

# EFFEKT AF SLUTFODERSTYRKE TIL SLAGTEGRISE PÅ TILVÆKST, FODERFORBRUG OG KØDPROCENT

Sabine Stoltenberg Grove og Per Tybirk

*SEGES Innovation P/S, Den rullende Afprøvning*

STØTTET AF

**Svine**afgiftsfonden

---

## Hovedkonklusion

Der blev ikke fundet forskel i produktionsværdi pr. gris ved fodring med slutfoderstyrke på maks. 3,0 - 3,2 - 3,4 - 3,6 eller 3,8 FEsv/dag. Produktionsværdi pr. stiplads pr. år var højest for maks. 3,6 FEsv/dag og adskilte sig ikke signifikant fra maks. 3,4 og 3,8 FEsv/dag. Der var signifikant forskel til grupperne, der blev fodret med maks. 3,0 eller 3,2 FEsv/dag. Dette gør sig gældende for både sogrise og galtgrise, der var signifikant forskellige i produktionsværdier.

---

## Sammendrag

Der er afprøvet fem slutfoderstyrker på maks. 3,0 - 3,2 - 3,4 - 3,6 og 3,8 FEsv/dag som maksimal foderstyrke i en besætning med vådfoder og 13 ugers holddrift. Grisene blev fodret efter tilnærmet ædelyst ved ædetidsstyring indtil de nåede den maksimale foderstyrke.

Med stigende foderstyrke steg den daglige tilvækst fra 1.065 til 1.173 gram pr. dag, mens kødprocenten faldt fra 63,7 til 62,3 pct. kød. Den opnåede slagtevægt steg fra 87,6 kg til 90,6 kg pr. gris ved at gå fra maks. 3,0 til 3,8 FEsv/dag. Foderforbruget blev marginalt højere med højere slutfoderstyrke, men korrigeret til samme slagtevægt var foderudnyttelsen ens og uafhængig af slutfoderstyrke. Foderudnyttelsen var ca. 2,53 FEsv pr. kg tilvækst for vægtintervallet 30-115 kg i alle grupper.

I den aktuelle besætning var produktionsværdi pr. gris (dækningsbidrag med 5 års priser) højest ved maks. 3,4 FEsv/dag, hvilket også betyder, at produktionsværdien pr. stiplads pr. år vil være højest ved 3,4 FEsv/dag, hvis holddriftsintervallet fastholdes på 13 uger. Ved lavere foderstyrke kunne gevinsten på kødprocent ikke opveje tabet i slagtevægt, mens den kun marginale stigning i opnået slagtevægt ved højere foderstyrke ikke kunne opveje tabet i kødprocent.

Beregnes derimod produktionsværdi pr. stiplads pr. år ved at antage, at højere tilvækst kan blive omsat i flere grise gennem stalden, samtidig med, at man også opnår højere slagtevægt, så var produktionsværdien pr. stiplads pr. år højest ved maksimum 3,6 FEsv/dag, som dog ikke afveg statistisk sikkert fra maks. 3,4 og 3,8 FEsv/dag.

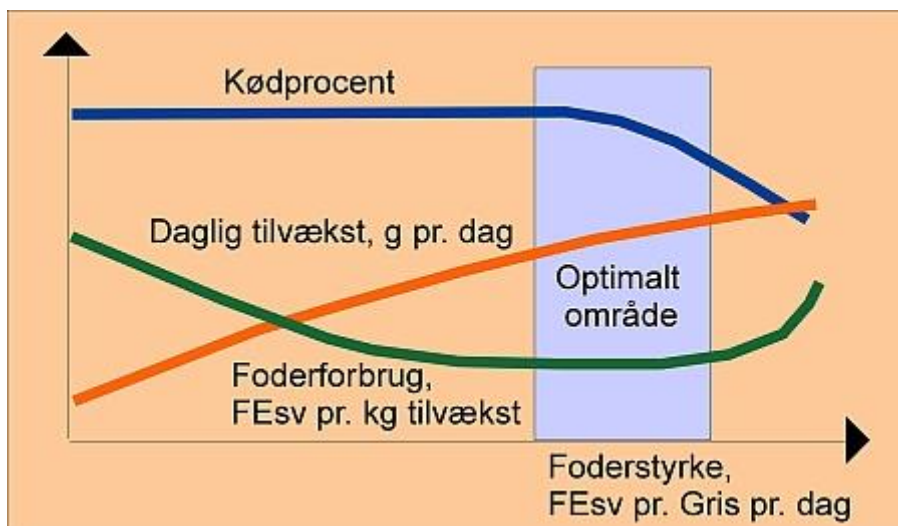
Der var forskel mellem so- og galtgrise, idet galtgrise havde 0,1 FEsv/kg tilvækst højere foderforbrug og i gennemsnit 1,0 pct. lavere kødprocent. Forskellen mellem køn i foderforbrug og kødprocent var ens ved de fem slutfoderstyrker, mens der var lidt større forskel på tilvæksten mellem grupper ved galte end ved sogrise. Sogrise havde pga. den bedre foderudnyttelse en bedre tilvækst end galtgrisene, men forskellen mellem køn faldt fra 53 gram/dag ved maks. 3,0 FEsv/dag til 14 gram/dag ved maks. 3,8 FEsv/dag i slutfoderstyrke, fordi galtgrisene fik højere foderoptagelse end sogrisene ved de højeste slutfoderstyrker.

Afprøvningen viser, at der dels kan opnås meget fine produktionsresultater med nutidens genetik og dels at den optimale slutfoderstyrke er højere end fundet i tidligere undersøgelser. Der kan vælges højere slutfoderstyrke ved "tidsnød" end hvis der er rigelig tid i holddriftsintervallet, men en slutfoderstyrke på ca. 3,4 FEsv pr. dag kan være et godt udgangspunkt for mange besætninger.

## Baggrund

Når grise fodres efter ædelyst, regulerer de foderoptagelsen ud fra en mæthedsfornemmelse, der er reguleret af mave-tarmkanalens kapacitet eller af grisens evne til at omsætte næringsstoffer til vækst. I starten af vækstperioden vil det primært være tarmkanalens kapacitet (**fysisk regulering**), der begrænser foderoptagelsen; når tarmkanalen er fyldt, føler grisene sig mætte og foderoptagelsen nedsættes. Hos tungere grise vil det derimod primært være en høj koncentration af næringsstoffer – værende glukose, aminosyrer og fedtsyrer – i blodet, som påvirker mæthedsfornemmelsen (**kemisk regulering**), hvilket reducerer foderoptaget [1]. Tidspunktet for, hvornår den kemiske regulering bliver den mest begrænsende faktor, afhænger af grisenes genetiske evne til at omsætte næringsstoffer til tilvækst. Grise med høj vækstkapa-citet kan æde flere FEsv, før den kemiske regulering nedsætter foderoptagelsen, hvilket bl.a. giver sig udtryk i, at foderets energikoncentration (FEsv pr. kg) har betydning for foderoptagelsen også sidst i vækstperioden.

Hos slagtegrise er der konstateret en klar sammenhæng mellem foderstyrke og produktionsegenskaberne daglig tilvækst, kødprocent og fodereffektivitet i adskillige danske forsøg [2-6]. Sammenhængen kan beskrives visuelt, og det optimale område kan skitseres ud fra foderstyrkens indflydelse på de forskellige produktionsparametre (figur 1).



**Figur 1:** Sammenhæng mellem foderstyrke og produktionsegenskaber.

Som vist på figuren og fundet i tidligere nævnte forsøg [2-5], vil en høj foderstyrke medføre et højt foderforbrug/dårlig foderudnyttelse, da der kræves mere energi til fedtaflejring end kødaflejring. Den præcise sammenhæng afhænger både af grisens køn og det genetiske potentiale for kødproduktion [6]. Derfor kan den optimale fodringsstrategi variere fra besætning til besætning, og det er vigtigt, at foderstyrken ligger inden for det økonomisk optimale område, så foderforbruget kan holdes lavt. Dernæst er spørgsmålet, som illustreret på figur 1, om der fokuseres på at opnå en høj tilvækst eller en høj kødprocent, hvilket kan reguleres ved at øge eller sænke foderstyrken. I alle tilfælde afhænger den økonomisk optimale foderstyrke af prisen på foder og værdien af tilvækst og kødprocent. Den optimale foderstyrke bør derfor fastlægges i den enkelte besætning ud fra egne produktivitetstal og de responskurver, der er fremkommet af denne afprøvning.

SEGES Innovation har tidligere anbefalet at indføre en slutfoderstyrke fra omkring 70-85 kg i vådfoderbesætninger, hvor der kan fodres restriktivt. Denne slutfoderstyrke har været anbefalet til maks. 2,8-3,0 FESv/gris/dag. Gennem de seneste år er der imidlertid kommet hyppigere meldinger fra besætninger og rådgivere om, at sammenhængene på figur 1 er forskudt, så det optimale område findes ved højere slutfoderstyrke – især har en forøget foderstyrke udover nuværende anbefalinger fra SEGES Innovation ikke ført til forventede forringelser af kødprocent og foderforbrug.

En nylig afprøvning har vist, at nutidens grise kan klare en meget højere slutfoderstyrke uden at kompromittere kødprocent og foderudnyttelse væsentligt, idet der blev opnået samlet bedre produktionsværdi ved at fodre ad libitum end ved at fodre restriktivt med 3,1 FESv pr. dag fra 60 kg, fordi gevinsten på tilvækst og slagtevægt var mere værd end tabet i kødprocent. Denne afprøvning blev dog gennemført med tørfoder og mangler test af slutfoderstyrker mellem 3,1 og ad libitum fodring [5].

Der er derfor et behov for, at sammenhængen mellem slutfoderstyrke og produktionsresultater afklares med endnu en afprøvning, hvor der er fokus på bestemmelse af den optimale fodringsstrategi. Som tidligere nævnt vil det økonomiske optimum være individuelt fra besætning til besætning, og derfor er denne afprøvning udformet med forskellige niveauer af slutfoderstyrke, inklusive yderpunkter på begge sider af det forventede økonomiske optimum. På den måde er afprøvningens formål at give et redskab for den enkelte landmand til at sikre den optimale foderstyrke i sin egen besætning på baggrund af egen produktivitet og holddriftsinterval.

Afprøvningen blev gennemført med vådfoder, hvor det er muligt at vælge en række forskellige slutfoderstyrker og samtidig sikre, at alle grise kan æde samtidigt.

## Materialer og metoder

Afprøvningen blev gennemført i en slagtegriseproduktion under Den rullende Afprøvning. Der indgik fem grupper i afprøvningen. Grupperne blev fodret efter tilnærmet ædelyst via ædetidsstyring indtil de nåede en given dag efter indsættelse (se tabel 1), hvor grisene blev begrænset på den slutfoderstyrke, der var gældende for gruppen. Efter dette tidspunkt kunne grisene kun justeres nedad, hvis de ikke åd op, og FEsv pr. dag kunne ikke overstige den fastlagte kurve. Foderkurven for alle fem grupper er vist i appendiks 1 og 2, hvor det kan ses, hvornår grisene blev begrænset i foderstyrke og hvordan computeren var indstillet. Alle grupper blev fodret med vådfoder i langtrug og forsøgsenheden var en dobbeltsti med delt foderkrybbe.

**Tabel 1:** Maksimal slutfoderstyrke i de fem forsøgsgrupper.

	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	Gruppe 4	Gruppe 5
Maks. foderstyrke, FEsv/gris/dag	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8
Dag efter indsættelse	41	56	56	59	61

## Stald og udfodring

I alt indgik 7.486 grise i forsøget fordelt på de fem grupper. Der blev indsat 38 grise i hver dobbeltsti med en gennemsnitsvægt på 29,8 kg. Den gennemsnitlige slagtevægt var 117,2 kg. Grisene var opdelt efter køn, og stier med blandet køn indgik ikke i afprøvningen, ligesom de mindste grise blev samlet i én dobbeltsti pr. sektion, der ikke blev inkluderet i afprøvningen.

Som vist i tabel 1 blev grisene begrænset i foderoptag fra forskellige dage afhængigt af, hvilken maksimal slutfoderstyrke, gruppen skulle have. Indtil da blev grisene fodret ad libitum, hvor der via ædetidsstyring automatisk blev nedjusteret, hvis de ikke spiste op.

## Udtagning af foderprøver og foderanalyser

Grisene blev fodret med den samme fodersammensætning fra 30-110 kg, dog blev blandingen udfodret med forskelligt tørstofindhold, så der blev tale om to-fasefodring med hensyn til energiindholdet. Indtil ca. 60 kg blev grisene fodret med fodersuppe indeholdende en lidt højere energimængde end efterfølgende. Fodersammensætningen er vist i appendiks 3. Foderet fulgte SEGES Innovations normer for næringsstoffer for slagtegrise med god foderudnyttelse (< 2,6 FEsv pr. kg tilvækst) [7].

Der blev udtaget ventilprøver og indsendt i alt otte samleprøver til analyse hos Eurofins Steins Laboratorium A/S for FEsv, råprotein, råfedt, calcium, fosfor, fytase og aminosyrer (lysin, cystein, methionin og treonin).

## Registreringer

Registreringer blev foretaget pr. ventil, som forsynede en dobbeltsti med foder. Indgangsvægt og foderoptagelse fra indsættelse til slagting blev registreret pr. dobbeltsti, og alle behandlinger, udtagninger og dødsfald blev registreret. Halebidte grise blev udtaget straks. På slagteriet blev kødprocent og slagtevægt noteret vha. undernumre på tatoveringen.

## Statistik

Alle analyser blev foretaget i R version 4.2.1. Modellerne er estimeret med pakken lme4 (version 1.1-30) ved brug af funktionerne lmer og glmer. Modellerne er estimeret med REML, men reestimeret med

maximum likelihood i modelselektions processen for at kunne sammenligne modeller ud fra deres likelihood (deres evne til at ramme observeret data).

I alle modeller er der til en start inkluderet en vekselvirkning mellem gruppe og køn samt en lineær effekt af vægt ved indsættelse. Der er anvendt mixede modeller for alle responsvariable, hvor hold inden for stald indgår som tilfældige effekter. Responserne produktionsværdi pr. gris, kødprocent, FEsv pr. gris pr. dag og FEsv pr. kg tilvækst blev analyseret ved brug af lineære mixede modeller, mens produktionsværdi pr. stiplads pr. år og daglig tilvækst i kg blev analyseret ved brug af generaliserede mixede modeller med en Gamma-fordeling og identitetslink.

Modellerne for FEsv pr. gris pr. dag og FEv pr. kg tilvækst bestod ikke en Shapiro-Wilk test for normalitet af residualer, men ved nærmere undersøgelse af residualerne blev der ikke fundet grund til at tvivle på modellerne. Der er dog anvendt parametrisk bootstrap til at teste modelreduktioner i det tilfælde, at fordelingerne af de estimerede parametre under modellen måtte være tvivlsomme, ligesom der er anvendt Kruskal-Wallis test for ikke-parametriske parvise sammenligninger af estimater korrigeret for antallet af tests. For de resterende responser er der anvendt standard likelihood ratio tests, og parvise sammenligninger er foretaget ved at anvende Wald tests korrigeret for antallet af tests.

## Produktionsværdi

Produktionsværdi er den samlede værdi af de opnåede produktionsresultater ved 5 års priser og med et standardtal for diverse omkostninger. Den er opdelt i produktionsværdi pr. gris, som viser den samlede økonomi for den enkelte gris, og repræsenterer også den samlede værdi pr. stiplads pr. år, hvis der som i denne besætning blev anvendt 13 ugers omdrift i holddriftsintervallet, uanset foderstyrke, da produktionsværdi pr. stiplads pr. år ved 13 ugers omdrift er 4 x produktionsværdi pr. gris.

Produktionsværdien pr. gris = salgspris ÷ købspris ÷ foderomkostninger ÷ diverse omkostninger.

Produktionsværdi pr. stiplads pr. år er en teoretisk beregnet størrelse, hvor man antager, at forskellen i produktionsdage for den gennemsnitlige gris i en gruppe kan omsættes direkte i flere grise gennem stalden, hvilket er korrekt på den lange bane ved tilpasning af holddriftsintervaller. Merværdi ved højere tilvækst kan i praksis dog kun realiseres, hvis det er muligt at korte en uge af holddriftsintervallet, og den er lidt problematisk at tolke, hvis der er opnået forskellige slagtevægte, da man i praksis ved højere tilvækst må vælge mellem højere slagtevægt ved uændret holddriftsinterval eller uændret slagtevægt ved kortere holddriftsinterval.

På trods af disse forbehold, er det valgt at vise produktionsværdi pr. stiplads pr. år beregnet med den formel, som er brugt i tidligere meddelelser, det vil sige:

Produktionsværdi pr. stiplads pr. år = produktionsværdi pr. gris x (365 dage/antal foderdage pr. gris) x staldudnyttelse

Staldudnyttelsen var 95 pct.

## Resultater og diskussion

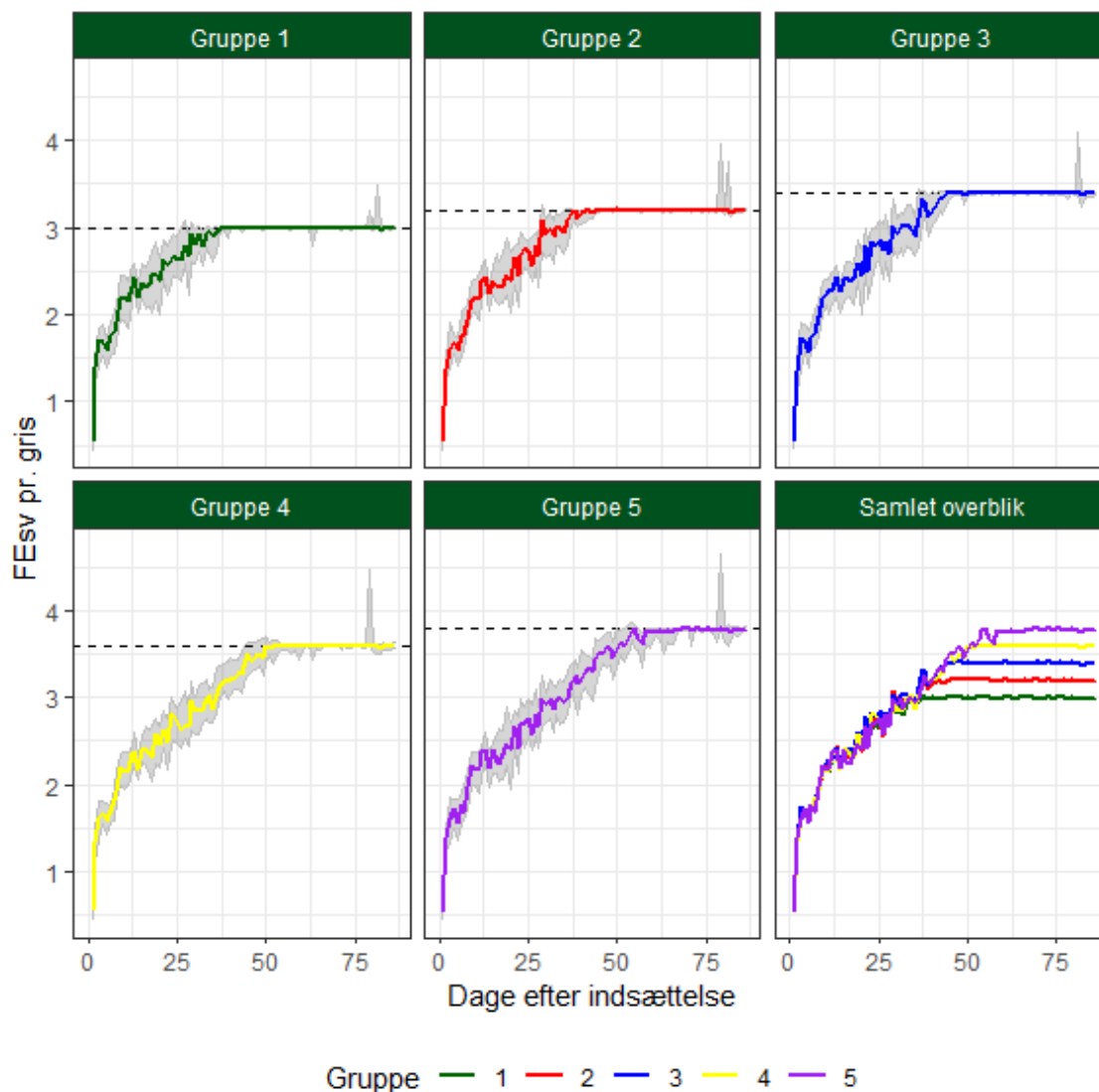
### Foderanalyser

Der blev grundet praktiske omstændigheder ved testventilerne udtaget lidt færre foderprøver end forventet. Generelt var der dog god overensstemmelse mellem det forventede og faktiske indhold af

næringsstoffer i foderblandingen, hvorfor resultaterne kun er vist i appendiks 4. Energiindholdet pr. kg fodersuppe var lavere end planlagt før afprøvningens opstart pga. lidt større iblanding af vand, men dette har dog ikke praktisk betydning for den maksimale slutfoderstyrke, idet fodercomputeren var sat til at udfodre det ønskede antal FEsv og ikke et bestemt antal kg. Grisene er derfor stadig fodret på den kurve, der var gældende for deres gruppe.

## Foderoptagelse

De fem gruppers behandling bestod i den forskellige foderstyrke, som blev tildelt i den sidste periode i slagtegrisestalden (se appendiks 2 for foderkurver). I tabel 1 blev grupperne præsenteret, og figur 2 viser den udfodrede mængde gennem hele perioden for de fem grupper:



**Figur 2:** Grafisk oversigt over den fodermængde, grisene har fået gennem afprøvningsperioden fordelt på de fem grupper, og samlet i den sidste graf i nederste højre hjørne. Den grå skygge omkring hver gruppes foderindtag viser 25 pct. og 75 pct. kvartilerne. Det ses for alle grupper, at der i slutningen af perioden er et stort udsving i fodermængden, hvilket skyldes, at grisene over en periode blev udtaget til slagtning og antallet af grise derfor faldt løbende.

Figur 2 kan bruges til at kontrollere, at grisene fik den ønskede slutfoderstyrke. For gruppe 5 (maks. 3,8 FEsv/dag) oplevedes det, at grisene havde svært ved at æde op, og derfor var der nogle fodringer, hvor mængden blev justeret ned. Overordnet set har gruppen dog fået mere foder end gruppe 4, der fik maks. 3,6 FEsv/dag, og der var forskel på so- og galtgrise, idet galtgrisene havde færre

nedjusteringer resulterende i højere realiseret foderstyrke for galtgrise ved de høje foderstyrker (ej vist på figur, men kan findes i tabel 4 og 5).

Da denne afprøvning blev tilrettelagt, var det målet at finde et niveau i gruppe 5, der kunne repræsentere en maksimal foderstyrke. Ud fra foderkurven kan det konkluderes, at maks. 3,8 FEsv/dag blev en gruppe, der kunne fodres tilnærmelsesvist ad libitum. Dette niveau er dog også langt over den hidtil anbefalede slutfoderstyrke samt den styrke, der normalt ses i praksis.

### Forskel mellem so- og galtgrise i produktivitet

I denne afprøvning blev grisene kønssorteret ved ankomst til stalden. På den måde blev det muligt at opgøre data for hhv. galtgrise og sogrise. Der blev fundet en forskel mellem køn, hvor sogrisene klarede sig bedst produktivtmæssigt på alle parametre. Der var vekselvirkning mellem køn og gruppe for tilvækst og foderoptagelse, hvor der var større forskel mellem grupperne for galtgrise end for sogrise, fordi galtgrisene fik større realiseret foderoptagelse ved de høje slutfoderkurver. Det betyder, at der for nogle parametre kan estimeres en konstant kønsforskel (se tabel 2). Andre afprøvninger, der har opgjort produktionsresultater for hhv. galtgrise og sogrise [5,8] finder ligesom i indeværende afprøvning, at der opnås bedre økonomi og produktivitet hos sogrise.

**Tabel 2:** Kønnets effekt på produktivitet og produktionsværdi. Grise fra alle fem grupper indgår i resultaterne. De parametre, hvor der er en konstant forskel mellem so- og galtgrise er vist i denne tabel.

Køn	Galtgrise	Sogrise	p-værdi
Stier, stk.	103	94	
Grise indsat, stk.	3.914	3.572	
Foderudnyttelse, FEsv pr. kg tilvækst	2,59	2,49	<0,001
Ref. foderudnyttelse, 30-115 kg, FEsv pr. kg tilvækst <sup>2</sup>	2,58	2,47	
Kødprocent	62,5	63,5	<0,001
Produktionsværdi, kr. pr. gris	239,9	271,7	<0,001
Produktionsværdi, kr. pr. stiplads pr. år <sup>1</sup>	1.073	1.217	<0,001

<sup>1</sup> Produktionsværdi pr. stiplads pr. år beregnes med en positiv værdi for både højere slagtevægt og kortere tid i stalden, hvilket ikke er muligt i praksis. Denne skal derfor bruges med forsigtighed.

<sup>2</sup> Se korrektionsformel i appendiks 5.

Galtgrisene i denne afprøvning havde en dårligere foderudnyttelse og en lavere produktionsværdi både pr. stiplads pr. år og pr. gris. Det var ikke muligt at analysere data på grupperne uden at indregne kønnets effekt grundet vekselvirkningen. Derfor præsenterer nedenstående tabeller (tabel 3 og tabel 4) de centrale parametre, når grupperne sammenlignes inden for hvert køn. Her er både medtaget de parametre, hvor der kan findes en konstant forskel (se tabel 2) samt tilvækst og foderoptagelse, hvor forskellen mellem sogrise og galtgrise ikke er lige stor i de forskellige grupper.



**Tabel 3:** Gruppens effekt på produktivitet og produktionsværdi. Galtgrise fra alle fem grupper indgår i resultaterne.

Køn Gruppe	Galtgrise				
	1 Maks. 3,0 FEsv/dag	2 Maks. 3,2 FEsv/dag	3 Maks. 3,4 FEsv/dag	4 Maks. 3,6 FEsv/dag	5 Maks. 3,8 FEsv/dag
Produktionsværdi pr. gris, kr.	239,8	239,5	241,9	240,1	238,0
Produktionsværdi pr. stiplads pr. år, kr. <sup>1</sup>	1.034 <sup>a</sup>	1.062 <sup>ab</sup>	1.089 <sup>bc</sup>	1.094 <sup>c</sup>	1.090 <sup>bc</sup>
FEsv pr. dag	2,68 <sup>a</sup>	2,81 <sup>b</sup>	2,89 <sup>c</sup>	2,96 <sup>d</sup>	3,04 <sup>e</sup>
Daglig tilvækst, g/dag	1.047 <sup>a</sup>	1.092 <sup>b</sup>	1.119 <sup>c</sup>	1.148 <sup>d</sup>	1.167 <sup>d</sup>
Kødprocent	63,3 <sup>e</sup>	62,8 <sup>d</sup>	62,5 <sup>c</sup>	62,1 <sup>b</sup>	61,8 <sup>a</sup>
FEsv pr. kg tilvækst	2,57 <sup>a</sup>	2,58 <sup>ab</sup>	2,58 <sup>bc</sup>	2,60 <sup>cd</sup>	2,61 <sup>d</sup>
Ref. FEsv pr. kg tilvækst, 30-115 kg <sup>2</sup>	2,58	2,58	2,58	2,58	2,59

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

<sup>1</sup> Produktionsværdi pr. stiplads pr. år beregnes med en positiv værdi for både øget slagtevægt og kortere tid i stalden, hvilket ikke er muligt i praksis. Denne skal derfor bruges med forsigtighed.

<sup>2</sup> Se korrektionsformel i appendiks 5.

For galtgrisene ses det, at der er forskelle mellem grupperne på parametrene produktionsværdi pr. stiplads pr. år, daglig tilvækst, kødprocent, foderoptagelse og FEsv pr. kg tilvækst (tabel 3). Den højeste produktionsværdi pr. stiplads pr. år blev fundet i gruppe 4, som dog ikke er statistisk forskellig fra gruppe 3 og 5. Gruppe 1 og 2 er ikke signifikant forskellige fra hinanden, men gruppe 1 adskiller sig fra de andre grupper, hvad angår produktionsværdi pr. stiplads pr. år. Det er værd at bemærke, at produktionsværdi pr. gris ikke er forskellig mellem grupperne. Kødprocenten var faldende fra gruppe 1 til 5 og foderudnyttelsen forringet, dog ikke forskellig i gruppe 1 og 2. Galtgrisene brugte mere foder pr. kg tilvækst og havde lavere kødprocent, hvilket er årsag til den dårligere økonomi, når der sammenlignes med sogrise. Korrigeret til referencevægtintervallet 30-115 kg var foderudnyttelsen ens mellem grupper.



**Table 4:** Gruppens effekt på produktivitet og produktionsværdi. Sogrise fra alle fem grupper indgår i resultaterne.

Køn	Sogrise				
	1	2	3	4	5
Gruppe	Maks. 3,0 FEsv/dag	Maks. 3,2 FEsv/dag	Maks. 3,4 FEsv/dag	Maks. 3,6 FEsv/dag	Maks. 3,8 FEsv/dag
Produktionsværdi pr. gris, kr.	271,7	271,4	273,8	271,9	269,8
Produktionsværdi pr. stiplads pr. år, kr. <sup>1</sup>	1.177 <sup>a</sup>	1.205 <sup>ab</sup>	1.232 <sup>bc</sup>	1.237 <sup>c</sup>	1.233 <sup>bc</sup>
FEsv pr. dag	2,68 <sup>a</sup>	2,78 <sup>b</sup>	2,84 <sup>c</sup>	2,90 <sup>d</sup>	2,94 <sup>d</sup>
Daglig tilvækst, g/dag	1.088 <sup>a</sup>	1.128 <sup>b</sup>	1.156 <sup>bc</sup>	1.168 <sup>c</sup>	1.181 <sup>c</sup>
Kødprocent	64,3 <sup>e</sup>	63,8 <sup>d</sup>	63,5 <sup>c</sup>	63,1 <sup>b</sup>	62,9 <sup>a</sup>
FEsv pr. kg tilvækst	2,47 <sup>a</sup>	2,49 <sup>b</sup>	2,49 <sup>bc</sup>	2,50 <sup>bc</sup>	2,52 <sup>c</sup>
Ref. FEsv pr. kg tilvækst, 30-115 kg <sup>2</sup>	2,47	2,47	2,45	2,48	2,49

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

<sup>1</sup> Produktionsværdi pr. stiplads pr. år beregnes med en positiv værdi for både øget slagtevægt og kortere tid i stalden, hvilket ikke er muligt i praksis. Denne skal derfor bruges med forsigtighed.

<sup>2</sup> Se korrektionsformel i appendiks 5.

Den samme udvikling gjorde sig gældende for sogrise (tabel 4). Det ses på resultaterne, at den største produktionsværdi pr. stiplads pr. år findes i gruppe 4, som ikke er statistisk signifikant forskellig fra gruppe 3 og 5. Også her bliver det fundet, at der ikke er statistisk sikker forskel på produktionsværdi pr. gris mellem grupperne. Kødprocenten var ligeledes faldende for sogrisene og foderudnyttelsen uden korrektion for slagtevægt blev ringere i alle grupper sammenlignet med gruppe 1, som havde den bedste foderudnyttelse på 2,47 FEsv pr. kg tilvækst. Referencefoderforbruget 30-115 kg var stort set identisk mellem grupper.

## Samlede produktionsresultater

Table 5 giver et overblik over de inkluderede dyr og de overordnede produktionsresultater. Grundet den vekselvirkning, der blev fundet mellem køn og gruppe for foderoptagelse og tilvækst, gav det ikke mening at kigge på begge køn samlet med statistiske beregninger.

**Tabel 5:** Gennemsnitlige produktionsresultater vist for hver foderstyrke (gruppe). Galtgrise og sogrise fra alle grupper indgår i resultaterne.

Gruppe	1	2	3	4	5
	Maks. 3,0 FEsv/dag	Maks. 3,2 FEsv/dag	Maks. 3,4 FEsv/dag	Maks. 3,6 FEsv/dag	Maks. 3,8 FEsv/dag
Stier, stk.	41	41	36	41	38
Grise indsat, stk.	1.558	1.558	1.368	1.558	1.444
Vægt ved indsættelse, kg	29,4	29,8	30,4	30,0	29,3
Slagtevægt, kg <sup>1</sup>	114,8	116,5	118,0	118,3	118,7
Foderdage pr. gris	80,3	78,7	77,2	76,4	76,3
Daglig tilvækst, g/dag	1.065	1.103	1.138	1.158	1.173
Daglig foderoptagelse, FEsv pr. gris pr. dag	2,68	2,80	2,89	2,96	3,00
Foderudnyttelse, FEsv pr. kg tilvækst	2,52	2,54	2,54	2,55	2,56
Ref. foderudnyttelse, 30-115 kg, FEsv pr. kg tilvækst <sup>2</sup>	2,53	2,53	2,52	2,53	2,54
Kødprocent	63,70	63,26	62,96	62,69	62,34
Døde, %	1,0	0,8	0,8	0,7	1,0
Udtagne og døde, %	3,9	3,0	3,1	2,8	3,7
Produktionsværdi, kr. pr. gris	252,2	254,4	257,1	255,7	254,5
Produktionsværdi, kr. pr. stiplads pr. år <sup>3</sup>	1.090	1.123	1.157	1.161	1.158
Indeks (produktionsværdi pr. stiplads pr. år) <sup>3</sup>	100	103	106	106	106

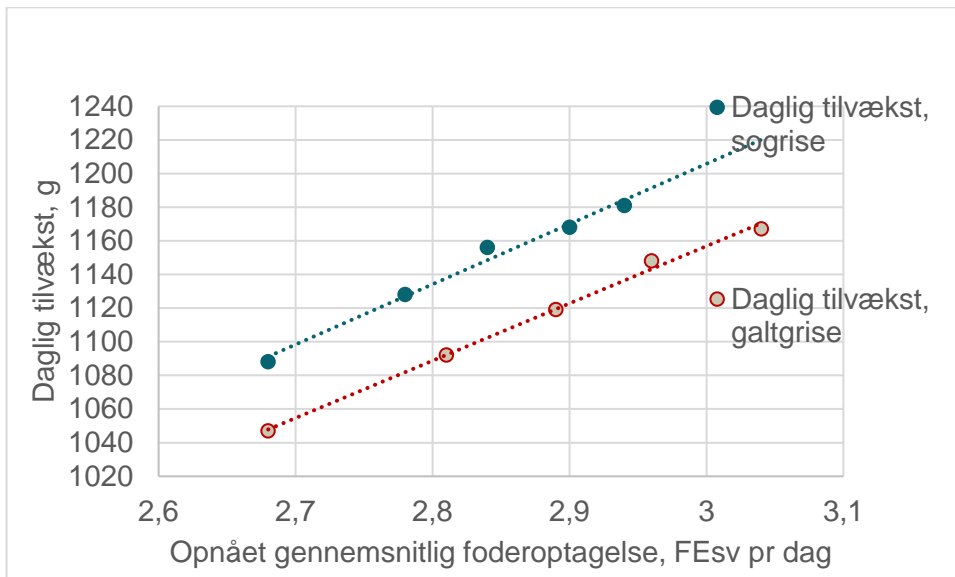
<sup>1</sup>Slagtevægten blev højere ved høje slutfoderstyrker, fordi flere grise kunne nå optimal slagtevægt på de 13 uger og til dels fordi grisene ved samme udvejningsgrænse ved ugentlige udvejninger kunne opnå højere slagtevægt ved de høje slutfoderstyrker.

<sup>2</sup>Se appendiks 5.

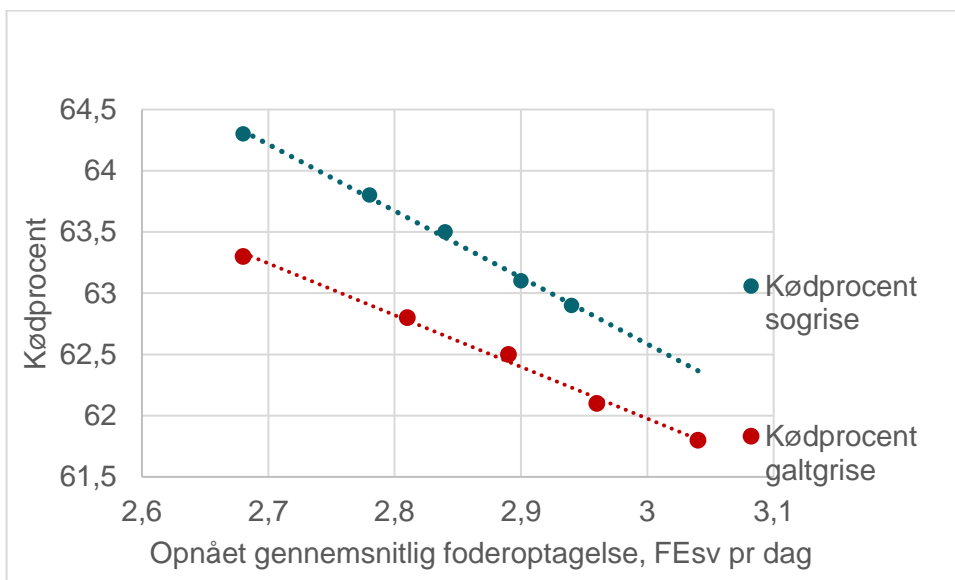
<sup>3</sup>Produktionsværdi pr. stiplads pr. år beregnes med en positiv værdi for både øget slagtevægt og kortere tid i stalden, hvilket ikke er muligt i praksis. Denne skal derfor bruges med forsigtighed.

Resultaterne i denne afprøvning viser, at grisene generelt opnår gode produktionsresultater på en slutfoderstyrke på mere end maks. 3,0 FEsv/dag, som har været den hidtil gældende anbefaling i vådfoderbesætninger. Det er måske overraskende at se, at produktionsværdien pr. gris ikke er forskellig mellem grupperne, men det ser ud til, at gevinsten ved højere slagtevægt ved høj slutfoderstyrke går stort set lige op med tabet i kødprocent for begge køn, hvilket betyder, at hvis denne besætning fastholder de 13 ugers holddriftsinterval, så vil økonomien være næsten neutral i hele intervallet fra 3,0 til 3,8 FEsv pr. dag i slutfoderstyrke. For begge køn var der dog bedst økonomi pr. gris ved en slutfoderstyrke på 3,4 FEsv pr. dag.

Den samlede udvikling for begge køn i daglig tilvækst og kødprocent viser, at man får marginalt mindre og mindre ekstra foderoptagelse med stigende slutfoderstyrke (figur 3 og 4). Dette skyldes, at den høje slutfoderstyrke kun tildeles i en kort del af grisens vækstperiode, og især for sogrisene er afstanden mellem punkterne for opnået gennemsnitlig foderstyrke faldende med stigende foderstyrke, fordi sogrisene opnår maksimal slutfoderstyrke ved en højere vægt end galtgrisene.



**Figur 3:** Daglig tilvækst opnået ved fodring med forskellig slutfoderstyrke og deraf forskellig gennemsnitlig foderstyrke i vækstperioden.



**Figur 4:** Kødprocent opnået ved fodring med forskellig slutfoderstyrke og deraf forskellig gennemsnitlig foderstyrke i vækstperioden.

Den daglige tilvækst er stigende ved fodring med øget gennemsnitlig foderstyrke, men kødprocenten falder tilsvarende. Det er måske overraskende, at udviklingen for både daglig tilvækst og kødprocent ser ud til at være helt lineær for begge køn, når tilvækst og kødprocent sættes i relation til faktisk opnået gennemsnitlig foderoptagelse i hele vækstperioden. Der er således ikke noget i data, som antyder et knæpunkt, hvor grisene alene aflejr mere fedt. Det må nærmere tolkes sådan, at med stigende foderoptagelse sker der en større forøgelse af fedtaflejringen end af kødaflejringen i hele intervallet for foderoptagelse testet i denne afprøvning – og galte vil ved samme opnåede foderoptagelse altid aflejre relativt mere fedt.

### Produktionsværdi pr. stiplads pr. år

Den højeste produktionsværdi pr. stiplads pr. år blev opnået i gruppe 4 for både søgrise og galte, hvor der blev fodret med en slutfoderstyrke på maks. 3,6 FESv/gris/dag. Der var dog ikke signifikante ændringer til gruppe 3 og 5, der blev fodret med hhv. maks. 3,4 og 3,8 FESv/dag. For at denne forskel i produktionsværdi skal være relevant for landmanden, skal en øget foderstyrke fodres med kortere

holddrift, så hovedparten af grisene slagtes ved optimal slagtevægt. Har landmanden derimod en fast aftale om indsættelse af grise, eksempelvis hver 13. uge, og kan denne ikke rykkes, vil han ikke hente en gevinst ved at opnå slagtevægt hurtigere, da produktionsværdien pr. gris var uændret gennem afprøvningen.

## Sundhed

Der blev ikke fundet signifikante forskelle mellem grupperne, når der blev målt på udtagning til sygesti og døde grise.

## Konklusion

Den indeværende afprøvning er lavet i en slagtegrisebesætning med god produktivitet. Afprøvningen er gennemført med hjemmeblandet vådfoder som enhedsblanding i en besætning med 13-ugers holddrift.

Produktionsdata viser, at produktionsværdien pr. gris var næsten konstant i hele intervallet 3,0-3,8 FEsv pr. dag som slutfoderstyrke, fordi gevinsten ved højere slagtevægt stort set gik lige op med faldet i kødprocent i dette interval. For både so- og galtgrise var produktionsværdien pr. gris marginalt højest ved 3,4 FEsv pr dag, hvilket ved uændret holddriftsinterval også betyder, at produktionsværdien pr. stiplads pr. år vil være højest ved dette foderniveau, da der produceres lige mange grise ved alle slutfoderstyrker.

Modelberegningen af produktionsværdi pr. stiplads pr. år ved en antagelse om, at den højere daglige tilvækst kan omsættes til flere grise gennem stalden, viste maksimal produktionsværdi pr. stiplads pr. år ved fodring med 3,6 FEsv/dag for både galte og sogrise. Denne værdi er dog ikke signifikant forskellig fra gruppe 3 og 5, der fodres med hhv. 3,4 og 3,8 FEsv/dag. Der blev fundet en statistisk sikker forskel til grisene, der blev fodret med 3,0 og 3,2 FEsv/dag.

Afprøvningen viser, at der er mulighed for at bruge slutfoderstyrken som et værktøj til at finde det rigtige kompromis mellem slagtevægt og kødprocent, hvor besætninger med "tidsnød" i holddriftsintervallet vil have gavn af høj slutfoderstyrke, mens besætninger med god tid i holddriftsintervallet kan bruge en lidt lavere slutfoderstyrke for at få en højere kødprocent.

Afprøvningen tyder på, at foderforbruget pr. kg tilvækst for samme vægtinterval er uafhængig af slutfoderkurven, hvilket indikerer, at gevinsten ved lavere forbrug af foder til vedligehold går lige op med større energiforbrug til højere fedtaflejring ved høj foderstyrke.

## Referencer

- [1] Tauson, A. H. (u.å.): *Chapter 19: Feed intake and energy supply – growing pigs*. In: Svinets Ernæring og Fysiologi. Landbrug og Fødevarer.
- [2] Nielsen, E.K. (1986): *Fodringshyppighed, foderstyrke og proteinniveau ved fodring af slagtesvin*. Meddelelse nr. 646, Statens Husdyrbrugsforsøg.
- [3] Smed, A.F. (1993): *Vådfoderstrategi til sogrise*. Meddelelse nr. 245, Landsudvalget for Svin.
- [4] Madsen, A., Petersen, J., Mortensen, H.P., Bejerholm, C. og Barton, P. (1991): *Hangrise fodret efter norm eller ædelyst med stigende mængder sojaskrå*. Meddelelse nr. 810, Statens Husdyrbrugsforsøg.

- [5] Poulsen, J. og Rønving, E. (2021): *Ad libitum-fodring i røfoder-automater gav bedre produktionsværdi end restriktiv fodring*. Meddelelse nr. 1241. Seges Gris, Den rullende afprøvning.
- [6] Danfær, A. og Strathe, A.B. (u.å.): *Quantitative and physiological aspects of pig growth*. In: Svinets Ernæring og Fysiologi. Landbrug og Fødevarer.
- [7] Tybirk, P., Sloth, N. M., Kjeldsen, N. og Blaabjerg, K. (2021): *Normer for næringsstoffer*. 32. udgave. SEGES Gris.
- [8] Rasmussen, D.K. (2012): *Begrænset ad libitum fodring forbedrer kødprocenten*. Meddelelse nr. 946, Videncenter for Svineproduktion.
- [9] Hansen, C. (2022): *Landsgennemsnit for produktivitet i produktionen af grise i 2021*. Notat nr. 2204, SEGES Innovation.

## Deltagere

Tekniker: Erik Jeppesen

Statistikere: Helle Mølgaard Sommer og Jeanett Snitgaard Pelck

Andre deltagere: Jesper Poulsen, Michael Groes Christensen

Afprøvning nr. 1749

NAV nr.: 1419

//KABL//

Dyregruppe: slagtegrise  
Fagområde: fodring, vådfoder  
Nøgleord: slutfoderstyrke, produktivitet



Gruppe 4 – maks. 3,6 FEs/dag i slutfoderstyrke

Linje	Dage	Vægt (kg)	Ration (Fe)	Recept Hoved	Trug begrænsning (%) af max.trug	Føler indstilling	/Edetid				Fodring (%)					
							Afvigelse Min (%)	Afvigelse Max (%)	Ration Min (Fe)	Ration Max (Fe)	1	2	3	4	5	6
1	1	20,0	1,30			7 - trin 1 04-07-21	70	120	0,91	1,56	22	26	27	25		
2	7	30,0	1,69			7 - trin 1 04-07-21	70	120	1,18	2,03	22	26	27	25		
3	14	35,9	1,99			8 - trin 2 04-07-21	70	120	1,39	2,39	22	26	27	25		
4	21	42,3	2,30			9 - trin 3 04-07-21	70	120	1,61	2,76	22	26	27	25		
5	28	49,1	2,60			9 - trin 3 04-07-21	80	120	2,08	3,12	22	26	27	25		
6	35	56,3	2,90			9 - trin 3 04-07-21	80	124	2,32	3,60	25	25	25	25		
7	42	63,8	3,10			9 - trin 3 04-07-21	80	116	2,48	3,60	25	25	25	25		
8	49	71,5	3,20			9 - trin 3 04-07-21	80	113	2,56	3,62	25	25	25	25		
9	56	79,3	3,30			9 - trin 3 04-07-21	80	109	2,64	3,60	25	25	25	25		
10	57	80,5	3,40			9 - trin 3 04-07-21	80	106	2,72	3,60	25	25	25	25		
11	58	81,6	3,50			9 - trin 3 04-07-21	80	103	2,80	3,60	25	25	25	25		
12	59	82,7	3,60			9 - trin 3 04-07-21	80	100	2,88	3,60	25	25	25	25		
13	60	83,8	3,60			9 - trin 3 04-07-21	80	100	2,88	3,60	25	25	25	25		
14	61	84,9	3,60			9 - trin 3 04-07-21	80	100	2,88	3,60	25	25	25	25		
15	62	86,0	3,60			9 - trin 3 04-07-21	80	100	2,88	3,60	25	25	25	25		
16	63	87,1	3,60			9 - trin 3 04-07-21	80	100	2,88	3,60	25	25	25	25		
17	70	94,9	3,60			9 - trin 3 04-07-21	85	100	3,06	3,60	25	25	25	25		
18	77	102,7	3,60			9 - trin 3 04-07-21	85	100	3,06	3,60	25	25	25	25		
19	84	110,3	3,60			9 - trin 3 04-07-21	90	100	3,24	3,60	25	25	25	25		
20	91	117,7	3,60			9 - trin 3 04-07-21	95	100	3,42	3,60	25	25	25	25		
21	98	124,9	3,60			9 - trin 3 04-07-21	100	100	3,60	3,60	25	25	25	25		
22	105	130,0	3,60			9 - trin 3 04-07-21	100	100	3,60	3,60	25	25	25	25		
23	112	200,0	3,60			9 - trin 3 04-07-21	100	100	3,60	3,60	25	25	25	25		
24				--		--										

Gruppe 5 – maks. 3,8 FEs/dag i slutfoderstyrke

Linje	Dage	Vægt (kg)	Ration (Fe)	Recept Hoved	Trug begrænsning (%) af max.trug	Føler indstilling	/Edetid				Fodring (%)					
							Afvigelse Min (%)	Afvigelse Max (%)	Ration Min (Fe)	Ration Max (Fe)	1	2	3	4	5	6
1	1	20,0	1,30			7 - trin 1 04-07-21	70	120	0,91	1,56	22	26	27	25		
2	7	30,0	1,69			7 - trin 1 04-07-21	70	120	1,18	2,03	22	26	27	25		
3	14	35,9	1,99			8 - trin 2 04-07-21	70	120	1,39	2,39	22	26	27	25		
4	21	42,3	2,30			9 - trin 3 04-07-21	70	120	1,61	2,76	22	26	27	25		
5	28	49,1	2,60			9 - trin 3 04-07-21	80	120	2,08	3,12	22	26	27	25		
6	35	56,3	2,90			9 - trin 3 04-07-21	80	120	2,32	3,48	25	25	25	25		
7	42	63,8	3,10			9 - trin 3 04-07-21	80	123	2,48	3,81	25	25	25	25		
8	49	71,5	3,20			9 - trin 3 04-07-21	80	119	2,56	3,81	25	25	25	25		
9	56	79,3	3,30			9 - trin 3 04-07-21	80	115	2,64	3,79	25	25	25	25		
10	57	80,5	3,40			9 - trin 3 04-07-21	80	112	2,72	3,81	25	25	25	25		
11	58	81,6	3,50			9 - trin 3 04-07-21	80	109	2,80	3,82	25	25	25	25		
12	59	82,7	3,60			9 - trin 3 04-07-21	80	106	2,88	3,82	25	25	25	25		
13	60	83,8	3,70			9 - trin 3 04-07-21	80	103	2,96	3,81	25	25	25	25		
14	61	84,9	3,80			9 - trin 3 04-07-21	80	100	3,04	3,80	25	25	25	25		
15	62	86,0	3,80			9 - trin 3 04-07-21	80	100	3,04	3,80	25	25	25	25		
16	63	87,1	3,80			9 - trin 3 04-07-21	80	100	3,04	3,80	25	25	25	25		
17	70	94,9	3,80			9 - trin 3 04-07-21	85	100	3,23	3,80	25	25	25	25		
18	77	102,7	3,80			9 - trin 3 04-07-21	85	100	3,23	3,80	25	25	25	25		
19	84	110,3	3,80			9 - trin 3 04-07-21	90	100	3,42	3,80	25	25	25	25		
20	91	117,7	3,80			9 - trin 3 04-07-21	95	100	3,61	3,80	25	25	25	25		
21	98	124,9	3,80			9 - trin 3 04-07-21	100	100	3,80	3,80	25	25	25	25		
22	105	130,0	3,80			9 - trin 3 04-07-21	100	100	3,80	3,80	25	25	25	25		
23	112	200,0	3,80			9 - trin 3 04-07-21	100	100	3,80	3,80	25	25	25	25		
24				--		--										



## Appendiks 2

Foderkurver, som indtastet i fodercomputer, alle fem grupper. Foderkurven indtil dag 35 er ens for alle grupper, hvorefter de begynder at begrænses på deres maksimale slutfoderstyrke.

Dag	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	Gruppe 4	Gruppe 5
1	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
7	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69
14	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99
21	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
28	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
35	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90
36	2,92	2,90	2,90	2,90	2,90
37	2,94	2,90	2,90	2,90	2,90
38	2,95	2,90	2,90	2,90	2,90
39	2,96	2,90	2,90	2,90	2,90
40	2,98	2,90	2,90	2,90	2,90
41	<b>3,00</b>	2,90	2,90	2,90	2,90
42	3,00	3,10	3,10	3,10	3,10
43	3,00	3,11	3,10	3,10	3,10
44	3,00	3,11	3,10	3,10	3,10
45	3,00	3,12	3,10	3,10	3,10
46	3,00	3,13	3,10	3,10	3,10
47	3,00	3,14	3,10	3,10	3,10
48	3,00	3,14	3,10	3,10	3,10
49	3,00	3,15	3,15	3,20	3,20
50	3,00	3,15	3,20	3,20	3,20
51	3,00	3,15	3,23	3,20	3,20
52	3,00	3,15	3,26	3,20	3,20
53	3,00	3,15	3,29	3,20	3,20
54	3,00	3,15	3,32	3,20	3,20
55	3,00	3,15	3,35	3,20	3,20
56	3,00	<b>3,20</b>	<b>3,40</b>	3,30	3,30
57	3,00	3,20	3,40	3,40	3,40
58	3,00	3,20	3,40	3,50	3,50
59	3,00	3,20	3,40	<b>3,60</b>	3,60
60	3,00	3,20	3,40	3,60	3,70
61	3,00	3,20	3,40	3,60	<b>3,80</b>
62	3,00	3,20	3,40	3,60	3,80
63	3,00	3,20	3,40	3,60	3,80
70	3,00	3,20	3,40	3,60	3,80
77	3,00	3,20	3,40	3,60	3,80
84	3,00	3,20	3,40	3,60	3,80

## Appendiks 3

Råvaresammensætning i procent. Der er angivet et interval, idet foderet blev optimeret til ny høst sommer 2022. Derfor vises råvaresammensætningen for både høst 2021 og 2022.

	Iblandingsprocent
Vårbyg	17,0 - 22,0
Hvede	43,5 - 47,3
Rug <sup>x</sup>	11,2 - 11,8
Sojaskråfoder	14,5 - 14,8
Solsikkeskråfoder	5,0 - 6,0
Mineralsk foderblanding	3,4 - 3,5

<sup>x</sup> = for rug gjorde det sig gældende, at det indgik som blandkorn af rug og hvede.

## Appendiks 4

Planlagt og analyseret indhold af næringsstoffer pr. kg tørstof. Mineralleverandør Vilomix. Gennemsnit af hele perioden, ny optimering omkring høst 2022.

Næringsstoffer	Planlagt indhold pr. kg tørstof	Analyseret indhold pr. kg tørstof	Analyseret indhold, g pr. FEsv
Antal analyser	8	8	
FEsv, kg ts.	1,22	1,22	
Råaske, gram	57,3	51,7	
Råprotein, gram	182,2	188,1	
St. ford. Råprotein, gram	155,3	162,5	133,2
Råfedt, %	2,6	2,3	
St. ford. lysin – ved forventet 25% tab af frit lysin i vådfoder, gram	10,17	11,18*	9,19
St. ford. methionin, gram	3,2	3,1*	2,54
St. ford. treonin - ved forventet 25% tab af frit treonin i vådfoder, gram	6,7	6,7**	5,49
Calcium, gram	7,5	7,4	6,07
Fosfor, gram	5,0	5,3	4,34
Ford. fosfor, gram	2,9	3,1	2,54
Fytase, FYT	1825	3039	2491

\*Beregnet med fordøjelighedscoefficient 90 pct. fra gram/kg tørstof til st. ford. gram/kg tørstof.

\*\*Beregnet med fordøjelighedscoefficient 81 pct. fra gram/kg tørstof til st. ford. gram/kg tørstof.

Det væsentligt højere analyserede lysinindhold i forhold til planen kunne tyde på, at der ikke var sket fermenteringstab af frit lysin i denne besætning på prøveudtagningstidspunktet.

Energiindhold i foderet

Enhed	30-60 kg	60-110 kg
Analyseret tørstof, %	27,1	23,9
Beregnet FEsv/kg vådfoder	0,33	0,29

## Appendiks 5

Vægtkorrektion til referencevægtinterval 30-115 kg.

Det er velkendt, at foderforbrug pr. kg tilvækst udvikler sig nogenlunde lineært med stigende vægtinterval. Det kan derfor være vanskeligt at vurdere, om den let forringede foderudnyttelse med stigende slutfoderstyrke skyldes den højere slagtevægt, eller at grisene har rigere foderudnyttelse ved samme slagtevægt.

Det er derfor valgt at vise foderudnyttelsen ved det referencevægtinterval, som bruges i produktionskontrollerne.

Den aktuelle besætnings foderudnyttelse i slagtegriseperioden svarer ret præcist til gennemsnittet af de 25 pct. bedste i produktionskontrollens landsgennemsnit fra 2021. Det er derfor valgt at lave en vægtkorrektion ud fra udviklingen for de 25 pct. bedste smågrise til de 25 pct. bedste slagtegrise.

Denne udvikling kan beskrives med denne ligning:

$$\text{FEsv pr kg tilvækst} = 1,42 + 0,0153 \times (\text{indgangsvægt} + \text{afgangsvægt}) / 2,$$
  
hvor afgangsvægt er slagtevægt x 1,31 for slagtegrise.

Denne ligning giver 1,71 FEsv pr. kg tilvækst fra 6-31,9 kg og 2,58 FEsv pr. kg tilvækst fra 31,9-119,6 kg ligesom i produktionskontrollens landsgennemsnit for 25% fraktilen [9].

Korrektionen af foderforbruget til standardvægtinterval er sket med følgende formel:

$$\text{FEsv pr. kg tilvækst 30- 115 kg} = \text{observeret foderforbrug} - (\text{gennemsnitsvægt i forsøget} \div 72,5) \times 0,0153$$

Hvor gennemsnitsvægt =  $((\text{indgangsvægt} + (\text{slagtevægt} \times 1,31)) / 2)$ , og hvor de 72,5 er gennemsnitsvægten i referencevægtintervallet, dvs.  $(30+115) / 2$



Tlf.: 87 40 50 00

[info@seges.dk](mailto:info@seges.dk)

Ophavsretten tilhører SEGES Innovation P/S. Informationerne fra denne hjemmeside må anvendes i anden sammenhæng med kildeangivelse.

Ansvar: Informationerne på denne side er af generel karakter og søger ikke at løse individuelle eller konkrete rådgivningsbehov.

SEGES Innovation P/S er således i intet tilfælde ansvarlig for tab, direkte såvel som indirekte, som brugere måtte lide ved at anvende de indlagte informationer.