



# FODRING AF SLAGTESVIN

Anni Øyan Pedersen, Innovation

7. december 2016

LMO Søften

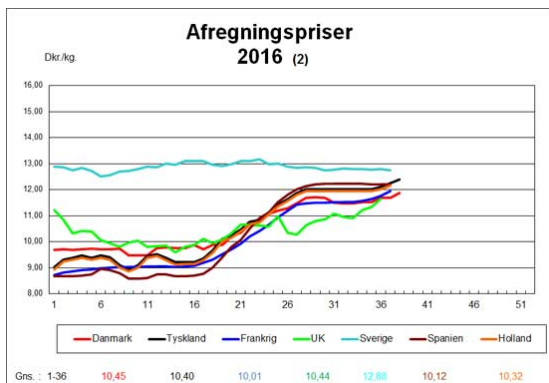
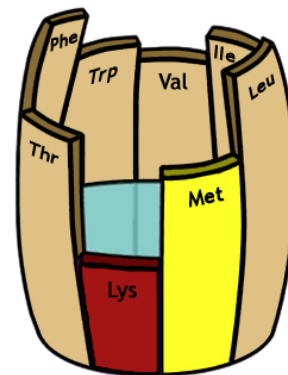


# DISPOSITION

- Normer og anbefalinger for protein og aminosyrer
- Fasefodring
- Formalingsgrad af korn
- Opstart af Lawsonia-grise
- Tørfodring:
  - Regulering af foderoptagelse, indstilling af foderautomater
- Vådfodring:
  - Hygiejne, konsekvens af indtastningsfejl, foderkurver

# NYE ANBEFALINGER - PROTEIN OG AMINOSYRER

- Lysinnormen er nu 7,7g ford/FEsv
  - De andre aminosyrer følger efter
- Normen er økonomisk optimal
- Normen kan reguleres



# ”FODRING EFTER YDELSE” (slagtesvin)

## Spørgsmål:

Med en foderudnyttelse på 2,60 FEsv/kg  
– eller bedre....

*- skal aminosyreindholdet så hæves?*

Ex.  $21 \text{ g lysin} / 2,6 \text{ FEsv/kg} = 8,1$

Såååå 7,7 er ikke nok.

Det gør de ikke ved  
en foderudnyttelse  
på 2,6 FEsv/kg



# NYT AMINOSYREFORSØG MED SLAGTESVIN

Sidste dosis-respons-normtest til slagtesvin...for 10 år siden



Spørgsmål: Hvilket aminosyreniveau er det rigtige nu?

- ved lavproteinfoder (115-120 gram SIF råprotein/FEsv)?
- ved højproteinfoder (127-133 gram SIF råprotein/FEsv)?

SIF = fordøjeligt i tyndtarm





# AMINOSYRE-DESIGN

Dosis-respons: lysin, methionin og treonin

To proteinniveauer (Standardiseret Ilealt Fordøjeligt (SIF), gram pr. FEsv)

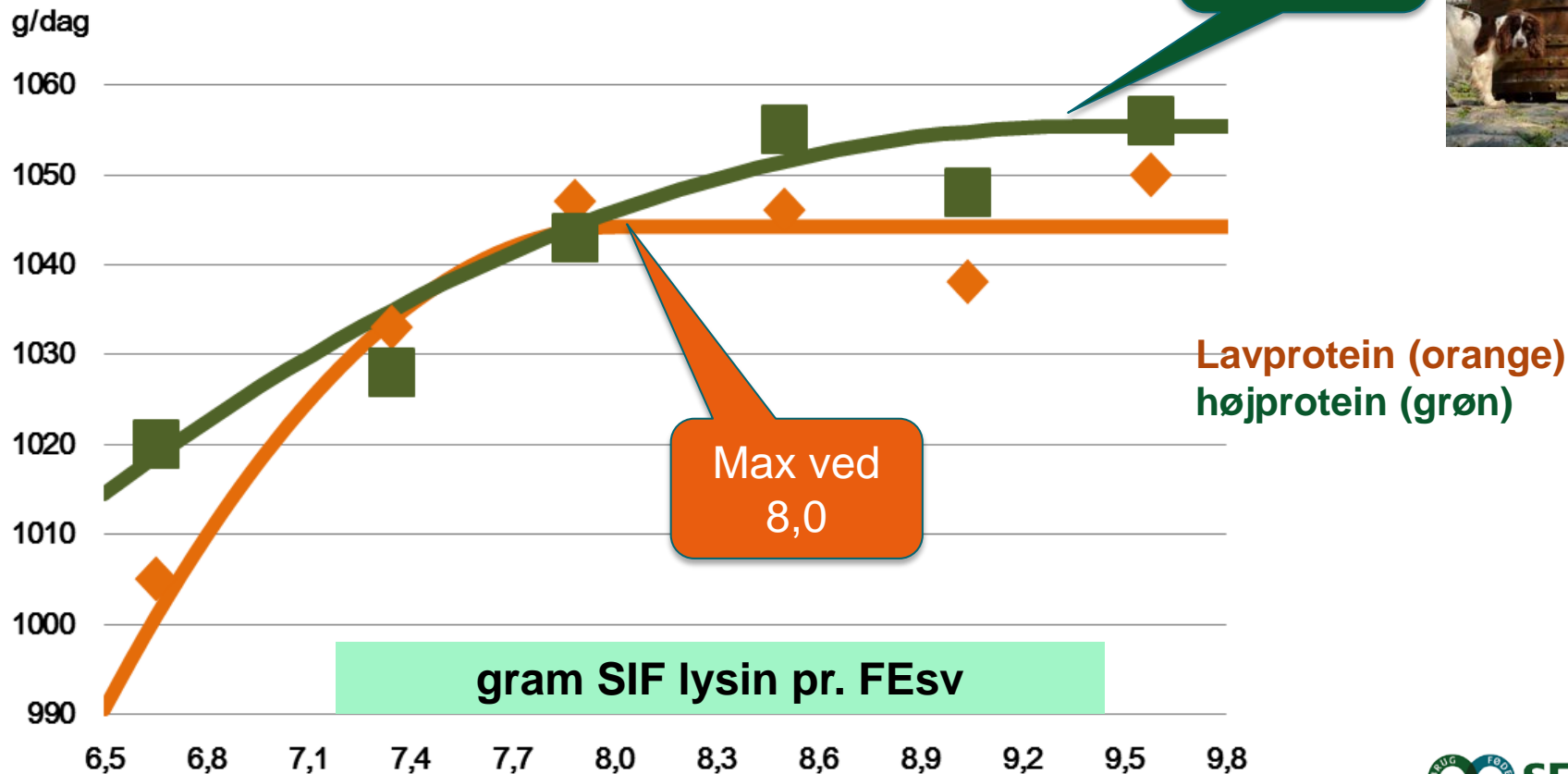
	Lavprotein						Højprotein					
Gruppe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Lysin	6,5	7,1	7,7	8,3	8,9	9,5	6,5	7,1	7,7	8,3	8,9	9,5
Råprot.	115	116	117	118	119	120	127	128	129	130	131	132

Det kræver 50 stier eller 400 grise pr. gruppe  
i alt knap 5.000 grise i forsøg





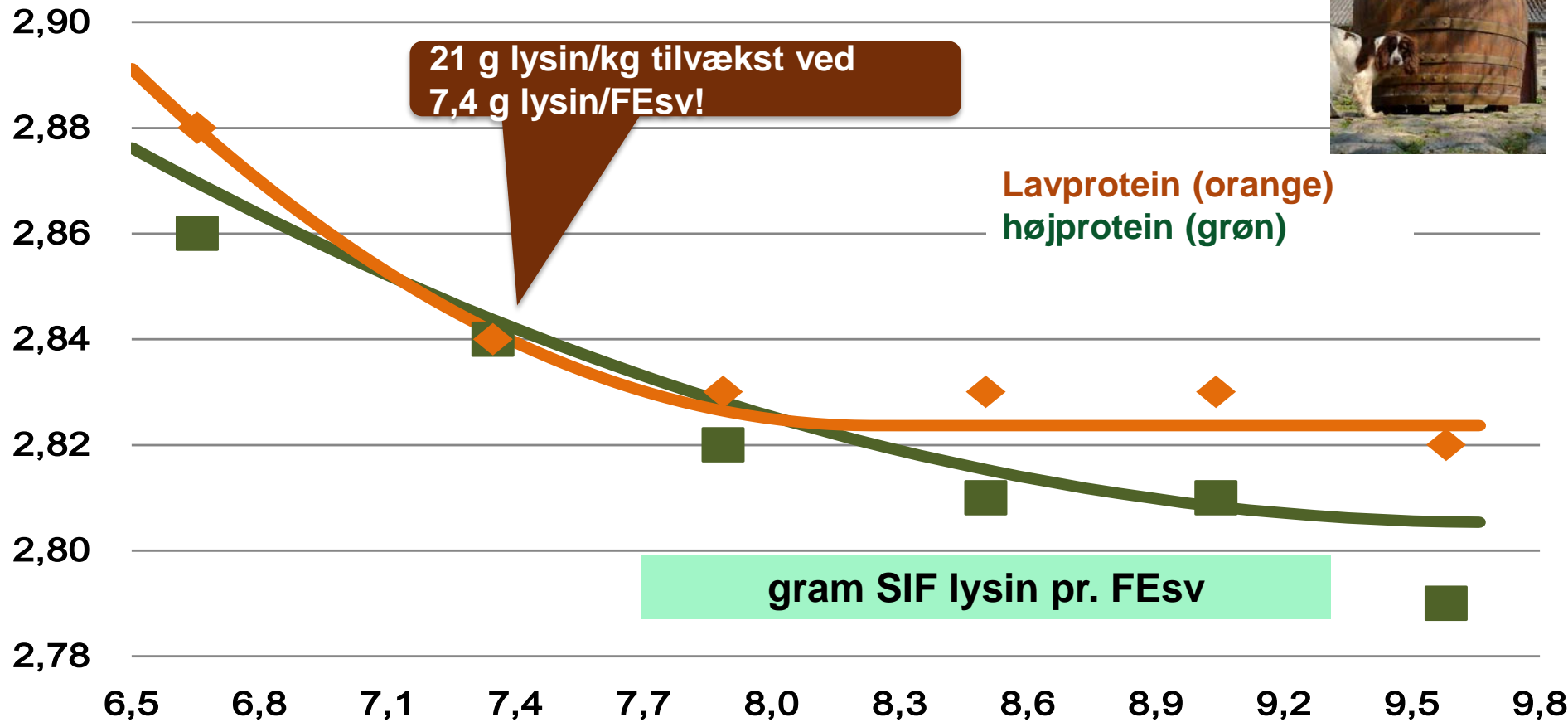
# DAGLIG TILVÆKST 33 - CA. 112 KG



# FODERFORBRUG 33 - CA. 112 KG



FEsv/kg tilvækst



# DB VED 2,8 FE<sub>sv</sub>/KG UDEN UK

Det betyder:

- Maks. DB/stiplads 634 kr.
- Råprotein 123 og lysin 7,7

		Standardiseret fordøjeligt råprotein							
		114	117	120	123	126	129	132	135
SIF (lysin pr. FE <sub>sv</sub> *)	7,40	632	632	632	632	632	632	631	629
	7,50	632	633	633	633	633	633	632	630
	7,60	632	633	634	634	634	634	633	631
	7,70	631	633	634	634	634	634	633	632
	7,80	631	632	633	634	634	634	633	632
	7,90	-	630	632	633	634	634	633	631
	8,00	-	629	630	631	633	633	632	631
	8,10	-	-	627	629	630	631	631	629
	8,20	-	-	625	626	628	629	629	628
	8,30	-	-	-	622	625	626	627	626

\*) Niveau af standardiseret ilealt fordøjeligt (SIF) lysin med tilhørende niveauer af de øvrige essentielle aminosyrer

Det betyder, at de kun er 1 % fra optimum

# DB VED 2,6 FE<sub>sv</sub>/KG UDEN UK

Det betyder:

- Maks. DB/stiplads 715 kr.
- Råprotein 132 og lysin 8,3

		Standardiseret fordøjeligt råprotein								
		114	117	120	123	126	129	132	135	138
SIF (lysin pr. FE <sub>sv</sub> *)	7,60	701	703	704	705	705	705	705	705	703
	7,70	703	705	707	707	708	708	708	708	706
	7,80	706	707	708	710	710	710	710	710	708
	7,90	-	707	709	711	712	712	712	712	710
	8,00	-	709	710	712	713	714	714	713	712
	8,10	-	-	710	712	713	715	715	714	713
	8,20	-	-	710	712	713	715	715	715	714
	8,30	-	-	-	710	713	714	714	715	714
	8,40	-	-	-	710	712	714	714	715	715
	8,50	-	-	-	-	709	712	713	713	713

\*) Niveauer af råprotein og lysin med tilhørende niveauer af de øvrige essentielle aminosyrer

Det betyder, at de kun er 1 % fra optimum

# HVORNÅR SKAL PROTEIN OG AMINOSYRER HÆVES?

- **God foderudnyttelse**
  - Under 2,8 FEsv/kg 30-110 kg
  - Forbedring på 0,1 FEsv/kg => 2,5% protein og lysin
    - 0,2 g ford. lysin/FEsv OG 0,3 g ford. råprotein/FEsv
- **Ekstra afregning for kødprocent**
  - UK grise - Høj protein løfter de laveste kød%'er
- **Ungsvin bruger mere lysin – men ikke mere protein**
  - 30-45 kg +0,3 = 8,8 g ford. lysin/FEsv
  - 30-55 kg +0,2 = 8,5 g ford. lysin/FEsv

# FASEFODRING

Danske forsøg:

Ingen forbedring i foderudnyttelsen

Ringere kødprocent

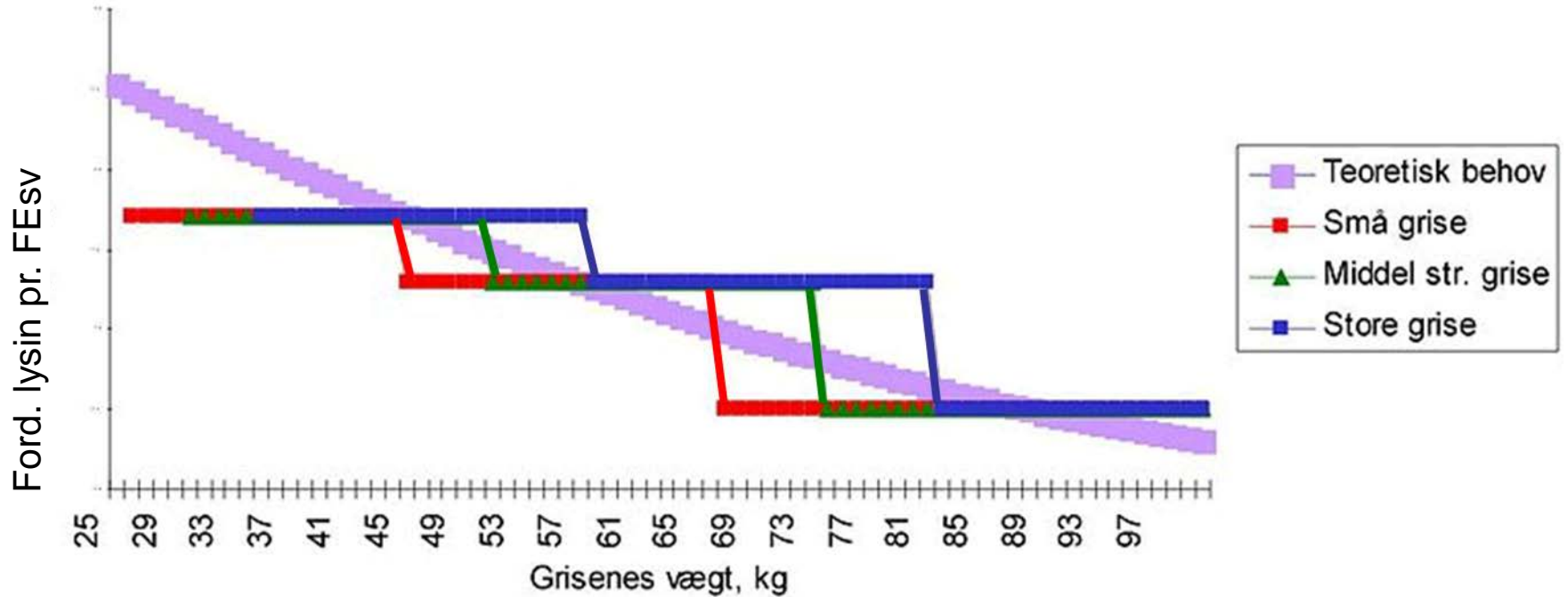
Fordele ved fasefodring:

3-5 % lavere udledning af kvælstof og fosfor

Eventuelt billigere foder



# FASEFODRING



# HVORFOR MÅLE FORMALINGSGRAD AF KORN?

Stor effekt på foderforbrug hos grise i vækst:

	Meget fint	Fint	Mellem	Groft
< 1 mm	80	70	50	35
1-2 mm	20	25	35	40
2-3 mm	0	5	12	20
> 3 mm	0	0	3	5
FEsv pr. kg	2,75	2,8	2,9	3,0-3,15
Meromkostning, kr. pr. slagtesvin*		-7	-21	-35-56

\*5-års priser (2011-2016): 1,76 kr. pr. FEsv , slagtesvin 30-110 kg



# OPSTART AF "LAWSONIA-GRISE"

- Groft formalet melfoder
- Lavt proteinindhold
- Restriktiv fodring evt. manuelt på gulv



# TØRFODRING

# VÅDFODER / TØRFODER RESTRIKTIV / AD LIBITUM



# FOR HØJ FODEROPTAGELSE?

- Luk for vandet i automaten
- Pauser i udfodringen
- Foder med lavt energiindhold
  
- Undgå foderspild



# LUKKE FOR VAND I AUTOMAT

## Ingen vand fra 60 kg:

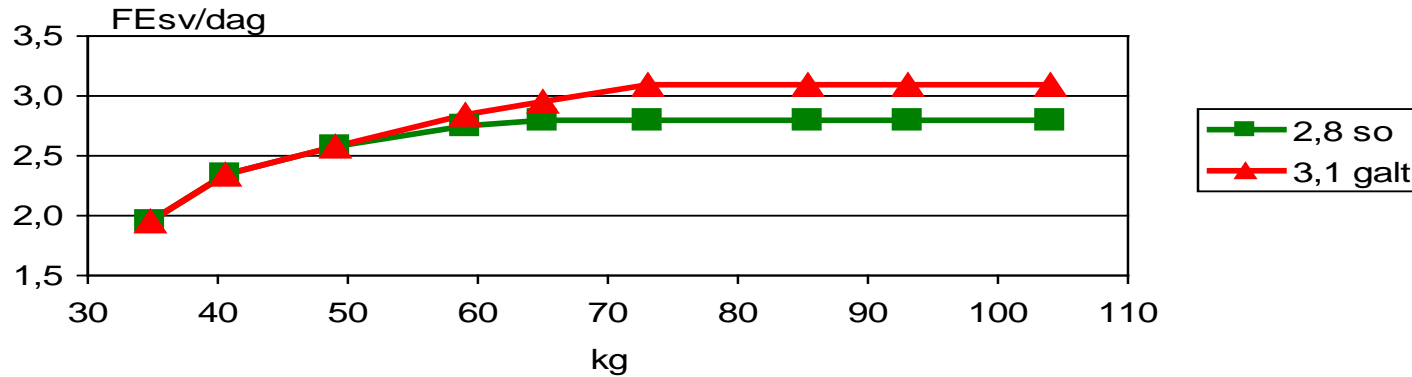
- Æder mindre: 0,03 til 0,2 FEsv/dag
- Højere kød 0,2 – 0,7 pct.point

## Melfoder:

- Foderudnyttelse: + 0,1 FEsv/kg
- Tilvækst: - 87 g

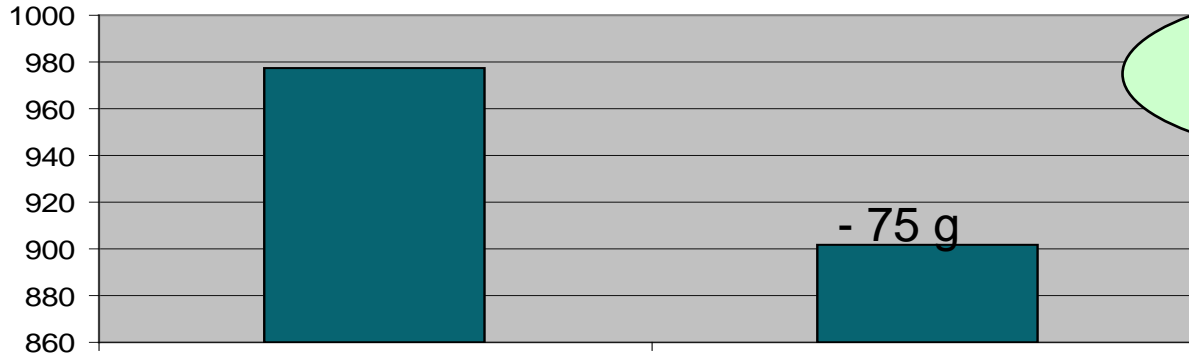


# SEMI AD LIB TØRFODDRING



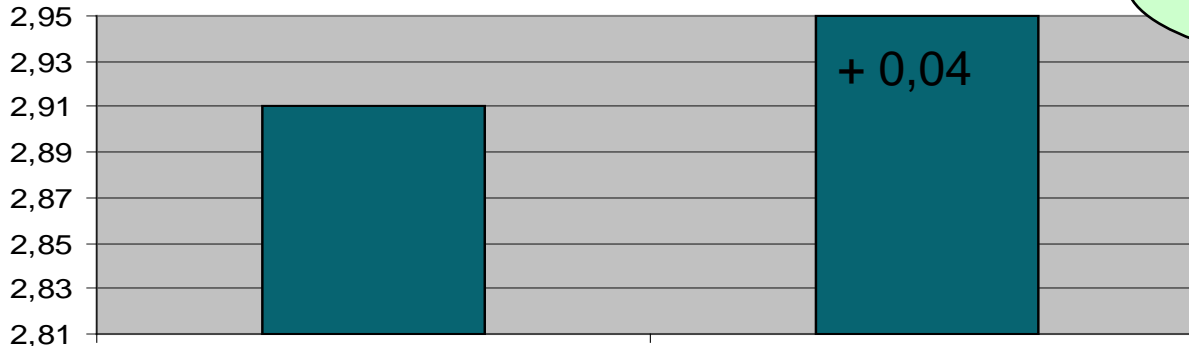
## Galtgrise

Daglig tilvækst



Foderoptag faldt:  
ca. 0,2 FEsv/dag

FEsv/kg tilvækst



Kødprocent steg:  
0,8

Ad libitum

Semi ad libitum

# SEMI AD LIB TØRFODRING

## **Semi ad libitum fodring sidst i slagtesvineperioden viste:**

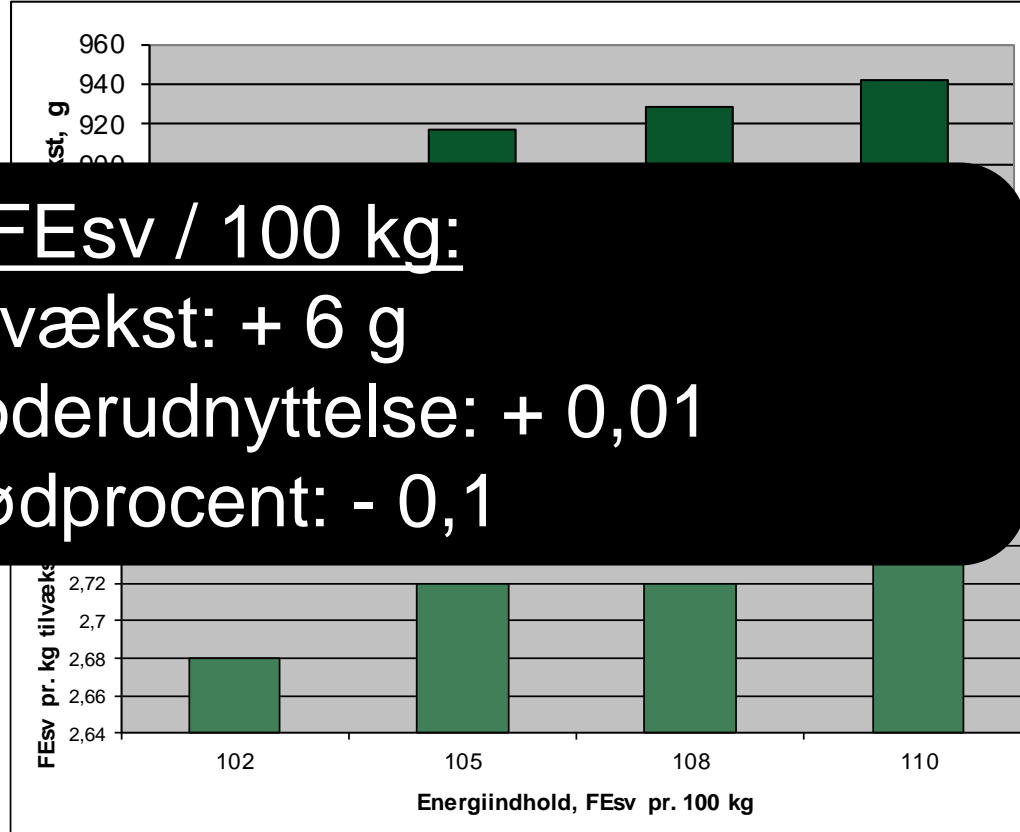
- Lavere daglig tilvækst
- Forbedret kødprocent
- Ikke forbedret foderudnyttelse

## **Kan ikke anbefales at lukke for tildeling af foder en eller flere gange i døgnet**

- Medmindre kødprocent betyder mere end tilvækst



# ENERGIINDHOLD I FODER



# INDSTILLING AF AUTOMATER



**Produkttest af foderautomater:  
Forskell i foderudnyttelse på op til 0,17 FEsv/kg**



# VÆKSTMANAGEMENT – VEJLEDNINGER

FINDES PÅ:  
[WWW.VSP.LF.DK](http://WWW.VSP.LF.DK)

## H9 - Indstilling af foderautomater til slagtesvin



Foderspild er et dyrt bekendtskab. 5 % spildt foder koster i runde tal 10 - 15 kr. pr. slagtesvin afhængig af foderprisen.

### Korrekt indstilling af foderautomater

1. Der skal være adgang til foder uden foderspild.
2. Der skal være foder på pladen uden at der ligger meget foder ved vandventilerne.
3. Kontroller indstillingen hver dag.
4. Når grisene når 60-70 kg kan der være behov for at begrænse adgangen til foder yderligere.

### Lys:

5. Lad lyset være tændt i staldene fra kl. 7 til 22.

### Antal grise pr. rørfodringsautomat:

6. Afhængig af fabrikat kan en rørfodringsautomat betjene 35-40 grise (16-20 grise pr. side).



### Manglende fokus på indstilling af automater

- For åben øger risikoen for foderspild. Lys ned gennem spalterne og tjek for foderspild.
- For lidt åben betyder, at grisene ikke har let adgang til foder.
- For lidt åben øger risiko for brodannelse i foderrør.
- Er der brodannelse, skal du tjekke, om der er vådt/gammelt foder i foderrøret.

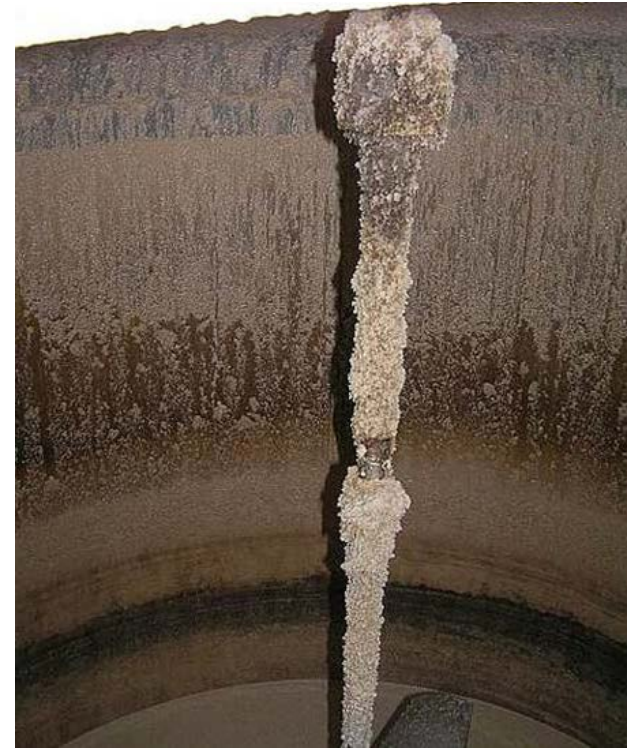
### Brodannelse kan mindskes ved at

- Montere en kæde ned gennem foderrøret.
- Montere fladjern i / under foderrøret, som grisene kan aktivere.
- Vandventiler ikke placeres for højt eller har så høj ydelse, at vandet sprøjter direkte op på pladen.
- Der bores et hul i den øverste del af vandtrug som overløbsåbning.

# VÅDFODRING

# HVORFOR ER GOD HYGIEJNE VIGTIGT?

- Mangelfuld rengøring medfører skimmelsvampe og toksiner i foderet
  - Tarmløbning, pludseligt dødsfald
  - Udskudt endetarm



# SYRERFORSTØVER OG UV-LYS - HUSK ARBEJDSMILJØ

- Syreforstøver
  - Myresyre eller anden syre doseret med dyse i vådfodertank en gang i døgnet
- Kortbølget UV-lys (UVC)
  - Bestråling i tank
  - UVC-lys kan give øjenskader!
    - ❖ 3 sekunder er nok til at skade øjnene
  - Lysstofrør kan gå i stykker



# SYRERFORSTØVER OG UV-LYS - HUSK ARBEJDSMILJØ

- Begge metoder
  - Dræber kun mikroorganismer på overflader
  - Strømmen til tanken skal være afbrudt, når låget tages af



# KONSEKVENNS AF INDTASTNINGSFEJL

Kode	Navn	Pct		Mængde	Pris	Data til vådfodercomputer			
						Tørstof	DM part	FE/kg	FE/kg ts
97531003-1	Kombl. 2016 hvede/byg 80/20	62,333	18,700	187,000	105,00	84,90	61,73	1,13	1,34
97531003-2	Rug 2016 E. Stisen	12,000	3,600	36,000	90,00	84,30	11,80	1,08	1,28
97531003-3	Havre, 2016 E. Stisen	7,000	2,100	21,000	95,00	85,00	6,94	0,80	0,94
0024-0	Sojaskråfoder afskal. VSP, 46,4%	15,167	4,550	45,500	270,00	87,80	15,53	0,96	1,09
9939203-0	Gårdmix 39203+E	3,500	1,050	10,500	427,00	97,92	4,00	0,28	0,29
	<b>Tørfoder</b>	<b>100,000</b>	<b>30,000</b>	<b>300,000</b>		<b>85,73</b>	<b>100,00</b>	<b>1,05</b>	<b>1,22</b>
0103-0	Vand	100,000	70,000	700,000	0,00				
	<b>Vådfoder</b>	<b>100,000</b>	<b>70,000</b>	<b>700,000</b>					
			100,000	1.000,00		25,72	100,00	0,31	0,00

Næringsstof		Pr. kg	Pr. energi	Næringsstof		Pr. kg	Pr. energi
Tørstof	%	25,72	25,72	Zn, chelateret	mg	0,00	0,00
Tørstof/Væske	1:	2,9	9,2	I, calciumjodet	mg	0,09	0,30
FE so ny	FEso	0,313	1,00	Se, natriumselenit	mg	0,09	0,30
FEsvin ny	FEsv	0,314	1,00	Se, selenium yeast	mg	0,00	0,00
Råprotein	%	4,58	14,57	Se, selenomethionin hyd-ana 3b	mg	0,00	0,00
Råfædt	%	0,67	2,12	-----Vitaminer-----		0	0



# KONSEKVENNS AF INDTASTNINGSFEJL

Torstof	DM part	FE/kg	FE/kg ts
84,90	61,73	1,13	1,34
84,30	11,80	1,08	1,28
85,00	6,94	0,80	0,94
87,80	15,53	0,96	1,09
97,92	4,00	0,28	0,29
85,73	100,00	1,05	1,22
25,72	100,00	0,31	0,00

# FEJINDTASTNING AF RÅVAREVÆRDIER - EKSEMPEL

Råvare	Pct. af blanding	FEsv pr. kg
Hvede/byg 80/20	18,70	1,13
Rug	3,60	1,08
Havre	2,10	0,80
Sojaskrå	4,55	0,96
Mineralblanding	1,05	0,28
Vand	70,00	0,00
<b>FEsv pr. kg vådfoder</b>		<b>0,31</b>

# FEJINDTASTNING AF RÅVAREVÆRDIER - EKSEMPEL

Råvare	Pct. af blanding	FEsv pr. kg	FEsv pr. kg tørstof
Hvede/byg 80/20	18,70	1,13	1,34
Rug	3,60	1,08	1,28
Havre	2,10	0,80	0,94
Sojaskrå	4,55	0,96	1,09
Mineralblanding	1,05	0,28	0,29
Vand	70,00	0,00	0,00
<b>FEsv pr. kg vådfoder</b>		<b>0,31</b>	<b>FEJL 0,37</b>

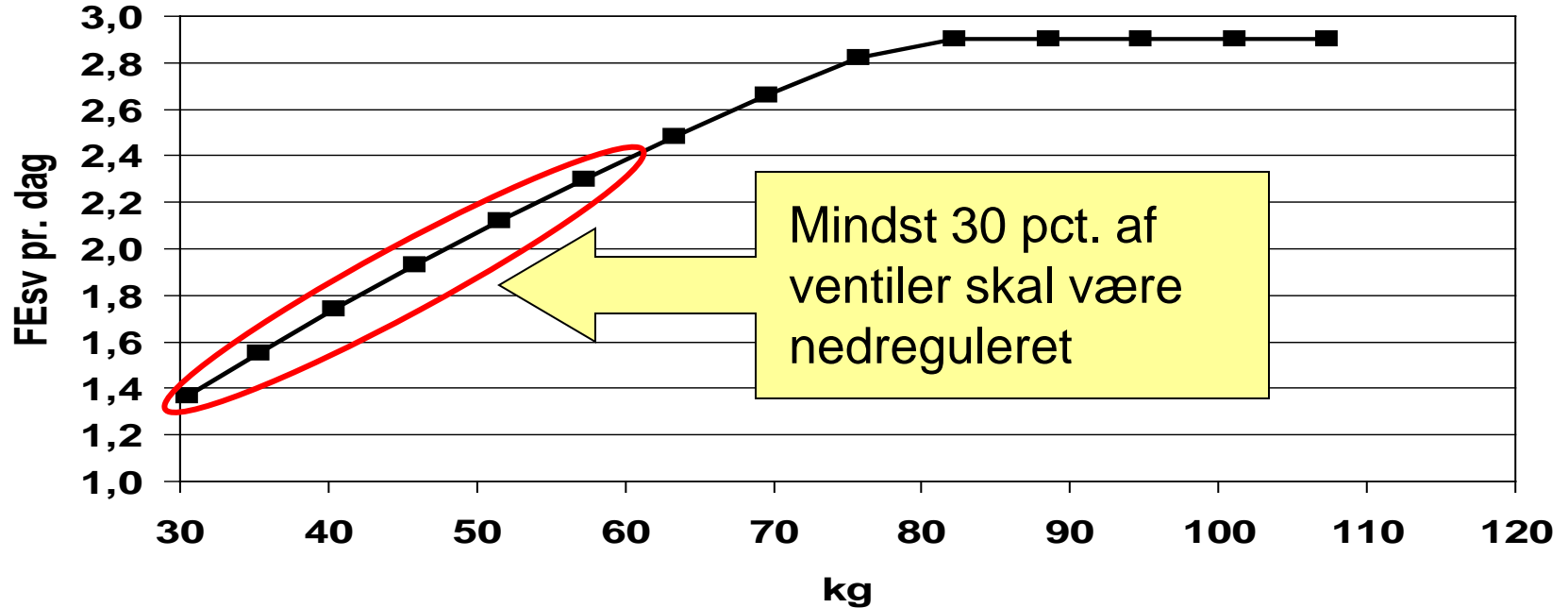
# KONSEKVENNS AF INDTASTNINGSFEJL

- Råvareværdier indtastes forkert
  - **FEsv/kg tørstof** indtastes i stedet for **FEsv/kg råvare**
  - Computer beregner forkert indhold af **FEsv/kg vådfoder**
    - ❖ **0,37 FEsv/ kg** i stedet for det korrekte: **0,31 FEsv/kg.**
- Konsekvens af fejlen
  - Grise på slutfoderkurve får **2,4 FEsv pr. dag** i stedet for **2,9 FEsv pr. dag** som var planlagt.

# FODERKURVER TIL SLAGTESVIN



# FODERKURVE TIL SLAGTESVIN - UDGANGSKURVE



# REGULERING AF FODERMÆNGDEN 30 MINUTTER EFTER FODRING

**Her skal ikke reguleres**



- 10-50 pct. nedregulering
- Tilbage til kurven over 2-10 dage



**Her skal reguleres ned**



# REGISTRERING AF NEDREGULERING I PROCENT

Ventil	Vægt	Dag 1	Dag 2	Dag 3	Dag 4	Dag 5	Dag 6
10	30 kg						
27							
35							
42							
57	50 kg						
72	55 kg						

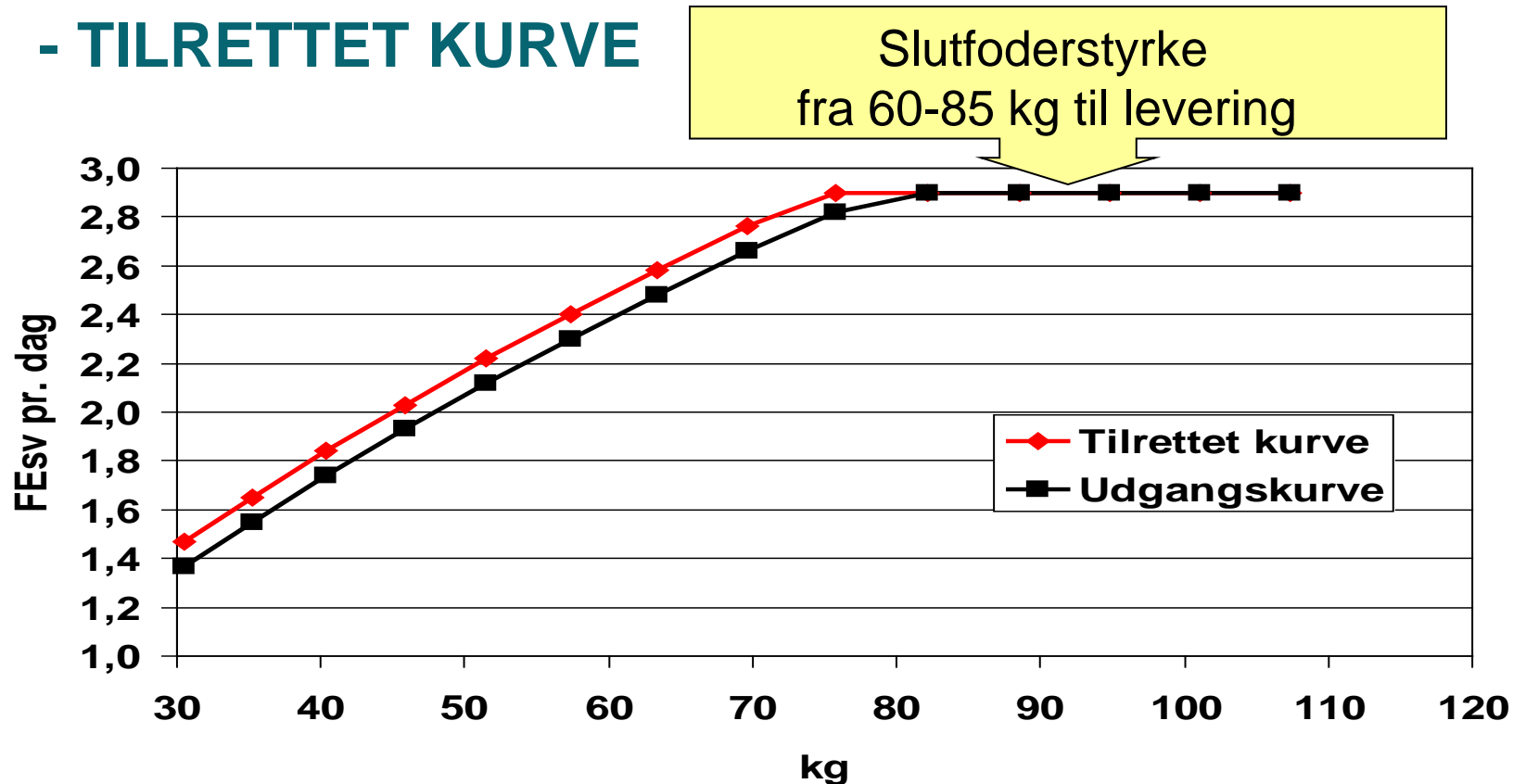
9 foderdage nedreguleret / 36 foderdage i alt =  
25 pct. nedreguleret

Foderkurven er for lav

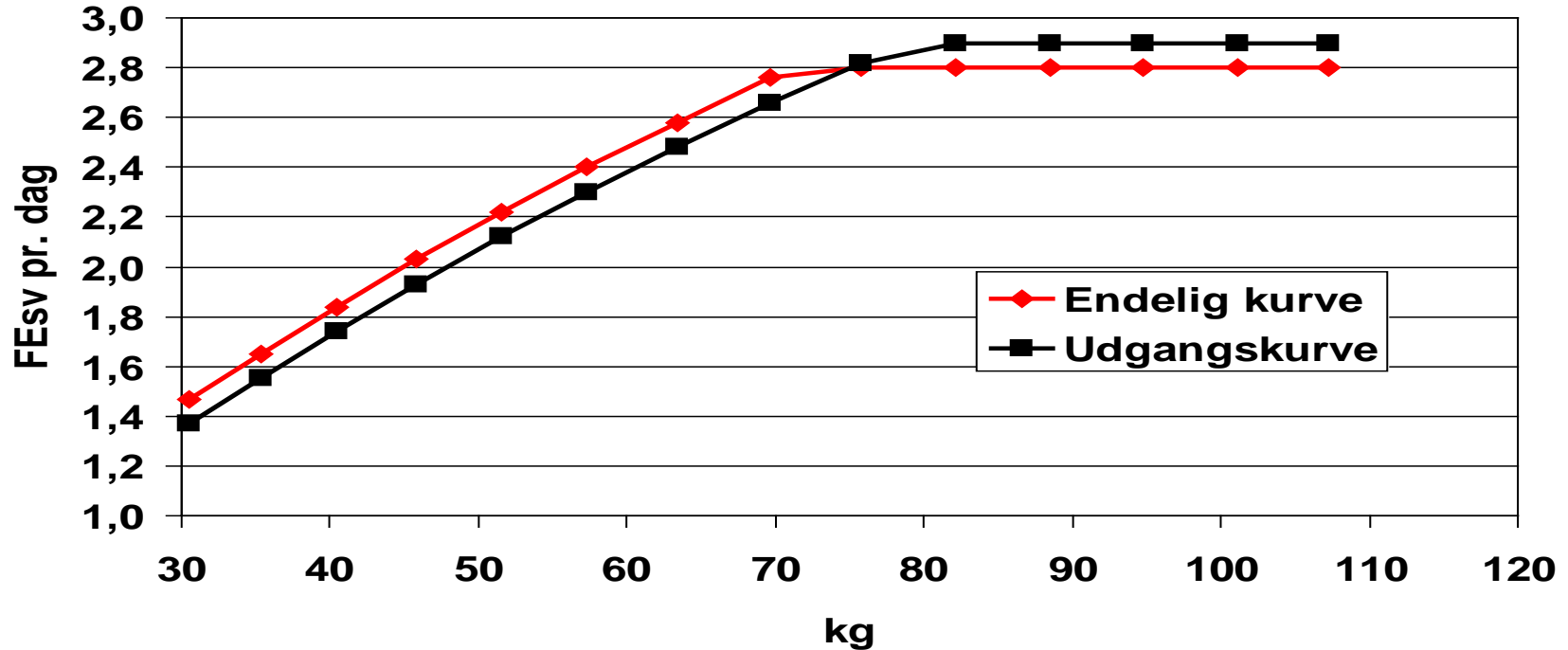


# FODERKURVE TIL SLAGTESVIN

## - TILRETTET KURVE



# FODERKURVE TIL SLAGTESVIN - ENDELIG KURVE



# RESTRIKTIV ELLER AD LIBITUM VÅDFODRING I FRATS-STIER

- Afprøvningens formål:
  - Undersøge forskel mellem restriktiv og ad libitum vådfodring i begyndelsen af vækstperioden
  - Undersøge effekt af kønsopdeling (so- og galtgrise) kontra blandet køn i stierne

# FRATS-STI MED LANGKRYBBE TIL RESTRIKTIV FODRING



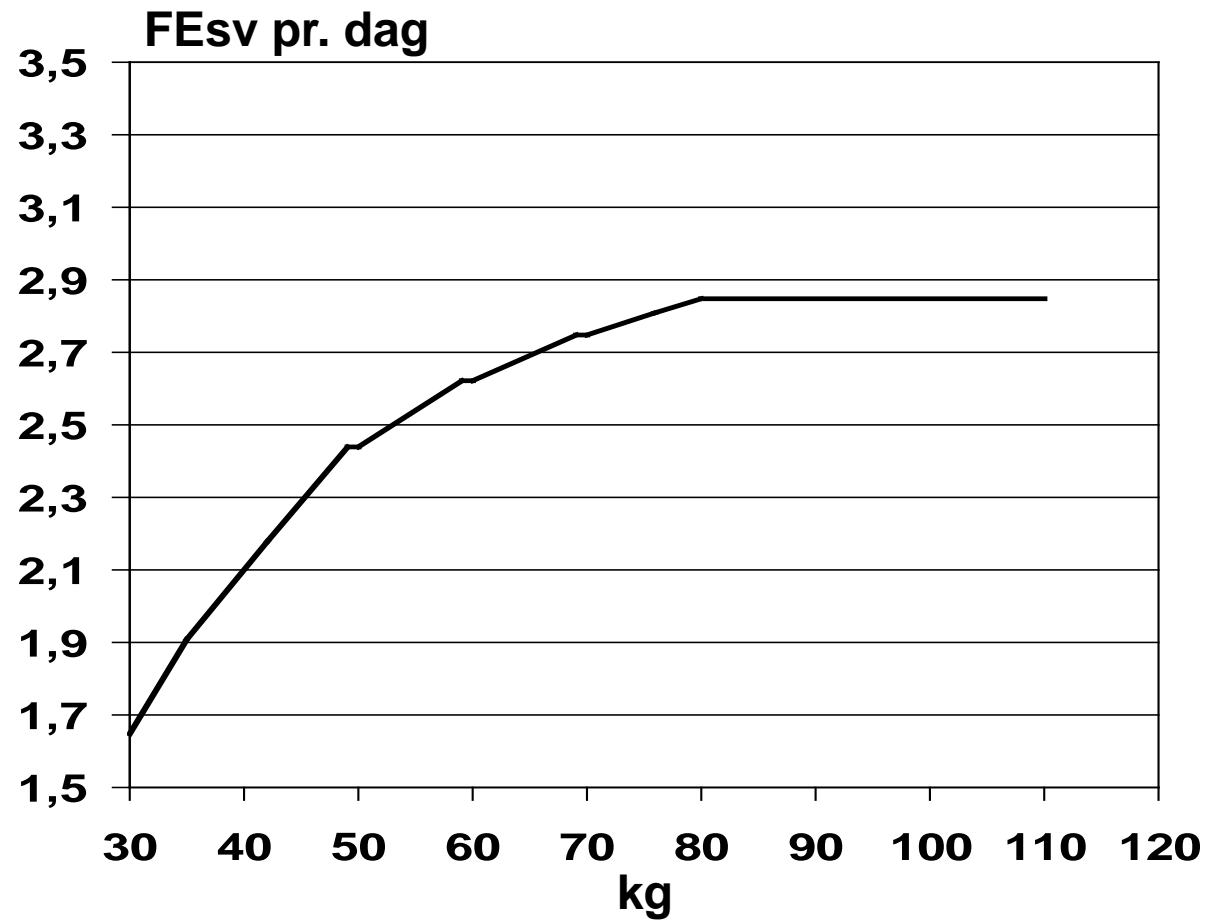
# HALV LANGKRYBBE TIL AD LIBITUM FODRING



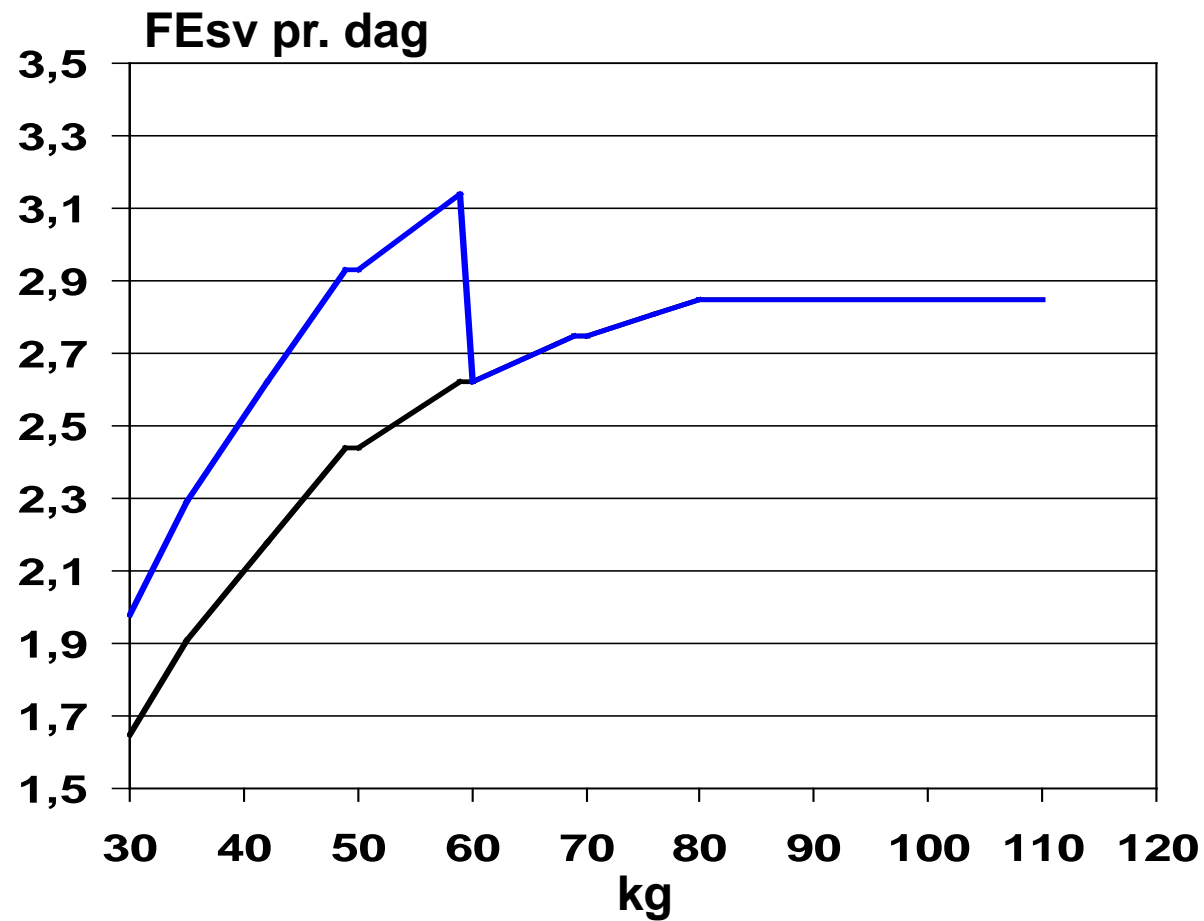
# Y-NEDLØB TIL RESTRIKTIV FODRING I TO-DELT KRYBBE



# FODERKURVER

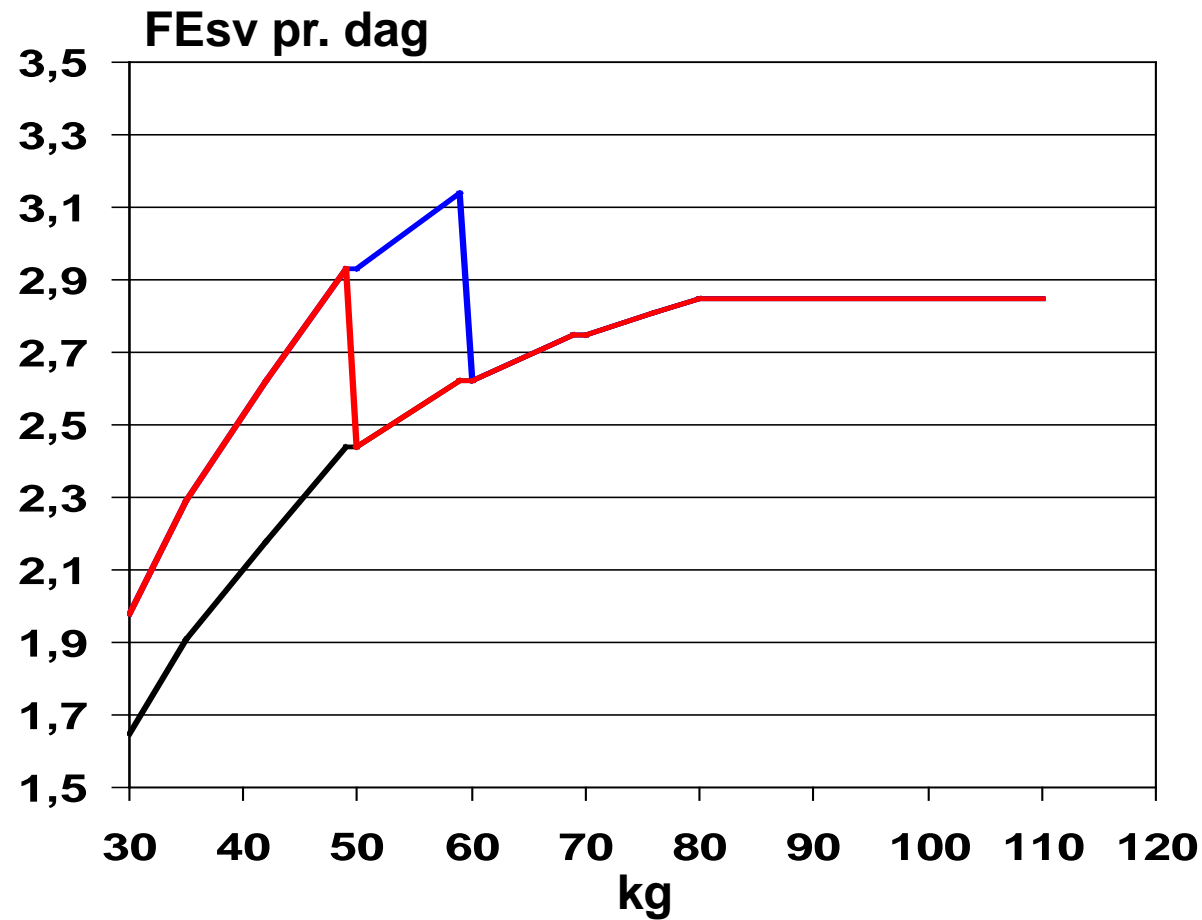


# FODERKURVER

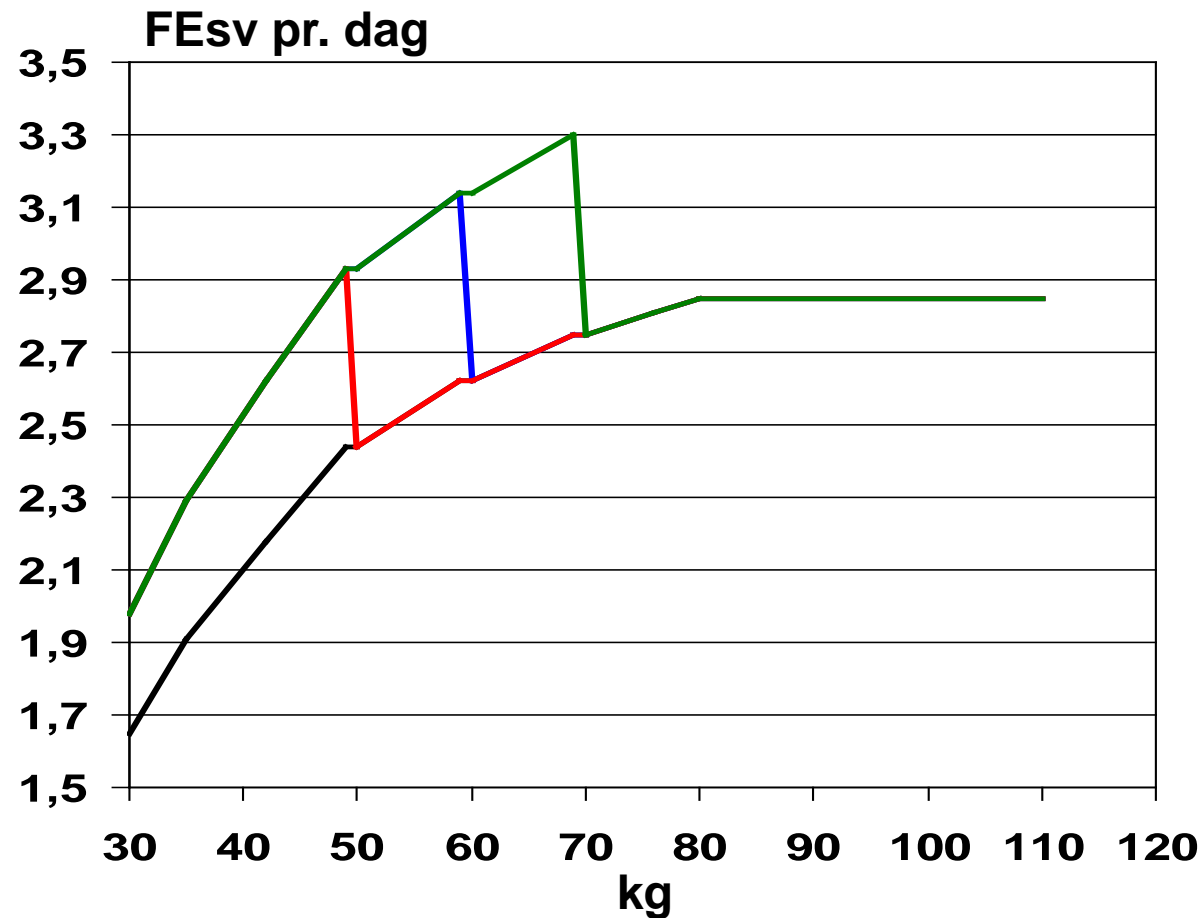




# FODERKURVER



# FODERKURVER



# VÅDFODRING I FRATS-STIER – FRA CA. 30 KG

	Ikke-kønsopdelt		Kønsopdelt	
Fodringsstrategi	Restriktiv	Ad libitum*	Restriktiv	Ad libitum*
Tilvækst g/dag	872	887	875	895
FEsv/dag	2,45	2,58	2,44	2,57
FEsv/kg tilvækst	2,81	2,91	2,79	2,88
Kød-%	60,4	59,8	60,5	59,9
Indeks pr. stiplads pr. år	100	91	102	96

\* Blandet køn til 60 kg, galtgrise til 50 kg og sogrise til 70 kg

Statistisk sikker effekt af både fodringsstrategi og kønsopdeling

# VÅDFODRING I FRATS-STIER – FRA CA. 30 KG

Fodringsstrategi	Restriktiv		Ad libitum*	
	Sogrise	Galtgrise	Sogrise	Galtgrise
Tilvækst g/dag	881	863	916	878
FEsv/dag	2,43	2,44	2,62	2,53
FEsv/kg tilvækst	2,76	2,84	2,86	2,89
Kød-%	60,9	60,1	60,2	59,6
Indeks pr. stiplads pr. år	100	85	95	82

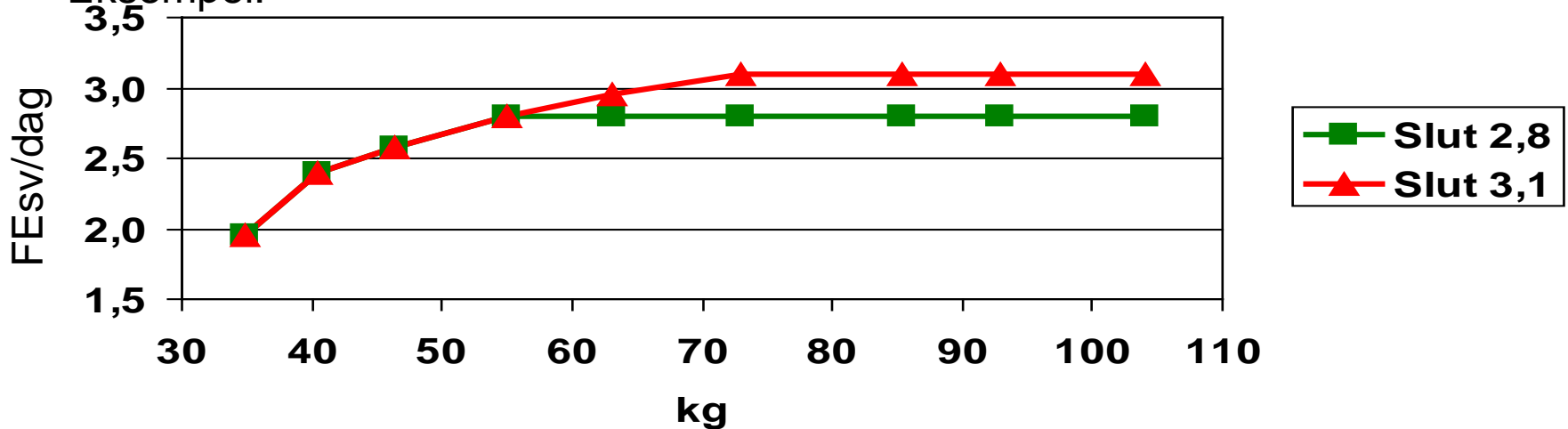
\* Galtgrise til 50 kg og sogrise til 70 kg

Statistisk sikker forskel mellem køn

# SLUTFODERSTYRKE

- To besætninger (ca. 31-105 kg)
  - Over 900 g daglig tilvækst og under 2,75 FEsv/kg tilvækst i kontrolgruppen
- Forsøgsdesign
  - Kontrol: 2,8 FEsv pr. dag fra ca. 58 kg i gennemsnit
  - Forsøg: 3,1 FEsv pr. dag fra ca. 75 kg i gennemsnit

Eksempel:



# SLUTFODERSTYRKE - PRODUKTIONSRESULTATER

Besætning	A	B
FESv/dag Slut	2,8 → 3,1	2,8 → 3,1
Tilvækst, g/dag	+ 37	+ 59
FESv/dag	+ 0,14	+ 0,16
FESv/kg tilvækst	+ 0,04	+ 0,02
Kød %-point	- 0,5	- 0,7
Slagtevægt, kg	+ 1,4	+ 0,6

# SLUTFODERSTYRKE - PRODUKTIONSVÆRDI VED 5-RS PRISER

Besætning	A		B	
<b>FESv/dag Slut</b>	<b>2,8 (kontrol)</b>	<b>3,1 (+ 1,4 kg)</b>	<b>2,8 (kontrol)</b>	<b>3,1 (+ 0,6 kg)</b>
Indeks/gris	100	99 NS	100	98 *
Indeks/ stiplads/år	100	101 NS	100	103 **

NS: Ikke statistisk sikker forskel fra kontrol

\*: Statistisk sikker forskel fra kontrol ( $p < 0,05$ )

\*\* : Statistisk sikker forskel fra kontrol ( $p < 0,01$ )

# SLUTFODERSTYRKE - PRODUKTIONSVÆRDI VED 5-RS PRISER

Besætning	A	B
-----------	---	---

FF	0.8	0.4	0.8	0.4
----	-----	-----	-----	-----

Højere slutfoderstyrke, men samme slagtevægt medfører lavere produktionsværdi pr. gris

Slutfoderstyrken skal kun være så høj, at grisene når optimal slagtevægt

\*: Statistisk sikker forskel fra kontrol ( $p < 0,05$ )

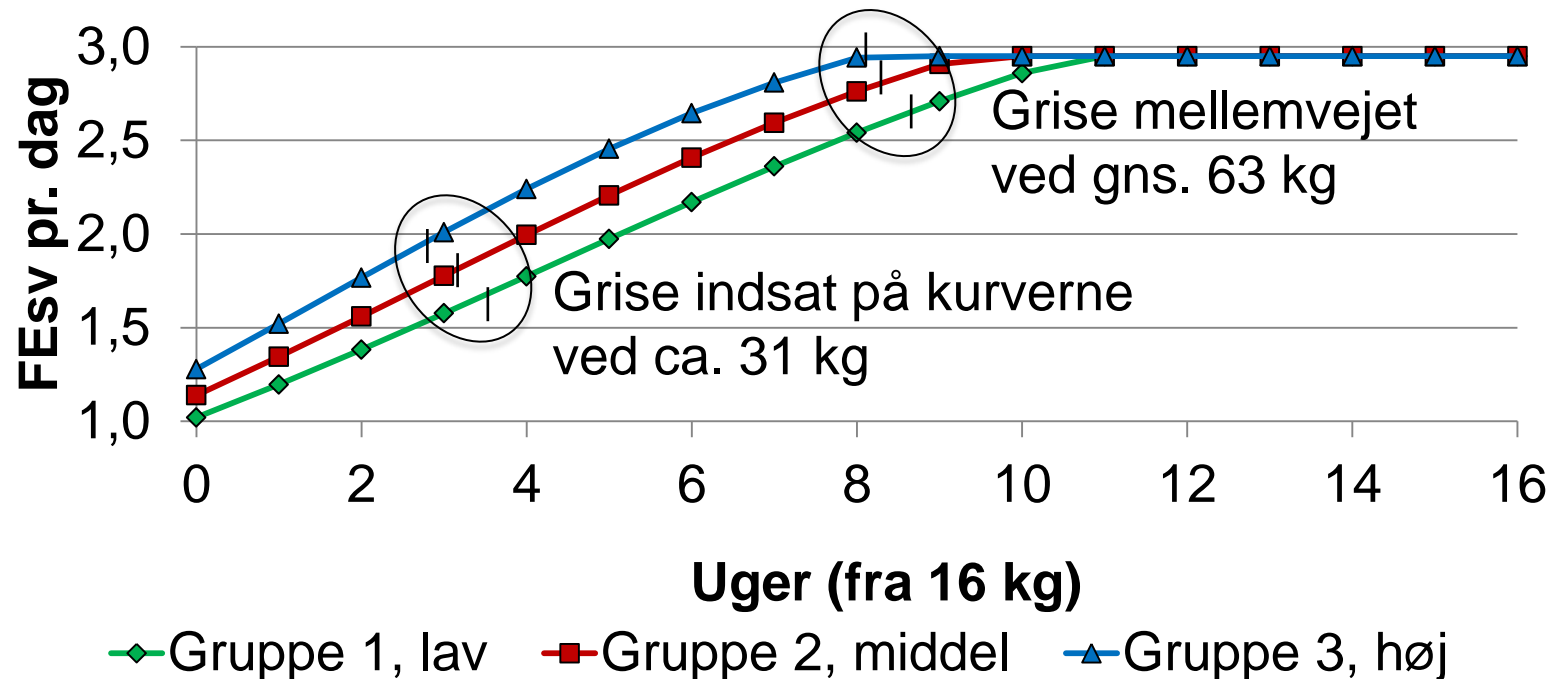
\*\* : Statistisk sikker forskel fra kontrol ( $p < 0,01$ )



# AFPRØVNINGER AF FODERKURVER - VED HJÆLP AF ÆDETIDSSTYRING

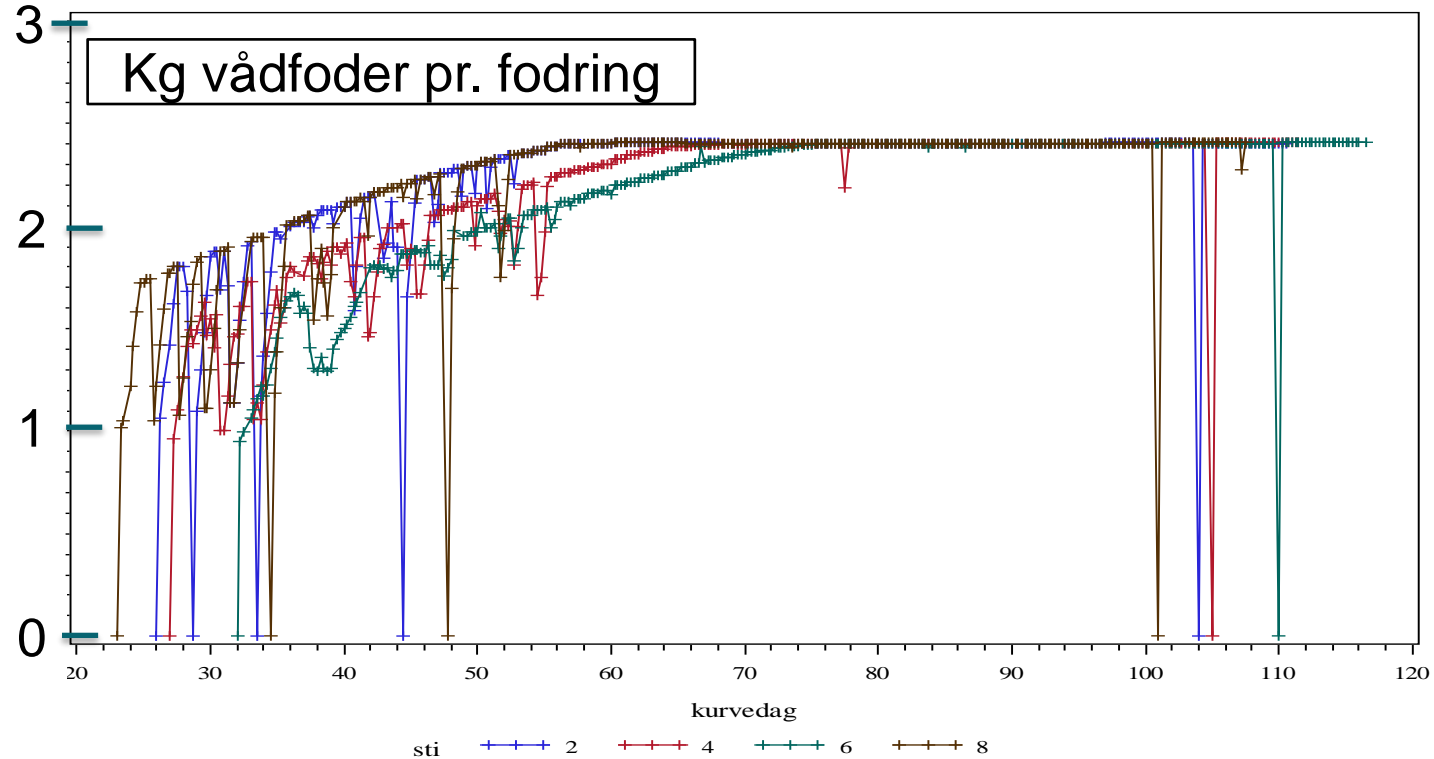
- Første afprøvning:
  - Tre foderkurver i begyndelsen af slagtesvineperioden
- Anden afprøvning:
  - Slutfoderstyrke kontra stigende fodermængde pr. dag sidst i slagtesvineperioden

# FODERKURVER I BEGYNDELSEN AF SLAGTESVINEPERIODEN



# FODEROPTAGELSE, SOGRISE

hold=14





# INDSTILLING AF ÆDETID

Ideal ædetid i sekunder

Dage efter indsættelse	Gruppe 1 (lav kurve)	Gruppe 2 (middel kurve)	Gruppe 3 (høj kurve)
0	120	180	240
35	240	240	240

Udfodring fire gange dagligt cirka kl. 8, 12, 17 og 22

Kønsopdeling, so- og galtgrise

# SOGRISE - FORELØBIGE RESULTATER

Gruppe	1 (lav)	2 (middel)	3 (høj)
<b>FEsv/dag, ca. 31-63 kg</b>	<b>1,97</b>	<b>2,15</b>	<b>2,19</b>
FEsv/dag, ca. 31-113 kg	2,52	2,61	2,64
Tilvækst, g./dag, ca. 31-113 kg	953	985	983
FEsv/kg tilvækst, ca. 31-113 kg	2,64	2,65	2,68
Kødprocent	61,3	61,1	61,0
<b>PV/gris, indeks</b>	<b>100</b>	<b>102<sup>^</sup></b>	<b>99</b>
<b>PV/stiplads/år, indeks</b>	<b>100</b>	<b>103<sup>^</sup></b>	<b>100</b>

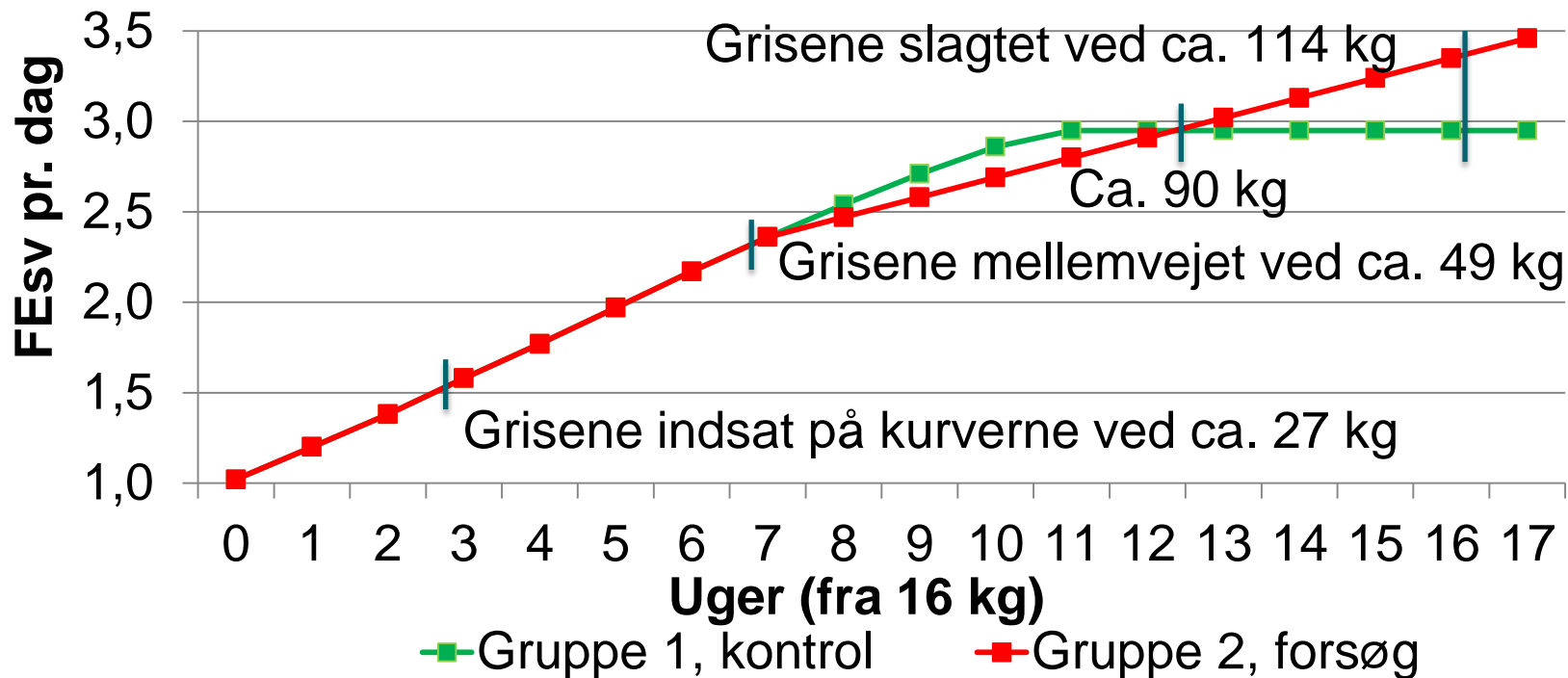
<sup>^</sup> Statistisk tendens til højere PV i gruppe 2 end i gruppe 1 og 3

# GALTE - FORELØBIGE RESULTATER

Gruppe	1 (lav)	2 (middel)	3 (høj)
<b>FEsv/dag, ca. 31-63 kg</b>	<b>2,01</b>	<b>2,19</b>	<b>2,23</b>
FEsv/dag, ca. 31-113 kg	2,54	2,63	2,66
Tilvækst, g./dag, ca. 31-113 kg	921	953	952
FEsv/kg tilvækst, ca. 31-113 kg	2,76	2,77	2,80
Kødprocent	60,6	60,4	60,3
<b>PV/gris, indeks</b>	<b>100</b>	<b>103<sup>^</sup></b>	<b>99</b>
<b>PV/stiplads/år, indeks</b>	<b>100</b>	<b>104<sup>^</sup></b>	<b>100</b>

<sup>^</sup> Statistisk tendens til højere PV i gruppe 2 end i gruppe 1 og 3

# FODERKURVER SIDST I SLAGTESVINE- PERIODEN





# SOGRISE - FORELØBIGE RESULTATER

Gruppe	1 (kontrol)	2 (forsøg)
FEsv/dag, ca. 49-90 kg	2,75	2,65
FEsv/dag, ca. 90-114 kg	2,87	3,06
FEsv/dag, ca. 49-114 kg	2,80	2,80
FEsv/dag, ca. 27-114 kg	2,44	2,45
Tilvækst, g./dag, ca. 27-114 kg	941	942
FEsv/kg tilvækst, ca. 27-114 kg	2,60	2,59
Kødprocent	61,3	61,2
PV/gris, indeks	100	100
PV/stiplads/år, indeks	100	100

# GALTGRISE - FORELØBIGE RESULTATER

Gruppe	1 (kontrol)	2 (forsøg)
FEsv/dag, ca. 49-90 kg	2,73	2,63
FEsv/dag, ca. 90-114 kg	2,92	3,11
FEsv/dag, ca. 49-114 kg	2,80	2,80
FEsv/dag, ca. 27-114 kg	2,44	2,45
Tilvækst, g./dag, ca. 27-114 kg	905	906
FEsv/kg tilvækst, ca. 27-114 kg	2,70	2,70
Kødprocent	60,4	60,3
<b>PV/gris, indeks</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>PV/stiplads/år, indeks</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

# KONKLUSION, FODERKURVER

- Middelhøj foderkurve i begyndelsen af vækstperioden gav de bedste resultater
- Stigende eller fast fodermængde pr. dag sidst i vækstperioden gav ingen forskel
  - Ved samme totale fodermængde

**Nuværende anbefalinger fastholdes**

# HØJ PRODUKTIVITET KOMMER IKKE AF SIG SELV...

- Overhold normerne for protein og aminosyrer
- Ha' styr på vådfoderkurven og formaling af korn
- Luk for vand i automat og pauser i udfodring af tørfoder øger kødprocenten, men forbedrer ikke foderudnyttelsen
- Undgå foderspild
- Foderets energiindhold/fasefodring skal vurderes i forhold til pris
- Husk, at mange forhold påvirker produktiviteten