



# DANSK KONTRA HOLLANDSK FODRING AF SØER

MEDDELELSE NR. 1036

Rygspækmåling er et velegnet supplement ved huldvurderingen af søer, således at de placeres på den rigtige foderkurve i både drægtigheds- og diegivningsperioden. De danske næringsstofnormer og fodervejledninger er dækkende for DanAvl-søernes behov.

---

INSTITUTION: VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION, DEN RULLENDE AFPRØVNING

FORFATTER: GUNNER SØRENSEN OG JENS VINTHER

UDGIVET: 7. JULI 2015

Dyregruppe: Søer

Fagområde: Fodring/Ernæring

## Sammendrag

Der er gennemført en afprøvning af et hollandsk foderstoffirmas anbefalinger til sofodring. Der findes ikke nationale hollandske anbefalinger for næringsstoffer i foderblandinger og foderkurver til søer og afprøvningen er gennemført ud fra foderstoffirmaet Provimi's anbefalinger for fodring af søer og dette er sammenlignet med gældende danske anbefalinger. Afprøvningen er gennemført i to besætninger over en forholdsvis kort periode på 18 måneder og med en indkøringsperiode på seks måneder. Dette betød, at det ikke kunne vises, om søerne havde en bedre holdbarhed ved at følge Provimi's anbefalinger for fodring af søer i forhold til gældende danske anbefalinger.

Samlet har afprøvningen givet følgende viden:

- Brug af rygspækmåling kan give en mere ensartet huldvurdering og variationen i rygspæktykkelsen mellem søerne kan reduceres.
- Et maksimum på foderoptagelsen på de "fede" søer i farestalden kan reducere foderforbruget med op til 22 FEso pr. diegivning.

- Anvendelse af foderblandinger sammensat efter Provimi's anbefalinger (forsøg) øger foderprisen med cirka 10 %.
- Afprøvningen kunne ikke vise, at fodring efter Provimi's anbefalinger (forsøg) – foderblandinger og foderstrategier - forbedrede søernes holdbarhed og produktivitet i forhold til anvendelse af foderblandinger optimeret efter danske normer og vejledende danske foderkurver.

## Baggrund

De gennemsnitlige tal for sodødelighed og foderforbrug pr. årssø er generelt lavere i Holland end i Danmark. Videncenter for Svineproduktion har prøvet at kortlægge årsagerne til dette. Der er forskelle mellem danske og hollandske søhold, som kan forklare forskellene i sodødelighed og foderforbrug, fx udsætterstrategi (slagtes/aflives), fravænningsalder, brugen af ammesøer, staldtemperatur og klimastyring, foderstruktur og søernes genetik. Desuden findes der ikke nationale hollandske anbefalinger for næringsstoffer i foderblandinger og foderkurver til søer, derfor blev det besluttet at anvende foderstoffirmaet Provimi's anbefalinger for fodring af søer og vurdere forskellene i forhold til de danske anbefalinger i afprøvningen.

Det vides fra DB-tjek, at der i dag er temmelig stor variation i foderforbruget mellem danske besætninger, som ikke kan forklares med forskelle i produktivitet.

Der er sandsynligvis en sammenhæng mellem det højere gennemsnitlige foderforbrug pr. årssø i Danmark og skuldarsårproblematikken. Videncenter for Svineproduktion viste, at der var en sammenhæng mellem søernes huld ved faring og risikoen for skuldarsår [1], derfor valgte mange svineproducenter at hæve fodermængden til de drægtige søer for at forebygge skuldarsår i den efterfølgende diegivningsperiode.

Indledningsvis har Videncenter for Svineproduktion vurderet forskelle mellem det danske og det hollandske fodervurderingssystem, således at foderblandingerens indhold af næringsstoffer pr. energienhed kan vurderes. Den væsentligste forskel er, at det hollandske system tillægger roepiller et højere energibidrag i en foderblanding til søer end det danske system. Det betyder i praksis, at fiberrige foderstoffer indgår med en højere værdi i hollandske foderblandinger end de ville have gjort, hvis der foretages en økonomisk optimering af foderblandingerne [2]. Derudover har hollænderne faste anbefalinger for træstof i foderet til søer, hvilket ikke er tilfældet i Danmark.

De hollandske anbefalinger fra Provimi vedrørende protein, aminosyrer, vitaminer og mineraler er lidt anderledes end de danske anbefalinger. Samlet betyder anvendelsen af de hollandske anbefalinger fra Provimi for fodring af søer, at prisen pr. FEso stiger med cirka 10 %.

Provimi anbefaler konsekvent rygspækmåling som et styringsværktøj for, hvilken foderkurve søen skal følge i drægtigheds- og diegivningsperioden. Dette er ikke tilfældet i Danmark, hvor valg af foderstyrke

i højere grad bygger på en visuel vurdering af den enkelte sø, som kan suppleres med palpering og rygspækmåling.

Det dyrere foder og det konsekvente management med brug af foderkurver skal resultere i mindst samme bundlinje for de danske svineproducenter, hvis Provimi's metoder skal implementeres. Derfor er det vigtigt at få afklaret, hvilken betydning det har for fodereffektivitet og produktivitet.

Formålet med afprøvningen var at afklare, om produktivitet, foderforbrug og dødelighed blandt søerne i danske besætninger kan påvirkes positivt ved at følge Provimi's anbefalinger for sammensætningen af foder og foderstrategier frem for de danske anbefalinger. Aktiviteterne i dette projekt vil kun kunne klarlægge forskelle mellem søer fodret efter danske eller Provimi's anbefalinger, men ikke om det fx skyldes ekstra fibre, ændret vitamin- og/eller mineraltilsætning eller konsekvent brug af rygspækmåling med tilhørende foderkurver.

## Materiale og metode

Afprøvningen blev gennemført i to besætninger med tørfodring, som begge anvendte ESF-fodring i drægtighedsperioden. Besætning A havde 950 årssøer og anvendte indkøbt foder, mens besætning B havde 650 årssøer og brugte hjemmeblandet foder. Begge besætninger var gennemsnitlige danske besætninger med hensyn til produktivitet og management. Besætning A havde en isoleret drægtighedsstald, mens besætning B havde en uisolerede drægtighedsstald. Denne forskel betød, at der anvendtes forskellige foderkurver i drægtighedsperioden.

Afprøvningsperioden var cirka 24 måneder i de to besætninger. De første cirka seks måneder var indkøringsperiode, hvor foderblandinger og foderstrategier i de to grupper blev anvendt. Derefter blev der opsamlet produktionsresultater i cirka 18 måneder.

### Grupper

Ved afprøvningens start blev søerne delt i to grupper, således at søernes alder var ens i grupperne. Halvdelen af søerne skulle fodres efter danske anbefalinger (kontrol) og den anden halvdel skulle fodres efter Provimi's anbefalinger (forsøg). Provimi's anbefalinger bestod både i, at søerne skulle følge faste foderkurver ud fra deres rygspækkelse ved løbning og ved faring samt tildeles specielle foderblandinger. De danske anbefalinger byggede på, at søer skulle følge besætningernes almindelige procedurer for huldstyring og valg af foderkurver, samt tildeles foderblandinger som mindst opfyldte gældende danske anbefalinger for næringsstoffer i foder til søer.

Afprøvningen skulle sikre, at besætningerne praktiserede samme management blandt de to grupper af søer, således at afprøvningen kunne svare på effekten af forskellige metoder til huldstyring, ændret fodersammensætning og andre foderkurver.

## Foder

De to grupper af søer blev fodret med to typer af foderblandinger. Kontrolsøerne fik foderblandinger, som var optimeret ud fra de danske normer for næringsstoffer i foder til søer. Firmaet 3S markedsfører Provimi's anbefalinger til foderblandinger, som blev anvendt i forsøgsgruppen. Her indgik specielle mineralske foderblandinger og et fibermix, som var en firmahemmelighed. Energi- og næringsstofindholdet i fibermix blev fastsat ud fra danske foderstofanalyser og firmaet 3S gennemførte optimeringen af forsøgsblandingerne, samt leveringen af de mineralske foderblandinger og fibermix til begge besætninger. Der var to forskellige koncentrationer af de mineralske foderblandinger, hvor den mest koncentrerede blev brugt på foderfabrikken (besætning A) og den mindre koncentrerede blev brugt til hjemmeblanderen (besætning B). Det var således kun iblandingsprocenterne som varierede, mens det samlede indhold af vitaminer og mineraler i slutfoderblandingerne var ens. Foderblandingerne overholdt gældende foderstoflovgivning.

Besætning A anvendte indkøbt foder, som blev leveret af Danish Agro. I alle foderblandinger blev der tilsat samme mængde VAK Korn og samme korn- og proteinkilder samt tilsætning af fytase. Forskellen mellem foderblandingerne fandtes i de anvendte mineralske foderblandinger og tilsætningen af fibermix (Appendiks 1), samt mindre forskelle i protein og FEso indholdet (Appendiks 2).

Besætning B anvendte hjemmeblandet foder, som blev blandet af CR Foderservice K.S. Også her blev der anvendt samme korn- og proteinkilder samt tilsætning af fytase i alle foderblandingerne. Forskellen mellem foderblandingerne fandtes også her i de anvendte mineralske foderblandinger og tilsætningen af fibermix (Appendiks 1), samt mindre forskelle i protein og FEso indholdet (Appendiks 2).

Fra fravænning til overførsel til drægtighedsstalden lige efter løbning fik søerne i begge grupper samme løbestaldsblanding. Denne foderblanding blev også anvendt til alle polte og gylte frem til fire uger efter løbning, hvor de blev overført til drægtighedsstalden og kunne tildeles foder efter gruppe kontrol/forsøg.

## Fodring

### Goldperioden

Alle poltene blev fodret efter samme strategi og med samme foderblanding (løbestaldsblanding). Gyltene fulgte samme foderkurve frem til fire uger efter løbning.

Fra fravænning til løbning blev alle søerne – både kontrol og forsøg - tildelt cirka 4,5 FEso pr. dag efter Provimi's anbefalinger.

## Drægtighedsperioden

**Besætning A** - anvendte følgende kurver i kontrolgruppen, FEso pr. dag.

**Tabel 1.** Foderkurver anvendt til gylte og drægtige søer i kontrolgruppen i besætning A (FEso pr. dag)

Dage fra løbning	Gylte	Magre søer	Middel søer	Fede søer
1	2,5	1,6	1,6	1,6
2	2,5	3,8	3,0	2,5
29	2,5	3,8	3,0	2,5
30	2,5	3,0	2,2	1,8
31	2,5	3,0	2,2	1,8
79	2,5	3,0	2,2	1,8
80	2,7	3,0	2,2	1,8
81	2,7	3,0	2,2	1,8
83	2,7	3,0	2,2	1,8
84	3,1	3,5	2,5	2,0
85	3,1	3,7	3,5	3,5
112	3,1	3,7	3,5	3,5

Tre dage inden forventet faring blev foderrationen nedsat til 2,5 FEso pr. dag for søer og til 2,0 FEso pr. dag for gylte.

Der blev anvendt følgende kurver i forsøgsgruppen, FEso pr. dag. Bemærk at der var to kurver til gyltene.

**Besætning B** - anvendte følgende kurver i kontrolgruppen, FEso pr. dag.

**Tabel 2.** Foderkurver anvendt til gylte og drægtige søer i kontrolgruppen i besætning B (FEso pr. dag)

Dage fra løbning	Gylte	Magre søer	Middel søer	Fede søer
1	2,3	4,0	3,0	2,5
28	2,3	4,0	3,0	2,5
33	3,0	3,7	2,5	2,0
84	3,0	3,7	2,5	2,0
88	3,3	4,0	3,5	3,5
113	3,3	4,0	3,5	3,5
114	2,0	2,5	2,5	2,5

Tre dage inden forventet faring blev foderrationen nedsat til 2,5 FEso pr. dag for søer og til 2,0 FEso pr. dag for gylte. Bemærk at der var to kurver til gyltene.

**Tabel 3.** Foderkurver anvendt til gylte og drægtige søer i forsøgsgruppen i besætningerne (FEso pr. dag)

Dage fra løbning	Gylte		Magre søer	Middel søer	Fede søer
	<14mm	≥14mm	<13 mm	13-15 mm	>15 mm
1	2,4	2,2	2,4	1,6	1,6
2	2,4	2,2	3,5	3,0	2,4
29	2,4	2,2	3,5	3,0	2,4
30	2,4	2,2	3,0	3,0	2,4
31	2,8	2,6	3,0	2,6	2,4
78	2,8	2,6	3,0	2,6	2,4
79	2,9	2,7	3,0	2,6	2,4
80	2,9	2,7	3,0	2,6	2,4
81	3,1	2,7	3,0	2,6	2,4
83	3,1	2,7	3,0	2,6	2,4
84	3,2	2,7	3,0	2,6	2,4
85	3,2	3,2	3,3	3,3	3,0
108	3,2	3,2	3,3	3,3	3,0
109	3,0	3,0	3,0	3,0	2,7
112	3,0	3,0	3,0	3,0	2,7
113	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5

Drægtighedsstalden i besætning B var ikke isoleret, så derfor blev besætningens almindelige praksis for vinterfodring anvendt, hvor foderstyrken blev sat op med 0,3 FEso pr. dag, når temperaturen udendørs i perioder af døgnet faldt til under nul grader. Justeringerne af foderkurverne skete samtidig i både kontrol- og forsøgsgruppen.

### Diegivningsperioden

I farestalden fodrede begge besætninger efter samme retningslinjer til henholdsvis kontrol- og forsøgssøerne. Kontrolsøerne skulle som udgangspunkt fodres efter tilnærmet ædelyst med følgende minimumsmængder:

- Indtil 7. dagen efter faring: Minimum 2,0 FEso + 0,2 FEso pr. gris daglig
- Fra 7.-14. dagen efter faring: Minimum 2,0 FEso + 0,3 FEso pr. gris daglig
- Fra 14. dagen til fravænning: Minimum 2,0 FEso + 0,4 FEso pr. gris daglig.

Forsøgssøerne blev foderet efter følgende foderkurver i diegivningsperioden, som var de samme for gylte og søer.

**Tabel 4.** Foderkurver anvendt til diegivende søer i forsøgsgruppen i både besætning A og B (FEso pr. dag)

Rygspæktykkelse	<16 mm	16-19 mm	>19 mm
1. dag	3,0	3,0	3,0
2. dag	3,5	3,5	3,5
3. dag	4,0	4,0	4,0
4. dag	4,5	4,5	4,5
5-7. dag	5,0	5,0	5,0
8-10. dag	6,0	6,0	6,0
11-14. dag	7,0	7,0	7,0
>14. dag	10,0 <sup>1</sup>	8,5	7,0

<sup>1</sup> Søerne blev fodret efter ædelyst efter 14 dages diegivning, så de kunne reelt få mere end 10 FEso pr. dag, hvis de kunne æde det.

### Ammesøer

Der blev etableret samme antal ammesøer i de to grupper. I kontrolgruppen blev besætningens almindelige procedurer for udvælgelse og fodring af ammesøer fulgt. I forsøgsgruppen gjaldt følgende:

- Ved indsættelse i farestalden markerede medarbejderen fra Videncenter for Svineproduktion de søer op, som havde en rygspæktykkelse på under 16 mm – disse måtte **ikke** bruges til ammesøer.
- Når soen fravænnede sine egne grise og modtog nye smågrise, måtte den få op til 10 FEso pr. dag fremadrettet, men hun måtte ikke få mere end hun kunne æde det.
- En so, der fik nye grise efter fx 3-5 dage efter faring, skulle følge den kurve, som var tildelt ved indsættelse i farestalden ud fra rygspækmålingen.

### Registreringer

- Der blev gennemført produktionskontrol i besætningerne, som blev suppleret med afgangsårsager for alle søer, som blev udsat i afprøvningsperioden. Derved blev de overordnede parametre for søerne indsamlet.
- Alle søer, som blev taget ud af drægtighedsstierne og ikke overført til farestalden, blev registreret med dato og årsag, således at antallet af foderdage for de udtagne søer kunne beregnes. Hvis søerne kun fik et kort hvil på et par dage i sygesti, blev det ikke registreret.
- Behandling mod MMA, brug af fødselshjælp samt forekomst af skuldarsår imellem 2. og 3. diegivningsuge blev registreret.
- Mængden af det anvendte foder i besætningerne blev registreret på blandingsniveau.
- Alle søer og gylte (fire uger) blev vejjet og fik målt rygspæktykkelse i P2 med LeanMeater ved indsættelse og afgang fra drægtighedsstalden (indsættelse i farestalden) af en tekniker fra Videncenter for Svineproduktion. Ud fra disse målinger angav teknikeren, hvilken foderkurve søerne i forsøgsgruppen skulle følge. De ansatte i besætningerne blev ikke informeret om resultaterne af rygspækmålingerne, da det indirekte kunne påvirke ønsket om ensartet management i de to grupper af søer.

Der blev tilfældigt udvalgt fire kontrol- og fire forsøgssøer pr. ugehold til at passe standardiserede kuld, som blev brugt til at måle moderegenskaber blandt søerne i de to grupper. De standardiserede kuld blev etableret på følgende måde:

- Kuldstørrelsen skulle standardiseres til 14 eller 15 grise pr. kuld og kuldudjævning måtte kun finde sted inden for gruppen de første 24 timer. Når søerne fik færre end 14 levendefødte grise, skulle der tages gennemsnitsgrise (maksimalt 72 timer gamle) fra samme gruppe, når de standardiserede kuld blev etableret. Når søerne fik flere end 14 levendefødte grise pr. kuld, skulle de mindste grise i kullet fjernes, når de standardiserede kuld blev etableret.
- Ved standardisering af kullet og ved fravæning blev kullet vejnet og kuldtilvæksten blev brugt som udtryk for søernes mælkeydelse.
- Døde grise i diegivningsperioden blev registreret med dato og årsag.

### Kontrol af udfodrede mængder

Hver måned blev foderets vægtfylde i drægtigheds- og i farestalden kontrolleret. Ændringer i vægtfylden resulterede i ændringer i foderstationernes indstilling og foderkassernes literangivelser i farestalden. Hver måned blev præcisionen i foderstationernes udfodring ligeledes kontrolleret. De udfodrede mængder i drægtighedsstalden blev registreret på soniveau via foderstationerne. I farestaldene og løbeafdelingen blev mængden af foder registreret på gruppeniveau, da det ikke var muligt at registrere foderforbruget på soniveau.

### Foderanalyser

Der blev udtaget foderprøver af alle produktioner af foder, som blev opbevaret på frost. En gang i kvartalet blev der lavet en samleprøve pr. blanding, som efterfølgende blev sendt til foderstofanalyse (FEso, råprotein, råfedt, aske, vand, calcium, fosfor, lysin, methionin, cystin og treonin) hos Eurofins Steins Laboratorium. Ved afprøvningens start blev der indsendt prøver til fuldstændig foderstofanalyse af de fire første produktioner af hver blanding – i alt 20 prøver pr. besætning.

## Statistik

De primære måleparametre var: Variation i rygspæktykkelse, dødelighed blandt søer og fravænningsvægt på standardiserede kuld. Øvrige målte parametre var sekundære og dermed forklarende.

Der blev anvendt følgende statistiske modeller i dataopgørelsen:

**Fravænningsvægt:** Kuldvægten for standardiserede kuld med maksimalt to døde grise blev analyseret ved hjælp af proc mixed i SAS. Med faktorerne "gruppe", "kuldnr." og "antal fravænnede" som fixed effekt. Hold indgik som tilfældig effekt pr. design. Der korrigeredes for startvægt ved standardisering af



kuldet og antallet af diegivningsdage som kovariater. Det blev antaget, at de enkelte kuld var uafhængige. Ved signifikant effekt af "gruppe" blev afrapporteret med parvisesammenligninger fra "LSmeans statement".

**Variation i rygspæktykkelse:** Til undersøgelse af strategiernes effekt på rygspækmålene inddeltes søerne i tre kategorier, "mager", "middel" og "fed". Kategorierne "fed" og "mager" blev testet uafhængigt mod resten af søerne. Effekten blev undersøgt ved såvel indgang som afgang fra farestalden.

For variablerne "fed" og "mager" var der foretaget logistisk regression ved hjælp af proc glimmixed i SAS, hvor faktorer "gruppe" og "kulddnummer" indgik som fixed effekt. Hold indgik som tilfældig effekt pr. design. Ved signifikant effekt af "gruppe" afrapporteredes med parvisesammenligninger fra "LSmeans statement" som odds ratio.

**Sødødelighed:** Overlevelsesraten for de to hændelser "død" og "død og afgående" blev testet ved hjælp af proc lifetest i SAS. Overlevelsen blev testet med "gruppe" som strata. "Tiden" og hændelserne "død" eller "død og afgående" som TIME statement. Resultatet leveres ud fra et Kaplan-Meier plot og log-rank test (P-værdi).

## Resultater og diskussion

### Foderanalyser

De samlede resultater af foderanalyserne er vist i Appendiks 2 og viser rimelig overensstemmelse med det planlagte indhold af næringsstoffer.

Drægtighedsblandingerne i forsøgsgruppen var kendetegnet ved at indeholde 3-4 FEso færre pr. 100 kg i forhold til kontrolfoderet, og dette tilskrives det højere indhold af fibre. Diegivningsblandingerne i forsøgsgruppen indeholdt også 4-5 FEso færre pr. 100 kg i forhold til kontrolfoderet, og dette tilskrives ligeledes det højere indhold af fibre. Derudover var der cirka 10 % mere lysin og cirka 15 % mere calcium i forsøgsblandingerne end i kontrolblandingerne.

### Produktionsresultater

Alle søerne blev vejet og fik målt rygspæktykkelse ind og ud af drægtighedsstalden. Derudover blev den gennemsnitlige daglige foderoptagelse i drægtighedsperioden registreret. Tallene fremgår af tabel 5.

**Tabel 5.** Søernes indsættelses- og afgangsvægt samt rygspæktykkelse ved indsættelse og afgang fra drægtighedsstalden, gennemsnitlig foderoptagelse pr. dag og andel søer, som ikke følger foderkurven

Besætning	A		B	
Gruppe	Kontrol	Forsøg	Kontrol	Forsøg
Antal dyr	1.185	1.163	1.107	1.180
Sovægt ved indsættelse, kg	212	213	217	213
Sovægt ved overførsel til farestald, kg	270	274	268	264
Ændring i vægt, kg	58	61	51	51
Rygspæk ved indsættelse, mm	14,2	14,3	13,9	12,9
Rygspæk ved overførsel til farestald, mm	17,1	17,5	16,9	15,9
Ændring i rygspæk, mm	2,9	3,2	3,0	3,0
Gennemsnitlig foderoptagelse pr dag, FEso	2,8	2,8	3,04	3,02
Søer der ikke følger kurve, pct.	0,0	1,2	0,0	0,6

Søerne fra besætning A var ensartet i begge grupper ved indsættelse i drægtighedsstalden. Selv om foderoptagelsen var ens i de to grupper, så øgede forsøgssøerne i gennemsnit rygspæktykkelsen med 0,3 mm mere end i kontrolgruppen. Ud fra tabel 6 fremgår det, at det er andelen af søer med under 16 mm rygspæk ved overførsel til farestalden, som er statistisk sikkert lavere i forsøgsgruppen. Med andre ord så var søerne fra forsøgsgruppen mere ensartede og lidt federe ved faring end søerne i kontrolgruppen.

I besætning B var foderoptagelsen cirka 0,25 FEso højere pr. dag i begge grupper i forhold til besætning A. Dette kan ikke forklares på forskelle i søernes vægt eller rygspæktykkelse mellem besætningerne, så det må tilskrives, at drægtighedsstalden ikke var isoleret. I besætning B havde forsøgssøerne en rygspæktykkelse, som var 1 mm mindre ved indsættelse end i kontrolgruppen. Denne forskel var den samme ved afgang fra drægtighedsstalden, så tilvækst i kg og rygspæk var ens i de to grupper. Foderforbruget pr. dag var ligeledes på samme niveau i de to grupper. Den gennemsnitlige lavere rygspæktykkelse i forsøgsgruppen resulterede i statistisk sikkert flere søer med under 16 mm rygspæk ved overførsel til farestalden og statistisk sikkert færre søer med over 19 mm, som det fremgår af tabel 7. Ved afgang fra farestalden var der stadig statistisk sikkert flere søer med under 13 mm rygspæk og statistisk sikkert færre søer med over 15 mm i forsøgsgruppen, så dette har foderstrategierne i farestalden ikke været i stand til at rette op på. Foderkurverne og foderblandingerne næringsstofindhold var ens i forsøgsgrupperne i de to besætninger, men søernes respons var tydeligvis forskellig. En af forklaringerne kunne være, at drægtighedsstalden i besætning B ikke var isoleret, men andre faktorer som fx kuldtilvækst og fodertype kan også spille ind. Derudover er der en usikkerhed på rygspækmålingerne, da en undersøgelse viste, at hvis rygspæktykkelsen på samme so måles med LeanMeater to gange, vil der i 80 % af tilfældene være mellem 0 og 2 mm i forskel. I 20 % af tilfældene vil forskellen være større end 2 mm. Denne usikkerhed er størst ved tynde og tykke søer [3]. Denne faktor spiller selvfølgelig også ind på resultaterne.

**Tabel 6.** Foderforbrug og rygspæktykkelse ved indgang til og afgang fra farestalden for besætning A

Gruppe	Kontrol	Forsøg	P-værdi
Antal dyr	1.015	981	
Rygspæk ind i farestalden, mm	17,2	17,5	
<b>Procentfordeling af søer ved indsættelse i farestald</b>			
<16 mm	33	25	0,0001
16-19 mm	42	47	
>19 mm	25	28	0,2644
Rygspæk ved fravæning, mm	14,1	14,2	
<b>Procentfordeling af søer ved afgang fra farestald</b>			
Søer: <13 mm (%)	29	28	0,6164
Søer: 13-15 mm (%)	42	42	
Søer: >15 mm (%)	29	30	0,8152
<b>Foderforbrug i diegivningsperioden, beregnet gennemsnit pr. so</b>			
Foderforbrug, FEso	185	163	

I besætning A var der statistisk sikkert færre søer med under 16 mm rygspæk i forsøgsgruppen ved indsættelse i farestalden, mens fordelingen i de tre huldklasser var ens ved fravæning i de to grupper.

Ved beregning af det samlede foderforbrug blev der i gennemsnit brugt 22 FEso mindre pr. diegivning i forsøgsgruppen. Foderforbruget dækker over den tildelte mængde foder og i kontrolgruppen blev søerne fodret tæt på ædelyst, så der blev tømt krybber hver dag. Det betyder, at noget af det registrerede foder i kontrolgruppen reelt ikke er ædt af søerne. I forsøgsgruppen betød foderstrategien, at søer med over 16 mm rygspæk ved faring havde et maksimum på foderoptagelsen efter diegivningsdag 14. Ovenstående er den sandsynlige forklaring på det lavere foderforbrug i forsøgsgruppen.

**Tabel 7.** Foderforbrug og rygspæktykkelse ved indgang til og afgang fra farestalden for besætning B

Gruppe	Kontrol	Forsøg	P-værdi
Antal dyr	951	1.033	
Rygspæk ind i farestalden, mm	16,9	15,9	
<b>Procentfordeling af søer ved indsættelse i farestald</b>			
<16 mm	35,2	45,1	<0,0001
16-19 mm	38,5	41,3	
> 19 mm	26,3	13,6	<0,0001
Rygspæk ved fravæning, mm <sup>1</sup>	14,2	13,0	
<b>Procentfordeling af søer ved afgang fra farestald</b>			
<13 mm (%)	30,8	47,2	<0,0001
13-15 mm (%)	38,8	33,15	
>15 mm (%)	30,3	19,7	<0,0001
<b>Foderforbrug i diegivningsperioden, beregnet gens. pr. so</b>			
Foderforbrug, FEso	178	164	

<sup>1</sup> Cirka 40 % af søerne fik målt rygspæktykkelse ved afgang fra farestalden, de resterende blev målt ved indgang til drægtighedsstalden cirka 5 dage efter fravæning.

I besætning B var der statistisk sikkert flere søer med under 16 mm rygspæk og statistisk sikkert færre søer over 19 mm i forsøgsgruppen ved indsættelse i farestalden (tabel 7). Ved fravæning var der samme billede med statistisk sikkert flere søer med under 13 mm rygspæk og statistisk sikkert færre søer over 15 mm i forsøgsgruppen.

Ved beregning af det samlede foderforbrug blev der brugt 14 FEso mindre pr. diegiving i forsøgsgruppen. I denne besætning var foderstyrken blandt søerne i kontrolgruppen lidt mindre end i besætning A og der blev tømt færre krybber. Der var også væsentlig færre søer med over 16 mm rygspæk ved faring i denne besætning i forhold til besætning A. Disse forhold er de sandsynlige forklaringer på forskellen i foderforbruget mellem kontrol- og forsøgssøerne, samt på at forskellen var mindre i besætning B end i besætning A.

Behandlinger mod farefeber (MMA), gennemførelse af fødselshjælp og frekvens af skuldarsår blev registreret i farestalden (tabel 8). Resultaterne viste, at der var niveauforskelle mellem besætningerne, men der var ikke sikre forskelle mellem de to grupper, selv om søerne var mere magre i forsøgsgruppen i besætning B.

**Tabel 8.** Registrerede behandlinger for MMA, fødselshjælp og skuldarsår

Besætning	A		B	
Gruppe	Kontrol	Forsøg	Kontrol	Forsøg
Antal faringer, stk.	1.015	981	951	1.033
Behandlet mod MMA, %	20	25	10	9
Fødselshjælp, %	19	16	6	4
Skuldarsår, %	14	12	11	13

Resultaterne for de standardiserede kuld i diegivningsperioden er vist i tabel 9. Der er numerisk flere kuld med under tre døde grise i forsøgsgruppen og det giver også numerisk flere fravænnede grise pr. kuld. Dette påvirkede ikke kuldets vægt ved fravæning negativt, så forsøgssøernes pasningsevne har været god. Dette tilskrives det højere indhold af fibre i forsøgsblandingen, idet det tidligere er vist, at fedtindholdet i mælken stiger ved stigende fiberindhold i foderet [5].

**Tabel 9.** Kuldresultater fra standardiserede kuld i farestalden i henholdsvis besætning A og B

Besætning	A		B	
Gruppe	Kontrol	Forsøg	Kontrol	Forsøg
Antal fravænnede kuld, stk.	111	133	132	124
Kuld med under 3 døde pattegrise, %	55	61	64	78
Gennemsnitligt kuldnummer	3,0	2,9	3,2	3,6
Standardiseret kuldstørrelse, stk.	14,4	14,5	14,0	14,0
Diegivningsperiode, dage	24	24	25	25
Døde til fravæning, stk.	2,5	2,5	2,0	1,6
Antal fravænnede grise pr. kuld, stk.	11,9	12,0	12,1	12,5
Kuldvægt ved fravæning for alle kuld, kg	86,6	85,7	80,8	85,3
Kuldvægt ved fravæning for kuld med under 3 døde pattegrise, kg	91,7	91,2	88,9	88,7

De samlede reproduktionsresultater fremgår af tabel 10 og her var der ikke forskelle mellem grupperne. Der var niveauforskelle mellem besætningerne i totalfødte grise pr. kuld.

**Tabel 10.** Reproduktionsresultater for søer fra besætning A og B

Besætning	A		B	
Gruppe	Kontrol	Forsøg	Kontrol	Forsøg
1. læg, %	24,2	25,2	22,6	21,2
Antal løbninger, stk.	1.119	1.075	973	1.038
Gennemsnitligt kuldnummer	3,4	3,3	3,2	3,4
Faringsprocent efter 1. løbning, %	91	90	92	92
Omløbning, %	2,9	3,4	4,8	5,1
Totalfødte grise pr. kuld, stk.	16,9	16,9	18,3	18,3
Dødfødte grise pr. kuld, stk.	1,3	1,4	1,6	1,8
Spildfoderdage pr. kuld, dage	13,2	13,3	14,3	14,2

I begge besætninger blev der udtaget søer fra drægtighedsstalden. Der blev registreret antal og årsag til, at en so blev udtaget fra drægtighedsstalden (tabel 11). Der var niveauforskelle mellem besætningerne, men der var ikke forskelle mellem grupperne.

**Tabel 11.** Antal søer udtaget fra drægtighedsstald, samt årsag til disse udtagninger for henholdsvis besætning A og B

Besætning	A		B	
Gruppe	Kontrol	Forsøg	Kontrol	Forsøg
Antal indsatte søer, stk.	1.092	1.063	1.039	1.084
Antal søer til færing, stk.	860	840	930	979
Antal søer til færing, % af indsatte	78,8	79,0	89,5	90
Antal udtagne på grund af omløbning, stk.	54	67	65	64
Dage fra indsættelse til udtagning til omløbning	30	27	37	39
Udtagne på grund af omløbning, % af indsatte	5,0	6,3	6,3	5,9
Antal øvrigt udtagne, stk.	178	156	44	41
Dage fra indsættelse til udtagning af øvrige, stk.	37	41	37	45
Øvrigt udtagne, % af indsatte	16	15	4	4

Holdbarheden af alle de gylte, som blev løbet i afprøvningsperioden, fremgår af tabel 13.

Holdbarheden er udtrykt i form af antal udsatte søer og den gennemsnitlige opholdstid i besætningen.

Data er indsamlet over en periode på 18 måneder, som er en forholdsvis kort periode, når søers holdbarhed skal undersøges. Alle de indsatte gyltes opholdstid blev vurderet og i besætning A var der samme opholdstid, mens gyltene i forsøgsgruppen i besætning B havde en numerisk længere opholdstid på 14 dage. I begge besætninger havde søerne, der blev slagtet, aflivet eller døde i afprøvningsperioden, en numerisk længere opholdstid i forsøgsgruppen i forhold til kontrolgruppen, men ingen af de fundne forskelle var statistisk sikre.

**Tabel 12.** Holdbarhed af de gylte som blev indsat i løbet af afprøvningsperioden i besætning A og B

Besætning	A		B	
Gruppe	Kontrol	Forsøg	Kontrol	Forsøg
Antal indsatte gylte i alt, stk.	603	599	463	460
Gennemsnitlig opholdstid, dage	254	252	333	347
Heraf afgående, stk.	219	222	141	147
- Gennemsnitlig opholdstid, dage	218	230	299	335
- Gennemsnitlig kuldnr.	2,3	2,4	2,7	2,9
Heraf døde og aflivede, stk.	59	56	36	45
- Gennemsnitlig opholdstid, dage	180	196	250	309
- Gennemsnitlig kuldnr.	2,0	2,2	2,7	2,9

Årsagerne for alle udsætte søer i afprøvningsperioden er vist i tabel 13. Der var ikke sikre forskelle mellem årsagerne eller grupperne indenfor hver af de to besætninger.

**Tabel 13.** Afgangsårsager for søer i besætning A og B

Besætning	A		B	
Gruppe	Kontrol	Forsøg	Kontrol	Forsøg
Slagtet	328	335	241	214
Død	32	26	26	26
Aflivet	58	57	26	30

Mavesundheden hos alle slagtede søer i perioden 1. oktober 2013 til 1. juni 2014 er undersøgt og resultaterne fremgår af tabel 14. Der var niveauforskel mellem besætningerne, som følge af at besætning A anvendte indkøbt foder og besætning B anvendte hjemmeblandet foder, men der var ingen effekt af grupperne. Det er tidligere vist, at der ikke var sammenhæng mellem mavesundhed og foderoptagelse [6].

**Tabel 14.** Mavesundhed

Besætning	A		B	
Gruppe	Kontrol	Forsøg	Kontrol	Forsøg
Antal undersøgte maver	169	151	93	86
Procent på mindst 6 i indeks	85	78	40	42
Procent på mindst 8 i indeks	46	42	14	13

Resultaterne i denne afprøvning blev indsamlet over en periode på 18 måneder. Inden da var der en indkøringsperiode på cirka seks måneder. Denne periode var forholdsvis kort i forhold til at konkludere på søernes holdbarhed. Opholdstiden i besætningerne var numerisk længere for de gylte, som blev indsat i forsøgsgruppen, mens der ikke blev fundet forskelle i søernes dødelighed mellem grupperne. I forsøgsgruppen blev rygspækmålinger ved løbning og faring brugt som eneste metode til at placere søerne på foderkurver i drægtigheds- og diegivningsperioden, mens søerne i kontrolgruppen blev placeret på foderkurver ud fra de ansattes vurderinger i besætningerne. Alle søerne er skannet for rygspæktykkelse af en tekniker fra Videncenter for Svineproduktion, som også placerede forsøgssøerne på foderkurve. Besætningerne reagerede forskelligt på denne metode. Således var der signifikant færre tynde søer i besætning A, mens der i besætning B var signifikant flere søer med under 16 mm rygspæk og statistisk sikkert færre søer over 19 mm i forsøgsgruppen ved indsættelse i farestalden. Resultaterne kan dog tolkes således, at søerne i forsøgsgruppen i begge besætninger var mere ensartede ved faring end søer i kontrolgruppen. Dette havde dog ikke betydning for foderforbruget i drægtighedsperioden eller søernes holdbarhed og reproduktionsresultater, så det ekstra tidsforbrug med rygspækmåling i drægtighedsperioden blev ikke betalt med bedre produktivitet eller lavere foderforbrug.

I farestalden var det samlede foderforbrug henholdsvis 14 og 22 FEso lavere pr. diegivning i forsøgsgruppen sammenlignet med kontrolgruppen for de to besætninger. Denne besparelse skal primært tilskrives, at søer med over 16 mm rygspæk ved faring havde et maksimum på foderoptagelsen efter diegivningsdag 14. Fokus på foderkurverne til de "fede" søer i farestalden er således et indsatsområde for at styre/reducere foderforbruget i diegivningsperioden – uden at det har negativ effekt på produktionsresultaterne eller søernes holdbarhed.

Denne afprøvning giver ikke et entydigt svar på, at foderkurverne alene skal styres via rygspækmålinger, og da tidligere afprøvninger har vist, at der er en vis usikkerhed ved rygspækmålinger bør huldvurdering bestå af rygspækmåling i kombination med palpering eller visuel vurdering. Det er imidlertid værd at bemærke, at den ekstra fokus, der blev sat på huldvurdering, gav mere ensartede søer.

I forsøgsgrupperne indgik der ekstra fibre i foderblandingerne i forhold til kontrolgruppen. Dette betød, at foderblandingerne indeholdt 3-4 FEso mindre pr. 100 kg. Denne forskel i foderblandingerne energiindhold havde ingen effekt på søernes produktivitet eller holdbarhed. Forsøgsblandingerne var 10 % dyrere end kontrolblandingerne, men denne ekstra pris resulterede ikke i højere produktivitet eller lavere foderforbrug ved drægtige søer, mens der var en besparelse på diegivningsfoderet, idet forbruget var lavere hos de fedeste søer. Forsøgsdesignet medførte, at det ikke var muligt at opnå samme foderbesparelse hos fede søer i kontrolgruppen, hvilket formodentligt ville have medført samme foderforbrug i begge grupper.

## Konklusion

Samlet har afprøvningen givet følgende viden:

- Brug af rygspækmåling kan give en mere ensartet huldvurdering og mere ensartede søer ved faring og fravænning.
- Et maksimum på foderoptagelsen på de "fede" søer i farestalden kan reducere foderforbruget med op til 22 FEso pr. diegivning.
- Anvendelse af foderblandinger sammensat efter Provimi's anbefalinger (forsøg) øger foderprisen med cirka 10 %.
- Over en periode på 18 måneder viste fodring efter Provimi's anbefalinger med ændret mineralsammensætning, øget fibertilsætning, samt anvendelse af andre foderkurver baseret på måling af rygspæk ikke forbedret holdbarhed eller produktivitet hos søerne, i forhold til anvendelse af foderblandinger optimeret efter danske normer og normale danske foderkurver.



# Referencer

[1]	Thorup, F.(2004): Rygspektykkelsens betydning for faring og diegivning. <a href="#">Meddelelse nr. 681, Landsudvalget for Svin.</a>
[2]	Tybirk, P: (2013): Vokser hurtigere – men ringere foderudnyttelse. Side 36 og 37, april 2013, Månedsmagasinet SVIN.
[3]	Pluske, J.R.; Hampson, D.J.; Williams, I.H. (1997): Factors influencing the structure and function of the small intestine in the weaned pig. <i>Livestock Production Science</i> , 51, pp. 215-236.
[4]	Sørensen, G.(2013): Test af 3 rygspeksmålere til søer. Meddelelse nr. 991, Videncenter for svineproduktion.
[5]	Loisel, F, Farmer, C, Ramaekers, P and Quesnel, H. (2013) Effects of high fiber intake during late pregnancy on sow physiology, colostrum production, and piglet performance1 <i>J. Anim. Sci.</i> 91:5269–5279
[6]	Bruun, T.(2014): Ingen sammenhæng mellem søers mavesundhed og foderoptagelse i diegivningsperioden. <a href="#">Meddelelse nr. 1013, Videncenter for svineproduktion.</a>

## Deltagere

**Tekniker:** Linda Pedersen og Mimi Eriksen, Videncenter for Svineproduktion

**Statistikker:** Jens Vinther, Videncenter for Svineproduktion

**Samarbejdspartnere:** 3S

Afprøvning nr. 1196

Aktivitetsnr.: 093-202200

//LJ//

# Appendiks 1

Drægtighedsblanding i besætning A		
Råvarer i %	Kontrol	Forsøg
Byg	15,0	34,2
VAK Byg (syrebehandlet og valset)	10,0	10,0
Hvede	45,8	25,0
Havre	5,0	5,0
Hvedeklid	11,0	0,0
Soyaskrå, toast. afsk.	0,0	0,6
Solsikkeskrå, afsk.	7,9	9,0
Fibermix	0,0	10,0
Palmeolie	1,0	1,2
Melasse	2,0	2,0
Foderkridt	1,4	1,0
Monocalciumfosfat	0,1	0,4
Fodersalt	0,4	0,0
Syntetisk Lysin, Methionin, Treonin og Ronozym	0,2	0,1
Mineralsk foderblanding - Sow Gestation til færdigfoder	0,0	1,5
Mineralsk foderblanding	0,2	0,0

Diegivningsblanding i besætning A		
Råvarer i %	Kontrol	Forsøg
Byg	5,0	13,0
VAK Byg (syrebehandlet og valset)	10,0	10,0
Hvede	62,7	45,6
Havre	0,0	2,0
Soyaskrå, toast. afsk.	9,7	12,0
Solsikkeskrå, afsk.	3,0	5,0
Rapskage, Scanola	4,0	0,0
Fibermix	0,0	5,0
Palmeolie	1,3	1,7
Melasse	1,0	1,0
Foderkridt	1,4	1,9
Monocalciumfosfat	0,8	0,7
Fodersalt	0,4	0,0
Syntetisk Lysin, Methionin, Treonin og Ronozym	0,5	0,1
Mineralsk foderblanding - Sow Lactation til færdigfoder	0,0	2,0
Mineralsk foderblanding	0,2	0,0

<b>Løbestaldsblanding i besætning A</b>	
<b>Råvarer i %</b>	<b>Kontrol og Forsøg</b>
Byg	10,0
VAK Byg	10,0
Hvede	51,8
Havre	5,0
Soyaskrå, toast. afsk.	5,8
Solsikkeskrå, afsk.	6,0
Fibermix	5,0
Palmeolie	1,3
Melasse	1,0
Foderkridt	1,1
Monocalciumfosfat	0,8
Syntetisk Lysin, Methionin, Treonin og Ronozym	0,2
Mineralsk foderblanding - Sow Lactation i færdigfoder	2,0

<b>Drægtighedsblanding i besætning B</b>		
<b>Råvarer i %</b>	<b>Kontrol</b>	<b>Forsøg</b>
Byg	44,0	50,0
Hvede	42,0	26,4
Soyaskrå, toast. afsk.	0,0	2,6
Solsikkeskrå, afsk.	10,9	7,5
Fibermix	0,0	10,0
Sojaolie	0,5	0,5
Mineralsk foderblanding - Sow Gestation til hjemmeblanding	0,0	3,0
Mineralsk foderblanding - dansk	2,6	0,0

<b>Diegivningsblanding i besætning B</b>		
<b>Råvarer i %</b>	<b>Kontrol</b>	<b>Forsøg</b>
Byg	39,1	25,0
Hvede	39,1	44,8
Soyaskrå, toast. afsk.	16,3	12,7
Solsikkeskrå, afsk.	0,0	5,0
Fibermix	0,0	5,0
Sojaolie	2,1	2,5
Mineralsk foderblanding - Sow Lactation til hjemmeblanding	0,0	5,0
Mineralsk foderblanding - dansk	3,4	0,0

<b>Løbestaldsblanding i besætning B</b>	
<b>Råvarer i %</b>	<b>Kontrol og Forsøg</b>
Byg	30,0
Hvede	44,2
Soyaskrå, toast. afsk.	10,1
Solsikkeskrå, afsk.	6,7
Fibermix	5,0
Sojaolie	1,0
Mineralsk foderblanding - Sow Gestation til hjemmeblanding	3,0

## Appendiks 2

Besætning A - foderanalyser

Drægtighedsfoder				
Blanding	Kontrol		Forsøg	
	Deklareret	Analyseret	Deklareret	Analyseret
Antal prøver		11		11
Råprotein, %	12,3	12,6	12,0	12,4
Råfedt, %	3,5	4,3	3,7	3,5
Aske, %	4,6	4,4	5,3	4,9
Vand, %		14,0		13,7
FEso pr. 100 kg	102,0	102,6	99,0	98,3
Calcium, g/FEso	6,8	7,2	6,5	7,3
Fosfor, g/FEso	4,4	4,3	4,5	4,5
Lysin, g/FEso	4,5	4,9	4,8	5,2
Methionin, g/FEso	2,1	2,2	2,1	2,3
Methionin + Cystin, g/FEso	4,6	4,7	4,6	4,9
Treonin, g/FEso	4,2	4,3	4,3	4,7

Besætning A - foderanalyser

Diegivningsfoder				
Blanding	Kontrol		Forsøg	
	Deklareret	Analyseret	Deklareret	Analyseret
Antal prøver		11		11
Råprotein, %	14,8	14,8	15,2	15,2
Råfedt, %	3,6	3,9	3,9	3,8
Aske, %	5,2	4,7	6,6	5,6
Vand, %		14,4		13,8
FEso pr. 100 kg	108,0	106,2	102,1	103,0
Calcium, g/FEso	7,9	7,8	9,5	9,3
Fosfor, g/FEso	4,9	5,0	5,0	4,8
Lysin, g/FEso	7,2	7,6	8,0	8,3
Methionin, g/FEso	2,3	2,3	2,4	2,5
Methionin + Cystin, g/FEso	5,0	5,1	5,1	5,3
Treonin, g/FEso	5,0	5,3	5,7	5,9

Besætning A - foderanalyser

Blanding	Kontrol og Forsøg	
	Deklareret	Analyseret
Antal prøver		10
Råprotein, %	12,8	12,7
Råfedt, %	3,8	3,6
Aske, %	4,7	5,7
Vand, %		13,9
FEso pr. 100 kg	103,0	102,6
Calcium, g/FEso	6,5	7,0
Fosfor, g/FEso	4,8	5,0
Lysin, g/FEso	6,4	6,0
Methionin, g/FEso	2,2	2,1
Methionin + Cystin, g/FEso	4,7	4,5
Treonin, g/FEso	4,8	4,6

Besætning B - foderanalyser

Drægtighedsfoder				
Blanding	Kontrol		Forsøg	
	Deklareret	Analyseret	Deklareret	Analyseret
Antal prøver		13		13
Råprotein, %	12,2	11,2	11,9	11,7
Råfedt, %	2,8	2,8	3,2	2,9
Aske, %	4,5	3,9	5,2	4,1
Vand, %		13,0		12,8
FEso pr. 100 kg	103,5	105,2	99,0	99,6
Calcium, g/FEso	6,8	6,1	7,1	6,5
Fosfor, g/FEso	4,4	3,9	4,3	3,9
Lysin, g/FEso	4,5	4,4	5,1	5,0
Methionin, g/FEso	2,1	2,1	2,2	2,1
Methionin + Cystin, g/FEso	4,6	4,5	4,6	4,8
Treonin, g/FEso	4,2	4,0	4,4	4,5

## Besætning B - foderanalyser

Diegivningsfoder				
Blanding	Kontrol		Forsøg	
	Deklareret	Analyseret	Deklareret	Analyseret
Antal prøver		13		13
Råprotein, %	15,1	14,5	15,3	15,3
Råfedt, %	3,8	3,6	4,8	4,1
Aske, %	5,3	4,8	6,1	5,4
Vand, %		12,9		12,5
FEso pr. 100 kg	108,0	108,3	105,5	106,0
Calcium, g/FEso	7,9	7,6	9,5	9,3
Fosfor, g/FEso	4,9	4,6	5,0	4,8
Lysin, g/FEso	7,2	7,4	8,0	8,0
Methionin, g/FEso	2,3	2,3	2,4	2,4
Methionin + Cystin, g/FEso	5,0	4,8	5,1	5,0
Treonin, g/FEso	5,0	5,1	5,6	5,6

## Besætning B - foderanalyser

Blanding	Kontrol og Forsøg	
	Deklareret	Analyseret
Antal prøver		130
Råprotein, %	12,8	13,0
Råfedt, %	3,8	3,6
Aske, %	5,1	4,9
Vand, %		12,9
FEso pr. 100 kg	103,0	103,7
Calcium, g/FEso	6,8	6,5
Fosfor, g/FEso	4,8	4,7
Lysin, g/FEso	6,4	6,5
Methionin, g/FEso	2,2	2,3
Methionin + Cystin, g/FEso	4,7	4,8
Treonin, g/FEso	4,8	5,0

---

## VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION

Tlf.: 33 39 45 00

Fax: 33 11 25 45

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



Ophavsretten tilhører Videncenter for Svineproduktion. 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.

Videncenter for Svineproduktion er således i intet tilfælde ansvarlig for tab, direkte såvel som indirekte, som brugere måtte lide ved at anvende de indlagte informationer.