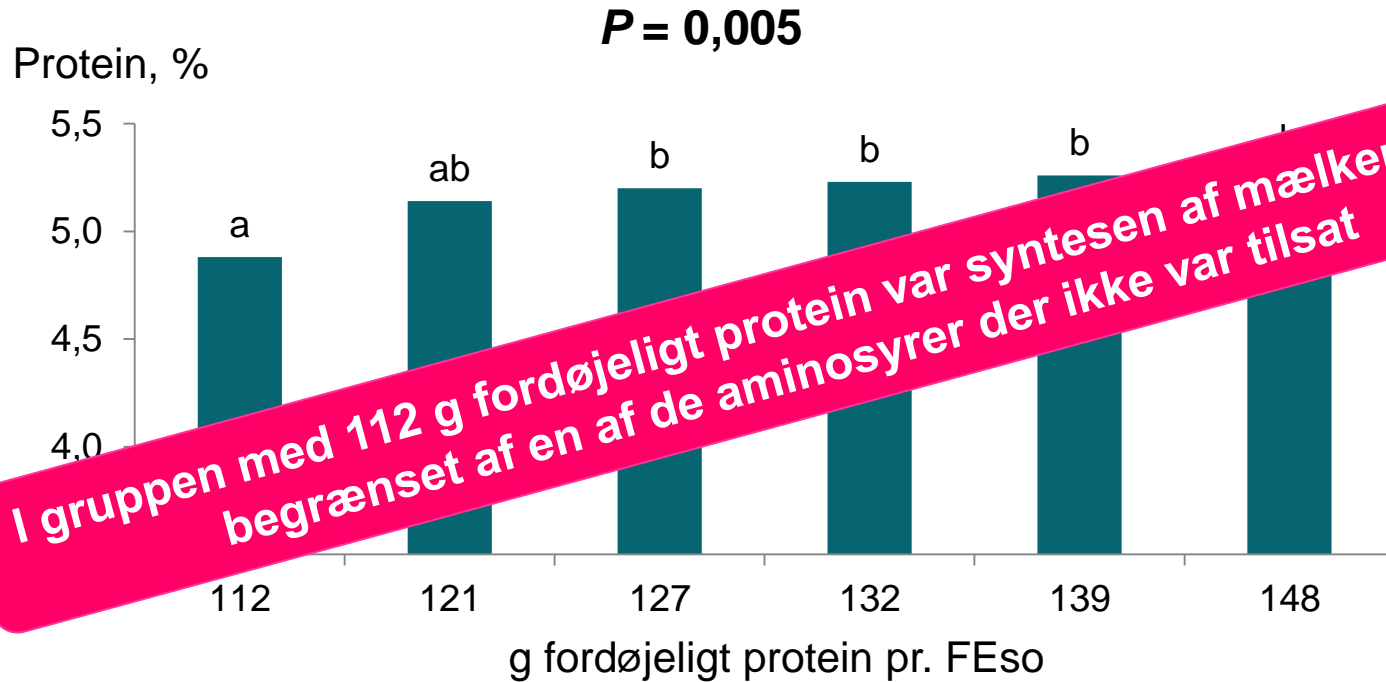
- Fordøjelig protein varierede fra 112-148 g pr. FEso
- Ingen effekt på
 - søernes væggtab ~ 16 kg
 - søernes rygspæktab ~ 4 mm
 - kuldets tilvækst ~ 3,1 kg pr. dag



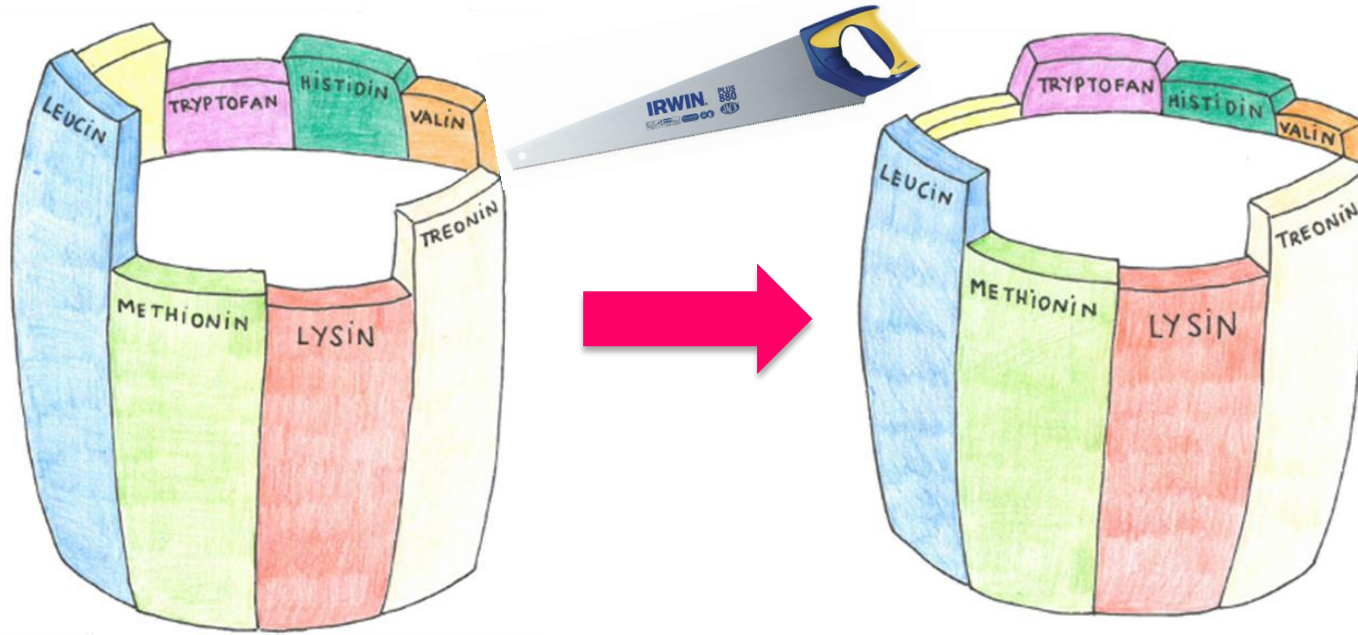
PROTEIN I MÆLKEN



PROTEIN I MÆLKEN



KAN VI REDUCERE PROTEININDHOLDET I DIEGIVNINGSFODERET?



(Ja)

Vi fandt ikke et knæpunkt → et godt bud var 120 g fordøjeligt protein

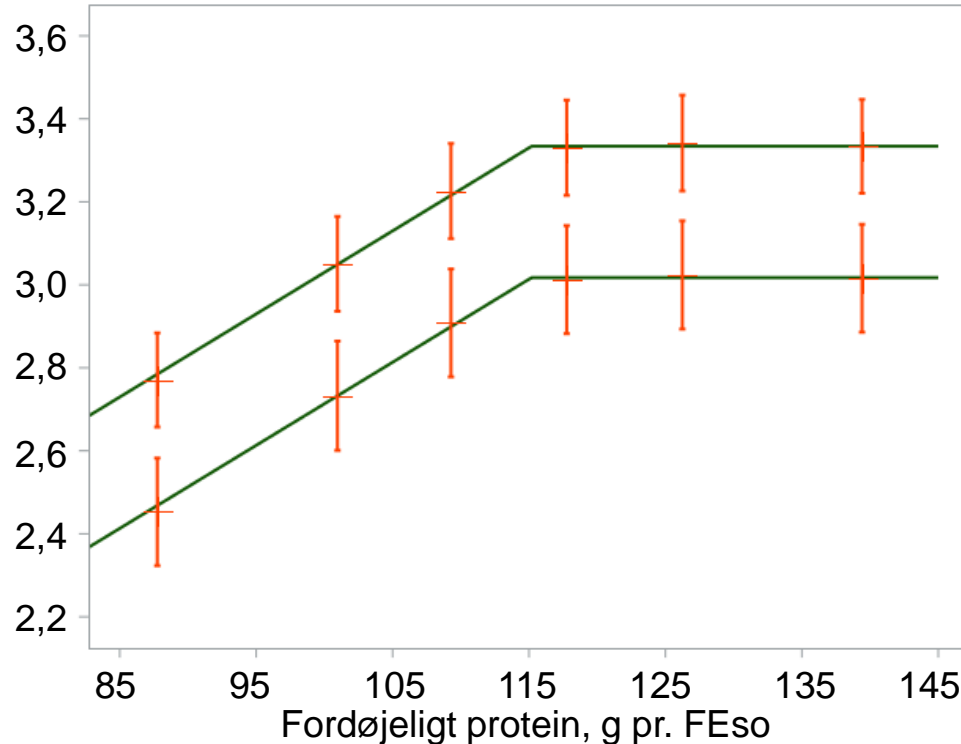
AFPRØVNINGEN BLEV GENTAGET

- Samme forsøgsdesign, 6 grupper
- Fordøjeligt protein fra 88-139 g pr. FEso
- Ca. 90 søer pr. gruppe, 1.- 5. kuldssøer



GENNEMSNITLIG DAGLIG KULDILVÆKST

Kuldtilvækst, kg pr. dag

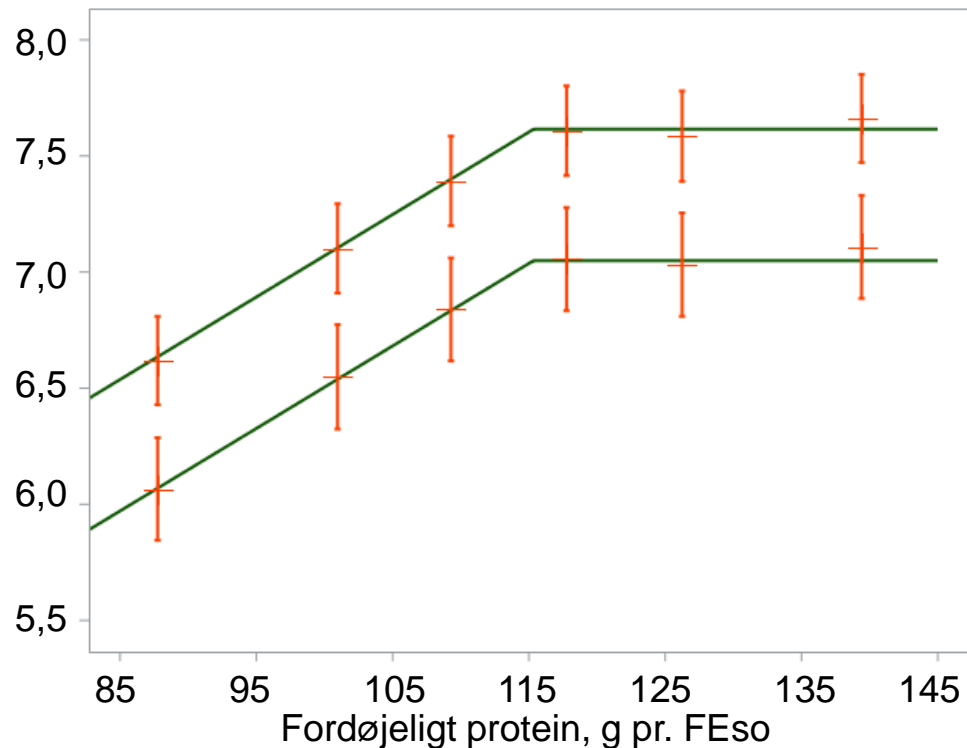


Knæpunkt og plateau:

- 115 g fordøjeligt protein pr. FEso
- 1. kuldssøer: 3,0 kg pr. dag
- 2.-5. kuldssøer: 3,3 kg pr. dag

FRAVÆNNINGSVÆGT PR. GRIS

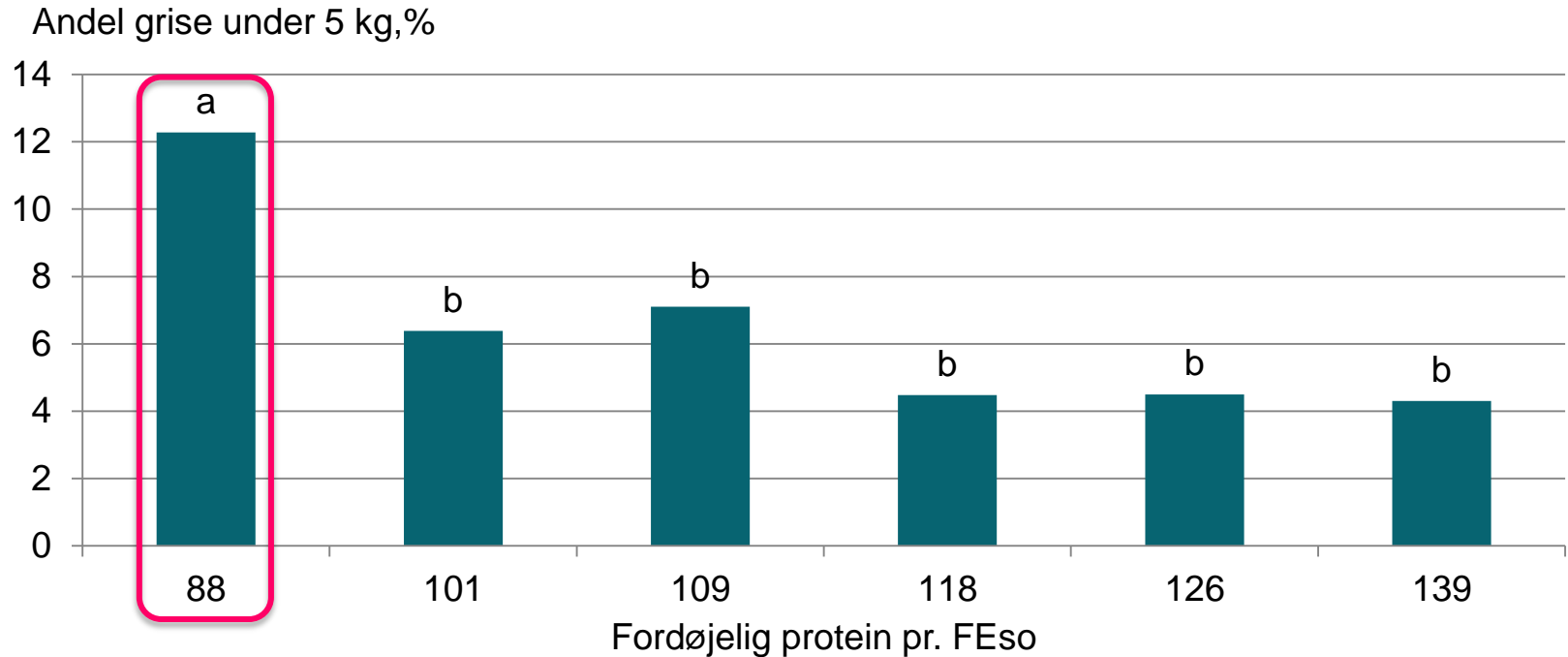
Fravænningsvægt pr. gris, kg



Knæpunkt og plateau:

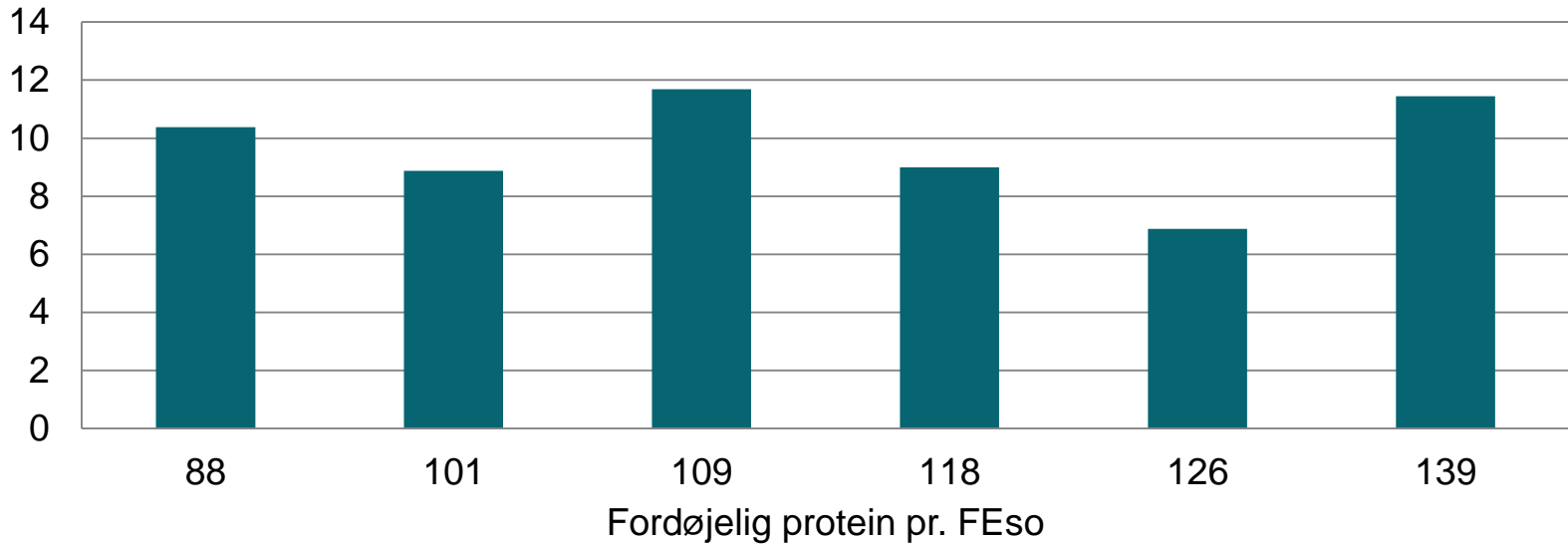
- 115 g fordøjeligt protein pr. FEso
- 1. kuldssøer: 7,1 kg
- 2.-5. kuldssøer: 7,7 kg

GRISE UNDER 5 KG PR. KULD V. FRAVÆNNING

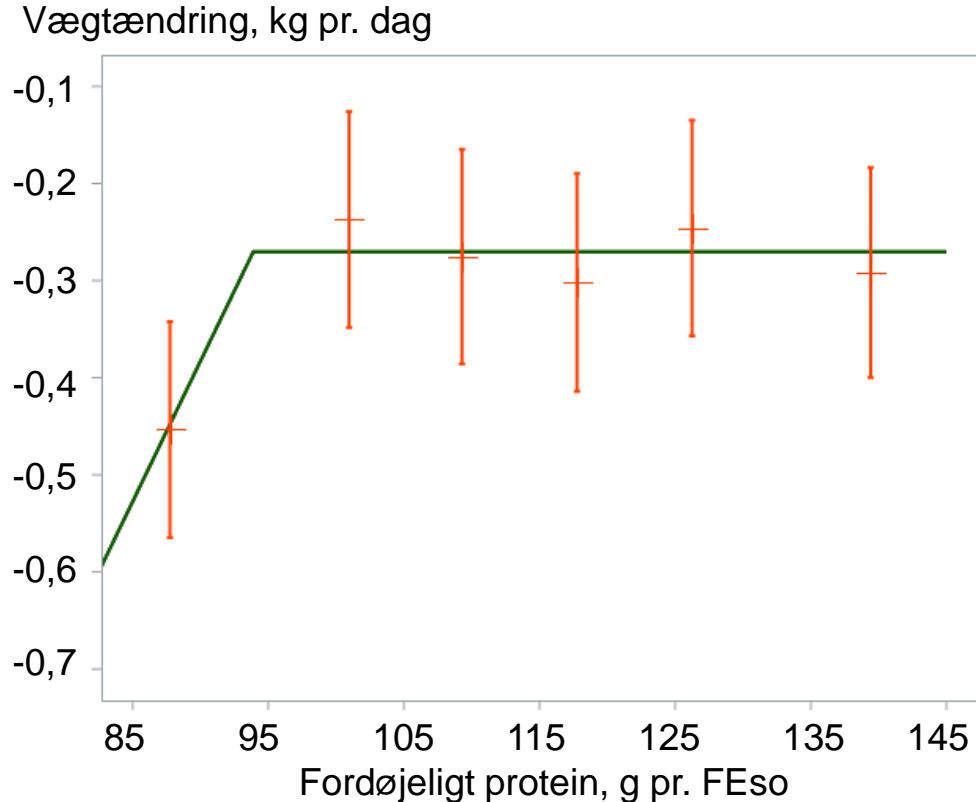


KULD FLOKBEHANDLET FOR DIARRÉ

Diarrefrekvens, %



SØERNES DAGLIGE VÆGTTAB



Knæpunkt og plateau:

- 94 g fordøjeligt protein pr. FEso
- 1.-5. kuldssøer: -0,27 kg pr. dag

- Fra dag 3-26
 - Gruppe 1: ~11 kg
 - Gruppe 2-6: ~ 6 kg

REPRODUKTIONSRESULTATER

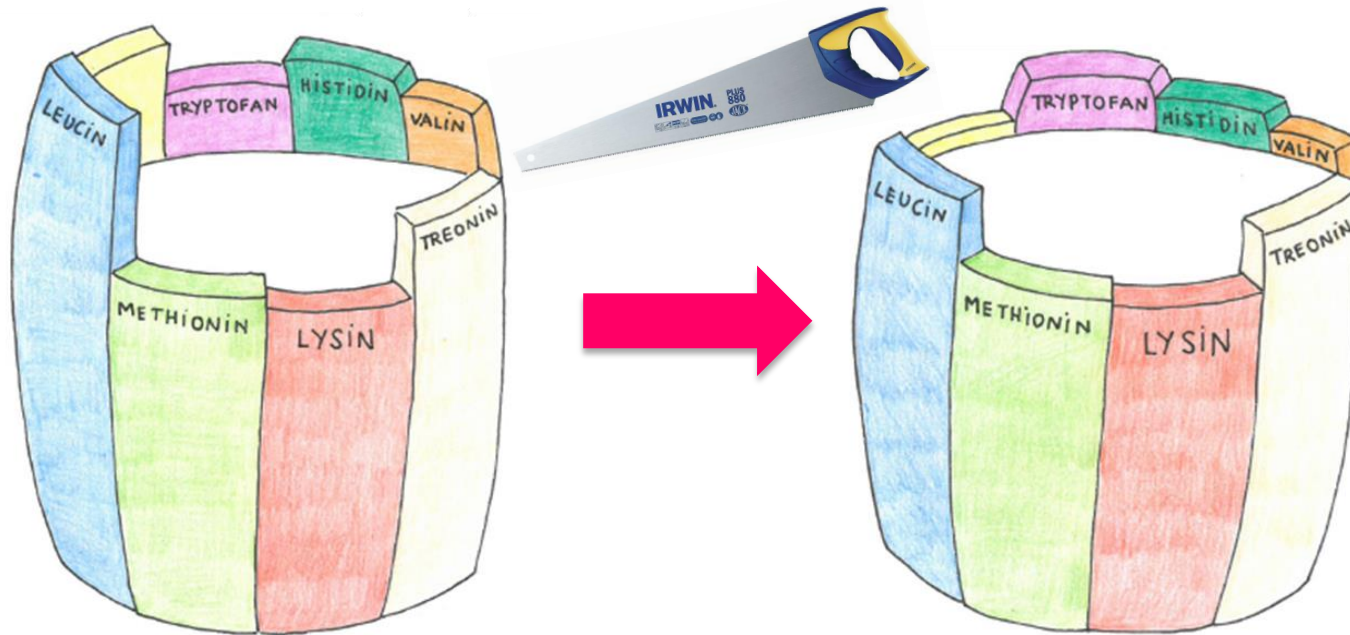
- EFTERFØLGENDE KULD

(FOR DE FØRSTE 30 HOLD ~ 80 SØER PR. GRUPPE)

- Ingen effekt på:
 - Dage fra fravænning til løbning
 - Faringsprocent
 - Totalfødte grise pr. kuld



KAN VI REDUCERE PROTEININDHOLDET I DIEGIVNINGSFODERET?



JAA!!

....Men hvorfor til 118 g fordøjeligt protein og ikke 115?

NY NORM FOR PROTEIN OG AMINOSYRER

- DIEGIVENDE SØER

Fordøjeligt	2015-Norm	2016-Anbefaling	2017-Norm
Protein pr. FEso	125 g	120 g	115 → 118 g
Lysin pr. FEso	7,7 g	7,7 g	7,4 → 7,7 g
Leucin pr. FEso	8,9 g	8,5 g	8,3 g (108 %)
Histidin pr. FEso	3,0 g	2,9 g	2,8 g (36,4 %)
Valin pr. FEso	5,85 g	5,4 g	5,3 g (69 %)
Methionin pr. FEso	2,46 g	2,46 g	2,4 g (31 %)
Met+cys pr. FEso	4,6 g	4,6 g	4,5 g (58 %)

NY NORM FOR PROTEIN OG AMINOSYRER

- DIEGIVENDE SØER

Fordøjeligt	2015-Norm	2016-Anbefaling	2017-Norm
Protein pr. FEso	125 g	120 g	118 g
Lysin pr. FEso	7,7 g	7,7 g	7,7 g
Leucin pr. FEso	8,9 g	8,5 g	8,3 g (108 %)
Histidin pr. FEso	3,0 g	2,9 g	2,8 g (36,4 %)
Valin pr. FEso	5,85 g	5,4 g	5,3 g (69 %)
Methionin pr. FEso	2,46 g	2,46 g	2,4 g (31 %)
Met+cys pr. FEso	4,6 g	4,6 g	4,5 g (58 %)

BAGGRUND FOR ÆNDRING

- METHIONIN OG METHIONIN + CYSTIN

- Et kig i litteraturen indikerer, at normen er for høj
 - NRC – den amerikanske bibel → Methionin:lysin 26 %
 - Mælkenes indhold → Methionin:lysin 23-26 %
 - Lavt optag af met+cys i yveret (Krogh et al. 2017)
 - Lav udnyttelse af methionin til mælkeproduktion (Strathe et al. upubliceret)

Methionin:Lysin	32 % → 31 %
Met+ cys:Lysin	60 % → 58 %

BAGGRUND FOR ÆNDRING

- METHIONIN OG METHIONIN + CYSTIN

- Et kig i litteraturen indikerer, at normer
 - NRC – den amerikanske bibliografiske analyse af lysin 26 %
 - Mælkens indhold af lysin 23-26 %
 - Lavt ontant protein i foderet (Krogh et al. 2017)
- Optimal mængde af methionin til mælkeproduktion (Strathe et al. 2017)

Normerne er kun den halve sandhed – Optimal foderstyrke er den anden!

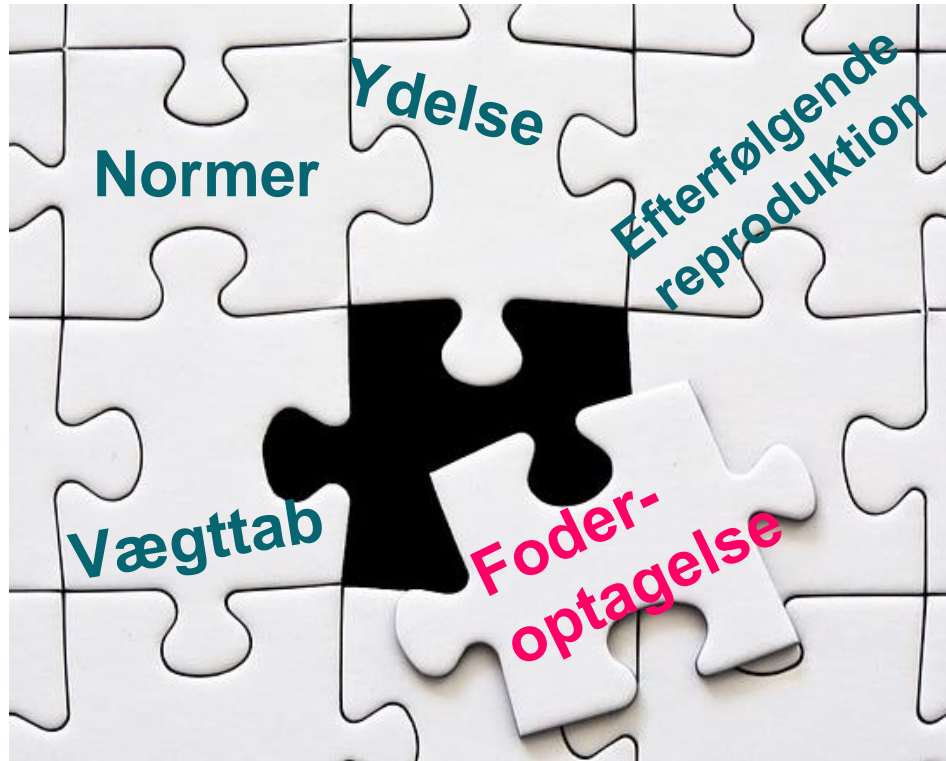
EMNER

- Ny norm
- Økonomiske konsekvenser af ny norm
- Historien bag ny norm
- Tilpasning af foderkurver i farestalden
- Fodring og reproduktion
- Konklusioner

NORMER KAN IKKE STÅ ALENE

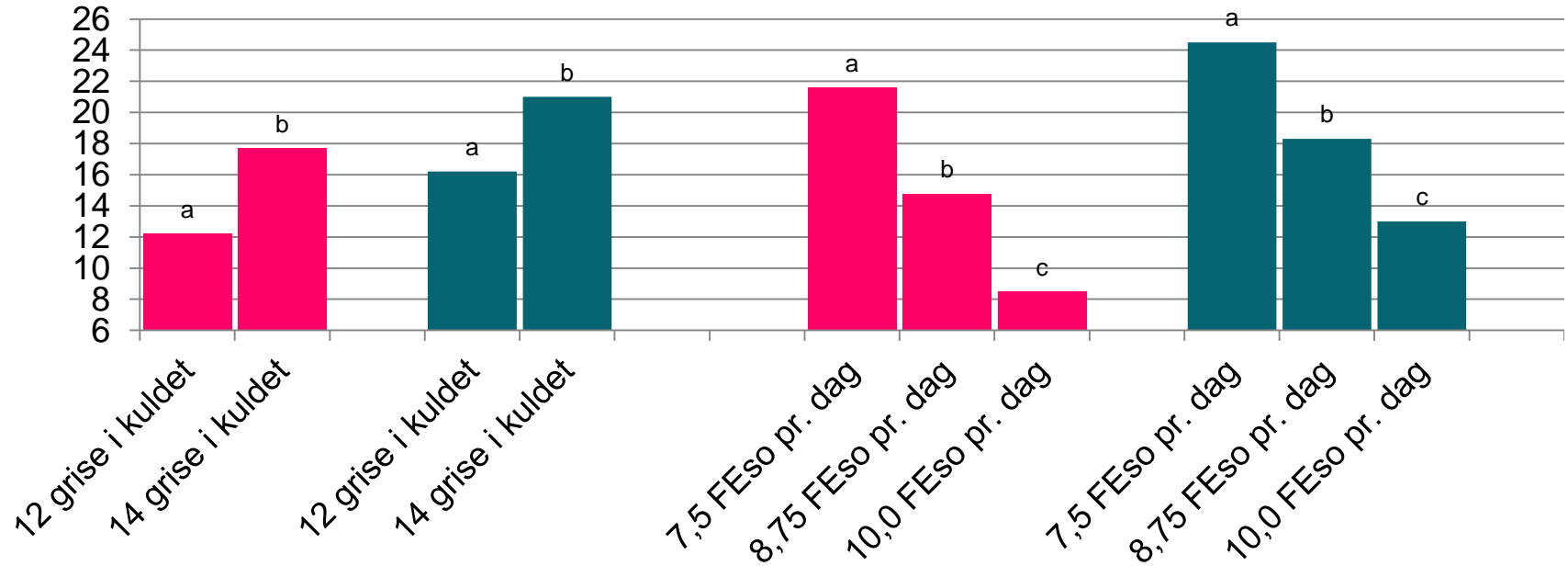


NORMER KAN IKKE STÅ ALENE

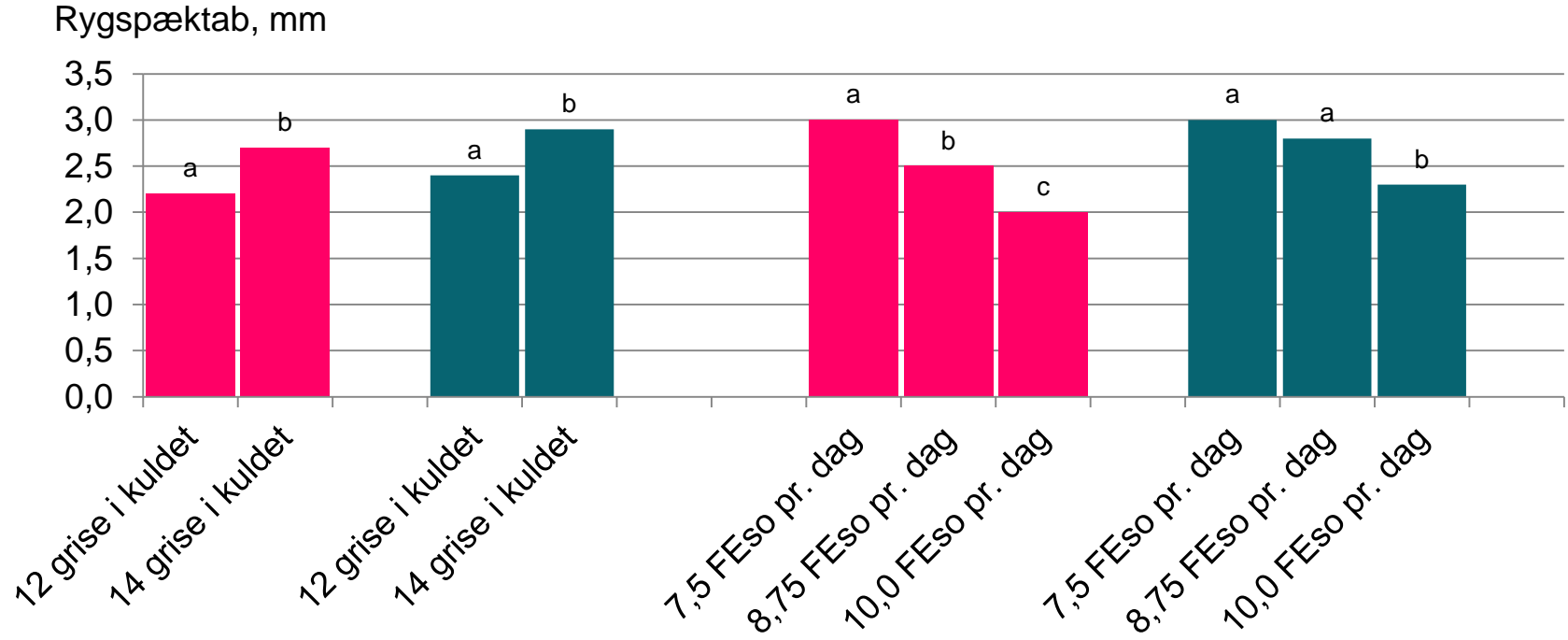


HVAD SKAL FODERSTYRKEN TAGE HØJDE FOR?

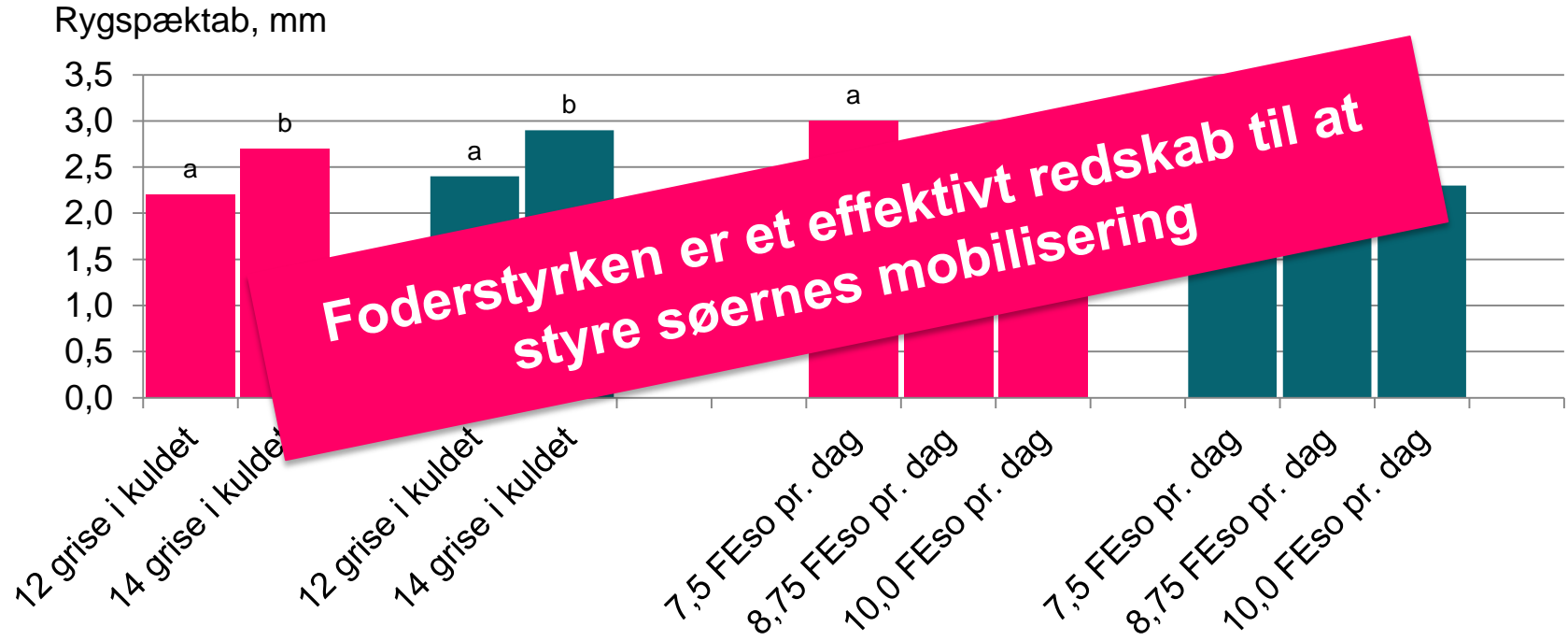
Soens væggtab i, kg



HVAD SKAL FODERSTYRKEN TAGE HØJDE FOR?

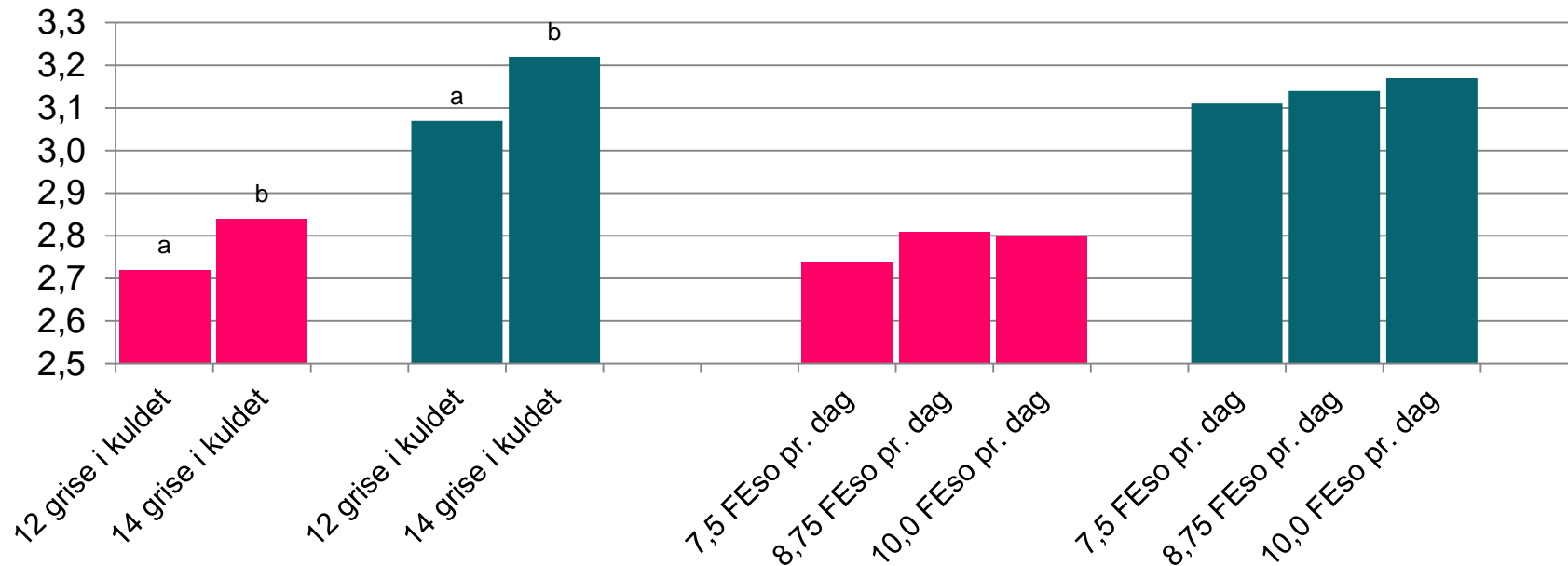


HVAD SKAL FODERSTYRKEN TAGE HØJDE FOR?



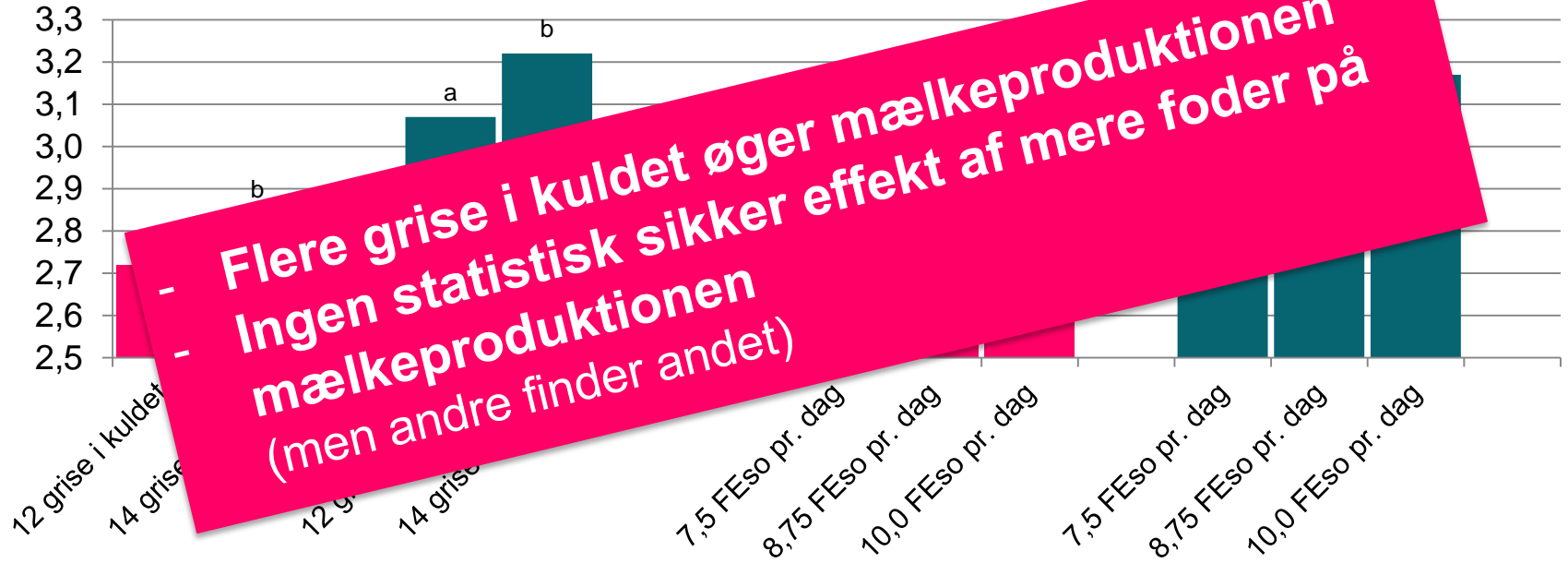
KAN MAN FODRE SIG TIL HØJERE KULDTILVÆKST?

Kuldtilvækst, kg pr. dag



KAN MAN FODRE SIG TIL HØJERE KULDTILVÆKST?

Kuldtilvækst, kg pr. dag



FODERKURVEN SKAL TILPASSES

- BESÆTNINGEN OG DEN INDIVIDUELLE SO

- Optimalt skal foderkurven tage højde for
 - Besætningens gennemsnitlige ydelse
 - Korrektion ved den enkelte so
 - Antal grise i kuldet
 - Kuldtilvækst
- At håndtere dette i praksis er vanskeligt
 - Forslag baseret på tre kurver og tre korrektionsniveauer
- Det er vigtigt at have den efterfølgende reproduktion in mente



FODERKURVEN SKAL TILPASSES

- BESÆTNINGEN OG DEN INDIVIDUELLE SO

- Optimalt skal foderkurven tage højde for
 - Besætningens gennemsnitlige ydelse
 - Korrektion ved den enkelte so
 - Antal grise i kuld
 - Kuldtyper

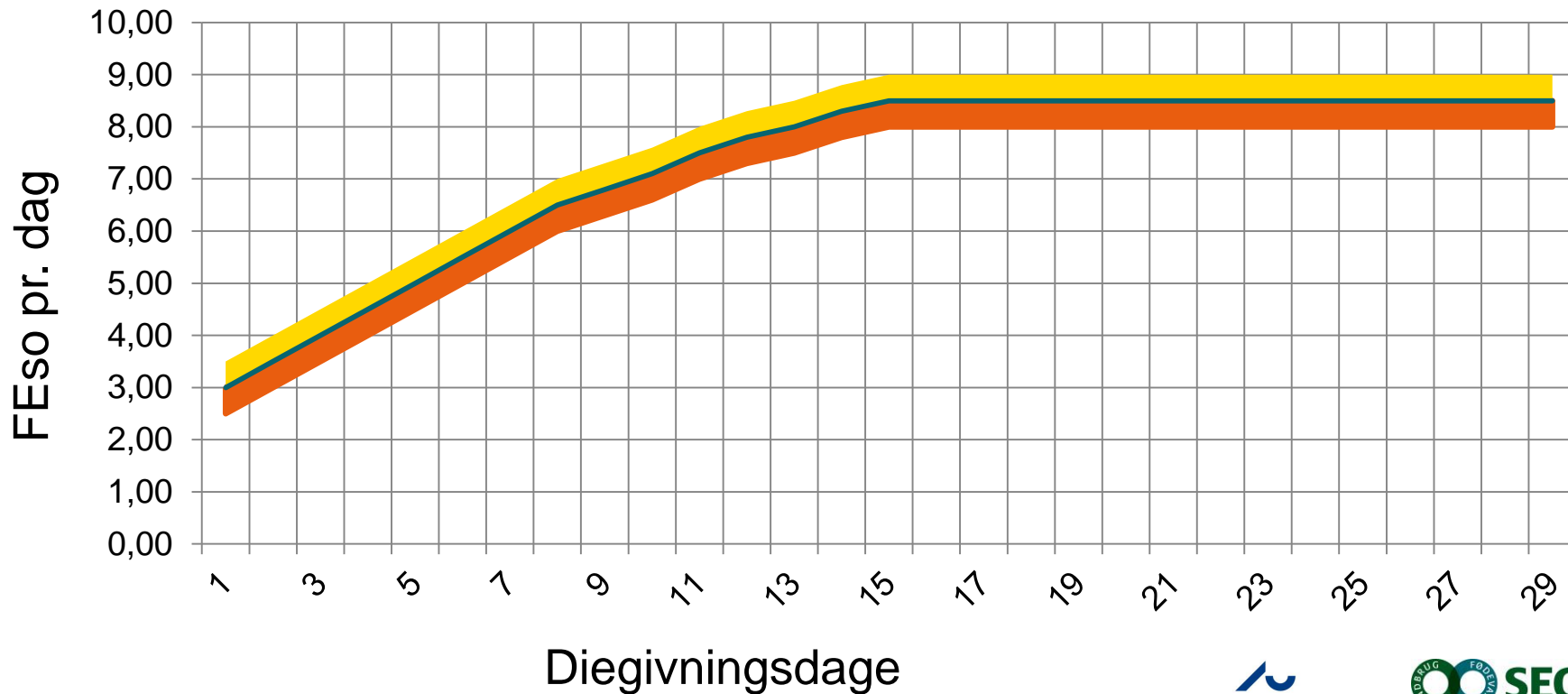
**At spare overdrevet på foder i
farestalden hævner sig i næste cyklus**



- ... er vanskeligt
... baseret på tre kurver og tre korrektionsniveauer
- Det er vigtigt at have den efterfølgende reproduktion in mente

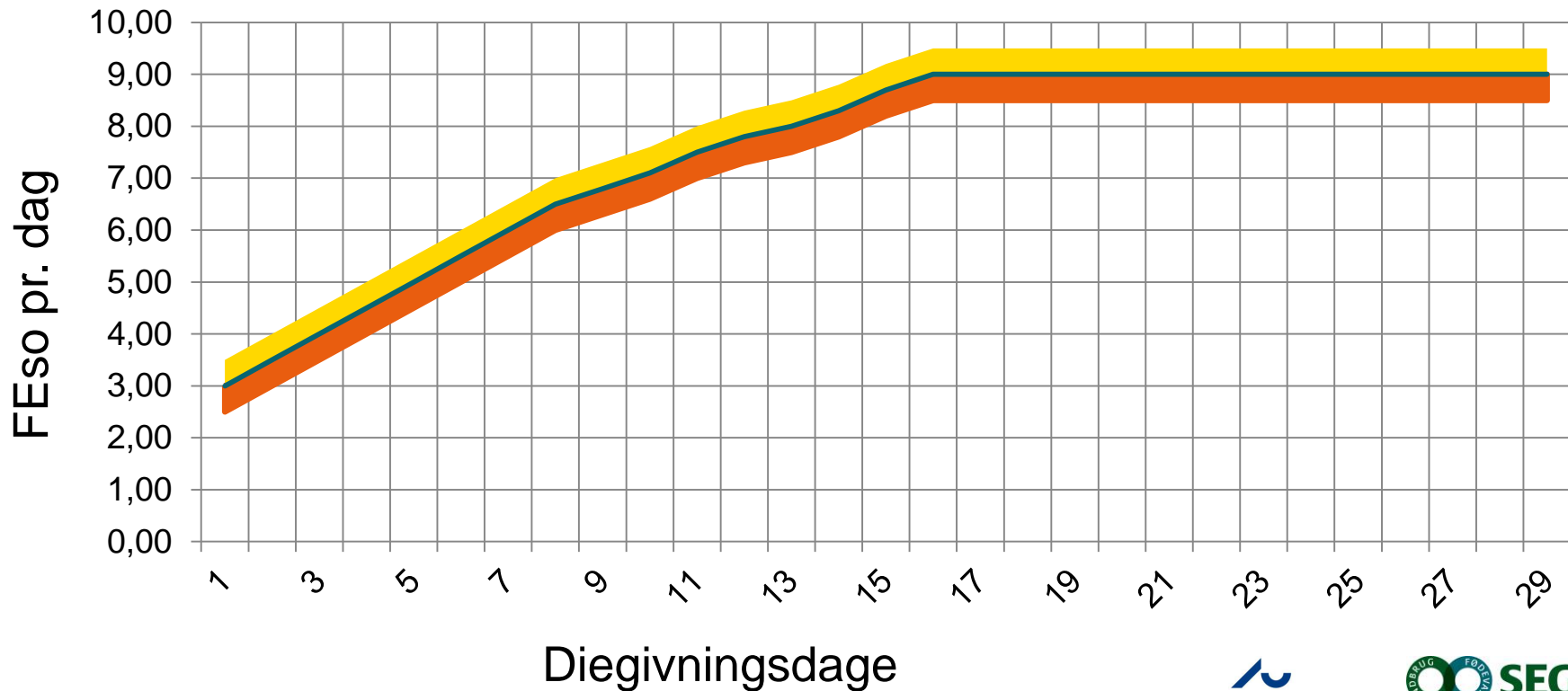
FODERKURVE TILPASSET KULDILVÆKST

2,6 KG KULDILVÆKST PR. DIEGIVNINGSDAG



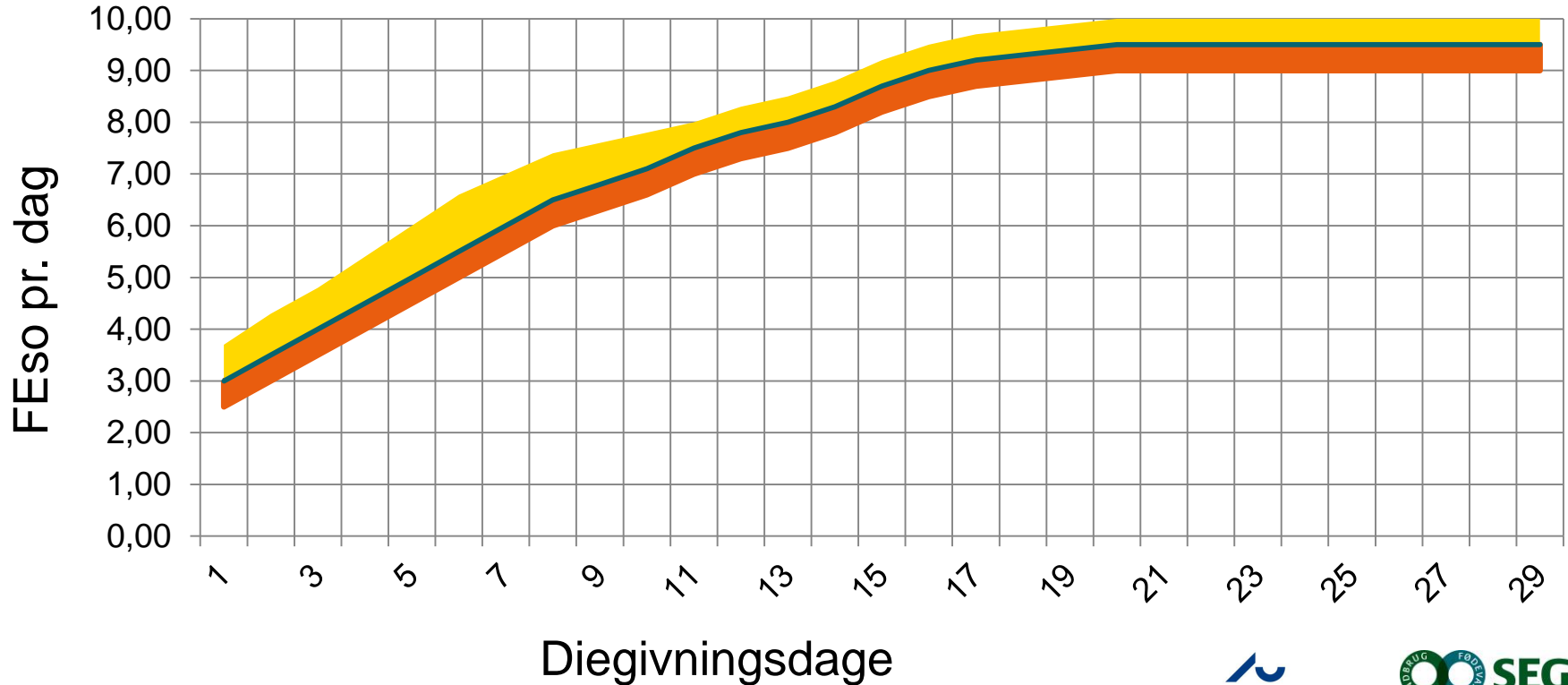
FODERKURVE TILPASSET KULDILVÆKST

2,9 KG KULDILVÆKST PR. DIEGIVNINGSDAG



FODERKURVE TILPASSET KULDILVÆKST

3,2 KG KULDILVÆKST PR. DIEGIVNINGSDAG



EMNER

- Ny norm
- Økonomiske konsekvenser af ny norm
- Historien bag ny norm
- Tilpasning af foderkurver i farestalden
- Fodring og reproduktion
- Konklusioner

SOEN MAGTER STORE UDFORDRINGER MEN...

- Flere forsøg viser, at søer gerne taber sig meget
 - Soen ofrer sig gerne for at producere masser af mælk
 - Så slipper I for at give mælkeerstatning
- Hvis vægttabet når en vis størrelse, er der risiko for
 - Længere tid fra fravænning til løbning
 - Lavere kuldstørrelse i næste kuld
 - Lavere faringsprocent?



DET ER IKKE LIGE MEGET, HVAD SOEN TABER

- Et kig i litteraturen og på SEGES-afprøvninger viser
 - Vægttab i form af rygspæk når næppe de helt kritiske niveauer (2-4 mm er ok)
 - Overdreven mobilisering af soens proteinpuljer er kritisk for næste cyklus
 - (>8-10 % er kritisk)
- De nye normer sikrer sammen med fornuftige foderkurver, at søerne ikke "slides op"
 - Æder søerne for lidt bør årsagen findes (fejl 40? mavesår? dårligt foder?)



EMNER

- Ny norm
- Økonomiske konsekvenser af ny norm
- Historien bag ny norm
- Tilpasning af foderkurver i farestalden
- Fodring og reproduktion
- **Konklusioner**

KONKLUSIONER

- Implementer den nye norm nu
 - Opfyld alle essentielle aminosyrer og hold protein så lavt som muligt
 - Opnå bedre udnyttelse af foderet til mælkeproduktion
- Brug de rigtige foderkurver
 - Besætningens niveau → og det individuelle behov hos soen
- Vej > 20 kuld for at kende dit standpunkt
- Ved problemer med reproduktion så husk fokus på fodring i diegivningsperioden