



VIDENCENTER
FOR SVINEPRODUKTION

Støttet af:



Se 'European Agricultural Fund for Rural Development' (EAFRD)

TEST AF 3 RYGSPÆKMÅLERE TIL SØER

MEDDELELSE NR. 991

Rygspækmåling med Lean-Meater, Sonograder og Anyscan giver værdier, som er mellem 1 og 2,1 mm højere og har en større variation end måling med Krautkramer, som anvendes i avlssystemet.

INSTITUTION: VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION, DEN RULLENDE AFPRØVNING

FORFATTER: GUNNER SØRENSEN

JENS VINTER

UDGIVET: 18. DECEMBER 2013

Dyregruppe: Søer

Fagområde: Reproduktion

Sammendrag

Videncenter for Svineproduktion anbefaler, at der foretages en helhedsvurdering af soens huld, som omfatter både en palpation og en rygspækskanning, når søerne skal placeres på en foderkurve i drægtighedsperioden og vurderes ved indgang til farestalden.

Tre instrumenter til måling af rygspæk af søer blev testet for at finde ud af, hvor retvisende deres målinger var i forhold til en præcis rygspækmåler af mærket Krautkramer (GE Sensing & Inspection Technologies USM 25), som anvendes i det danske avlssystem. De testede rygspækmålere er Lean-Meater og Sonograder, som forhandles af Baltic Korn og Anyscan, som forhandles af Hatting-KS.

Afprøvningen blev gennemført på 30 søer, som havde en rygspæktykkelse på mellem 8 og 19 mm ifølge målingen med Krautkramer. Afprøvningen blev således gennemført på søer i under middel til middel huld. Resultatet af afprøvningen kan således ikke bruges til vurdering af instrumenternes

måling af rygspæktykkelse på meget magre eller fede søer, men det er driftslederen heldigvis sjældent i tvivl om.

Instrumenterne målte mellem 1 og 2,1 mm højere rygspæktykkelse i P2 end kontrolinstrumentet fra Krautkramer. Det vil sige, at man får en højere værdi for soens rygspækmål end soens reelt har, når den bliver målt med de testede instrumenter. Lean-Meater målte statistisk sikkert ($P < 0,001$) højere værdier end Sonograder og Anyscan, mens der ikke var forskel mellem målinger foretaget med Sonograder og Anyscan ($P = 0,16$). Variationen i målingerne var til gengæld mindst, når man brugte Lean-Meater. Det betød, at Lean-Meater målte højere værdier, men det sker med en mindre variation end med de to øvrige instrumenter.

Afprøvningen viste også, at de deltagende teknikere var lige så sikre til at måle rygspæk som instruktørerne fra de deltagende firmaer.

TILSKUD

Projektet har fået tilskud fra Svineafgiftsfonden og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri og Den Europæiske Landbrugsfond for udvikling af Landdistrikterne. Aktivitetsnr.: 053-400940; journalnr.: 3663-U-11-00183

Baggrund

Faring og diegivning stiller store krav til søernes stofskifte, derfor skal drægtige søer fodres, således at der opnås et optimalt huld ved faring. Tidligere afprøvninger har vist, at søer med en rygspæktykkelse på under 15 mm rygspæk (målt med Krautkramer) hyppigere får skuldarsår, mens søer har mere MMA og æder mindre jo federe de er ved faring [1]. Derfor anbefales det, at søerne fodres, så de har 16-19 mm rygspæk i P2 ved faring. Der er tre muligheder for at bestemme søers huld:

- **Visuel vurdering.** Denne metode er usikker og meget personafhængig. Man kan ikke graduere vurderingen tilstrækkeligt til at planlægge en optimal fodring af den enkelte so.
- **Palpering.** Ved denne metode mærker man på søernes torntappe, hofter og ribben. Metoden er beskrevet og giver mulighed for at inddele søerne i grupper efter huld. Denne metode er også personafhængig og derfor forbundet med en usikkerhed, da man ikke kan mærke forskel på muskler og fedt.
- **Rygspækmåling i P2.** Metoden er velbeskrevet og der findes flere rygspækmålere på markedet. Rygspækmåling foretages ved hjælp af ultralyd, som måler spæklagets tæthed.

Rygspækmålerne viser rygspæktykkelsen som et tal og/eller kurver over de enkelte spæklags tæthed. Derved har man bedre mulighed for at foretage en skarpere afgrænsning af grupperne end ved de to andre metoder.

Rygspæktykkelsen er vanskelig at måle, idet målingen skal foretages på et bestemt sted på soens ryg (angivet som P2), og dette punkt kan være svært at finde for en ikke-trænet person. Desuden kan selve målingen udføres forkert, selv om der måles det rigtige sted, fx hvis der trykkes lidt for hårdt eller uens med sonden i den ene måling i forhold til næste måling.

I 2004 blev seks rygspækmålere testet på søer [2]. Der var forskel på, hvor sikkert apparaterne målte rygspæktykkelsen. Sikkerheden var størst ved brug af todimensionelle skannere end ved brug af endimensionelle rygspækmålere. Dette skyldes, at man på en todimensionel skanner også kan se, at man netop måler spæklaget, mens man med en endimensionel kun får et tal. Samme resultat kom man frem til i en senere afprøvning [3] med polte, hvor fedtandelen i kroppen blev bestemt præcist ved CT-skanning.

I dag anvendes rygspækmåling i en del besætninger til at fastlægge den individuelle fodertildeling. Det kræver, at rygspækmålerne er præcise, idet fejl ved målingerne kan medføre, at en so tildeles en for høj eller for lav foderstyrke, og derved er for fed eller for tynd ved faring. Ud over operatørfejl kan fejl ved rygspækmåling opstå, hvis apparatet fejlagtigt måler afstanden til et forkert spæklag, eller måler noget af muskelvævet med som et spæklag. Kendskab til rygspækmålernes præcision er derfor nødvendig for at kunne vurdere, om en huldvurdering kan baseres på en rygspækmåling.

Formålet med afprøvningen var at undersøge målesikkerheden af tre markedsførte rygspækmålere: Lean-Meater og Sonograder, som forhandles af Baltic Korn og Anyscan, som forhandles af Hatting-KS. Derudover skulle det fastlægges, hvilke af ovennævnte rygspækmålere, der var mest retvisende i forhold til en rygspækskanner af mærket Krautkramer, som anvendes i det danske avlssystem.

Materiale og metode

I afprøvningen blev anvendt en skanner af mærket Krautkramer (GE Sensing & Inspection Technologies USM 25) som kontrolskanner. Denne skanner anvendes i det danske avlssystem til rygspækmåling og instrumentet blev betjent af en meget erfaren avlssassistent. I afprøvningen indgik desuden tre rygspækmålere, som er på det danske marked: Lean-Meater, Sonograder og Anyscan. Beskrivelse af instrumenterne findes i appendiks 1.

Rygspækmålingerne blev foretaget i målepunktet P2, som er placeret syv cm ud fra rygsøjlen så langt tilbage på soen, at det ligger ud for den bageste kant af sidste ribben. Alle målingerne gennemførtes samme dag og der blev smurt olie på huden i målepunktet før hver måling. Søernes huld blev også bestemt ved palpering efter skalaen i appendiks 2.

Afprøvningen blev gennemført i en produktionsbesætning. De anvendte søer og gylte i løbe-/kontrolstalden blev udpeget via rygspækmåling med kontrolskanneren, således at der var en jævn

fordeling af søer i intervallet 8-16 mm rygspek. Det var planlagt, at der også skulle være dyr med mere end 16 mm rygspek med i afprøvningen, men der fandtes kun en so med 19 mm rygspek i besætningen. Resultaterne kan således kun bruges til at udtale sig om rygspekmaalernes sikkerhed i intervallet 8–19 mm. Dette vurderes dog til at være dækkende for hovedparten af de danske sohold. Alle 30 søer blev skannet efter forsøgsdesignet i tabel 1.

Tabel 1. Forsøgsdesign.

Instrument	Nr.	Kontrol Avlsassistent	Skanningstekniker			Instruktør		
			1	2	3	Sonograd er	Lean- Meater	Anyscan
Sonograder	1		X	X	X	X		
Sonograder	2		X	X	X	X		
Lean-Meater	1		X	X	X		X	
Lean-Meater	2		X	X	X		X	
Anyscan	1		X	X	X			X
Anyscan	2		X	X	X			X
Krautkramer	1	X						
Krautkramer	1	X						

Kontrolmålingerne blev gennemført to gange af en erfaren avlsassistent, så der var i alt 60 skanninger.

Der blev testet to instrumenter af hvert fabrikat. De tre skanningsteknikere fik en grundig instruktion i brugen af de testede instrumenters instruktør, før de begyndte at måle. Instrumentets instruktør deltog også i afprøvningen og skannede søer på lige fod med skanningsteknikerne. Hvert instrument anvendtes en gang af hver skanningstekniker og en gang af instrumentets instruktør. Det vil sige, at de tre skanningsteknikere skannede hver so to gange med hvert fabrikat og én gang med hvert instrument. Hver skanningstekniker gennemførte 180 målinger og hver instruktør gennemførte 60 målinger.

Statistiske modeller

Analyse af forskelle i variationen mellem personer og instrumenter blev udført ved hjælp af proc glm. Der blev taget højde for henholdsvis "Test person" og "Fabrikat rygspekmåler", der indgik som "fixed effect". Der blev testet for, om der var forskel i variationen ved brug af de enkelte apparater og for de enkelte personer ved anvendelse af *Levene's Test for Homogeneity of dif Variance*.

Analyse af forskelle mellem apparater med hensyn til målt spæktykkelse i forhold til kontrol blev udført ved hjælp af en variansanalyse (proc mixed), hvor "Fabrikat rygspekmåler" og "Test person" indgik som "fixed effect". "Sonr" indgik som tilfældig effekt på de gentagne målinger inden for "sonr * Test person" og blev justeret for "Fabrikat rygspekmåler".

Resultater og diskussion

Fordelingen af de 30 deltagende søers rygspæktykkelse i P2 målt med Krautkramer ses i tabel 2.

Tabel 2. Fordelingen af søer ved måling med Krautkramer (kontrol).

Rygspæktykkelse i mm	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Antal søer	2	2	2	9	2	7	4	0	1	0	0	1

I tabel 3 er vist den numeriske afvigelse mellem to målinger med samme fabrikat og person – men med to forskellige instrumenter af samme fabrikat. Krautkramer (kontrol) viste – som forventet - den mindste afvigelse mellem to målinger på samme so. De to kontrolmålinger blev foretaget med samme apparat af en meget rutineret avlsassistent.

Tabel 3. Numerisk afvigelse i mm mellem 1. og 2. måling på samme so, med samme fabrikat og foretaget af samme person.

Person	Skanningstekniker				Instruktør		
Fabrikat	Kontrol	1	2	3	Sonograder	Anyscan	Lean-Meater
Krautkramer (kontrol)	0,7	-	-	-	-	-	-
Sonograder	-	1,6	1,1	1,4	1,5	-	-
Lean-Meater	-	1,1	1,5	1,9	-	-	1,5
Anyscan	-	1,3	1,5	1,6	-	1,2	-

De tre teknikere opnåede afvigelser mellem 1. og 2. måling med samme fabrikat og på samme dyr i intervallet 1,1–1,9 for de tre rygspækmålere. Forskellen mellem skanningsteknikerne var statistisk sikker ($p=0,001$). Der var ikke sikker forskel mellem størrelsen af afvigelserne mellem skanningsteknikerne og instruktørerne.

Afvigelserne mellem 1. og 2. måling med Krautkramer (kontrol) var på 0,7 mm, og var således som forventet lavere end afvigelserne for rygspækmålerne. Det skal også tages i betragtning, at Krautkramer kun blev betjent af én person, mens de testede rygspækmålere blev betjent af fire forskellige personer.

Tabel 4 viser den procentuelle afvigelse mellem to målinger med samme fabrikat på samme so. Dette kan betragtes som et udtryk for reproducerbarheden af instrumenternes målinger.

Tabel 4. Procent af dobbeltmålingerne, hvor forskellen på 1. og 2. måling var fra 0 og op til 9 mm.

Forskel mellem målingerne i mm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Krautkramer (kontrol)	50	44	3	0	0	3	0	0	0	0
Sonograder	38	24	18	10	3	3	3	1	0	0
Lean-Meater	27	41	13	7	3	2	4	3	0	0
Anyscan	30	35	18	8	2	3	0	1	2	1

Ved anvendelse af Krautkramer (kontrol) lå 97 pct. af målingerne for hver so med en afvigelse på 0 til 2 mm. Dette var gældende for 80 pct. af målingerne med Lean-Meater, 83 pct. af målingerne med Anyscan og 81 pct. af målingerne med Sonograder.

Afviselserne i måling af rygspæktykkelsen i P2 med de tre testede rygspækmålere i forhold til måling med Krautkramer (kontrol) fremgår af tabel 5.

Tabel 5. Gennemsnitlig afvigelse i mm i forhold til måling med Krautkramer (kontrol), 95 % konfidensinterval, samt variation på målingerne.

	Antal målinger	Afvigelse fra målingen foretaget med Krautkramer mm	95 % konfidensinterval på gentagne målinger	Variation (SD) mm
Sonograder*	240	1,0 a	[0,5-1,4]	2,9
Lean-Meater*	240	2,14b	[1,7-2,6]	2,1
Anyscan*	240	1,23a	[0,8-1,7]	4,2

* De statistiske analyser er foretaget på forskellen mellem måling med Krautkramer (kontrol) og det enkelte instrument a,b, $p < 0,05$

Instrumenterne målte mellem 1 og 2,1 mm rygspæk mere end kontrolinstrumentet fra Krautkramer. Det vil sige, at man med testerne får en lidt højere værdi for soens rygspækmål end soen reelt har, når den bliver målt med Krautkramer. Lean-Meater målte statistisk sikkert ($P < 0,001$) højere værdier end Sonograder og Anyscan, mens der ikke var forskel i målingerne med Sonograder og Anyscan ($P < 0,16$). Variationen var til gengæld numerisk mindst, når man brugte Lean-Meater. Det betyder, at Lean-Meater målte en højere værdi, men det skete mere præcist end med de to øvrige instrumenter. Det lidt højere rygspækmål målt med testerne skønnes ikke at have betydning. Forskellen på usikkerheden på instrumenterne var meget begrænset og kan sandsynligvis tilskrives forskel i rutine med de enkelte instrumenter hos skanningsteknikerne.

Alle søer blev også huldvurderet ved palpering af de tre skanningsteknikere. Medianen fra denne vurdering vises i tabel 6. Det skal bemærkes, at kun én so blev vurderet som mager (huld=1) og ingen søer blev vurderet fede (huld=4). En sammenligning mellem huldvurdering og rygspækmåling bør

derfor foretages meget forsigtigt, da der generelt kun var søer under middel huld og i middel huld med i denne afprøvning.

Tabel 6. Måleresultater i mm i forhold til huldvurdering ved palpering.

Huldklasse	Mager		Under middel		Middel	
Antal søer	1		11		18	
	Gennemsnit	95 % konf. interval	Gennemsnit	95 % konf. interval	Gennemsnit	95 % konf. interval
Krautkramer (kontrol)	9	[9,9]	10,6	[9-12]	13,2	[11-16]
Sonograder	10,4	[9-12]	11,3	[8-16]	14,5	[9-24]
Lean-Meater	11,0	[10-12]	12,7	[8-16]	15,4	[12-24]
Anyscan	9,8	[9-12]	12,1	[8-17]	14,2	[11-24]

Huldvurderingen med palpering udviste god sammenhæng til kontrolmålingerne, idet søer med et huld under middel lå i konfidensintervallet mellem 9 og 12 mm rygspæk, mens søer i middel huld lå i konfidensintervallet mellem 11 til 16 mm rygspæk. Usikkerhederne på testerne medførte således en større spredning på de enkelte rygspækmål indenfor huldklasserne. Således målte alle tre rygspækmålere søer i middel huld til at have en rygspæktykkelse på op til 24 mm rygspæk og søer under middel huld blev målt op til 16-17 mm, selv om de højst kunne være 12 mm, og dermed skulle fedes noget op inden faring.

Disse resultater understreger, at en huldvurdering bør omfatte en rygspækmåling, der beskriver soens rygspækmål. Da en del af rygspækmålingerne er forkerte, skal man herefter foretage en palpering, der sikrer, at målingen ligger indenfor det forventede huld.

Anvendelse af rygspækmålere

Brugbarheden af rygspækmålerne blev vurderet af de deltagende skanningsteknikere.

Lean-Meater

Fordele:

- Let at anvende.
- Lean-Meater kan bruges som "målepind", da den er syv cm bred svarende til afstanden fra torntappene til P2.
- Virker robust og er derfor velegnet til brug på staldgangen.
- Stabiliserer hurtigt / finder hurtigt alle tre spæklag ved anvendelse af tilstrækkelige mængder fed olie (fx koldpresset rapsolie, ekstra jomfru olivenolie).

Ulemper:

- Instrument og sonde holdes i hver sin hånd, og da instrumentet aktiveres ved at holde en knap nede, er det ikke muligt at holde sonde og selve apparatet i samme hånd. Olien og

registreringskort eller mærkefarve skal derfor være i en lomme under skanningen. Såfremt måleresultaterne skal skrives ned, giver det lidt praktisk besvær, da man dermed både skal have apparat, sonde, papir og kuglepen, og olie med sig.

Anyscan

Fordele:

- Let at anvende.
- Instrumentet spændes på armen, så der kun er en hånd i brug til måleapparat og sonde. Olien kan således holdes i den anden hånd.

Ulemper:

- Måleapparatet er længe om at stabilisere sig. 1. og 2. spæklag findes hurtigt, men apparatet er længe om at finde 3. spæklag, selv om der var tilstrækkeligt med fed olie på soens hud.
- Spændes instrumentet på underarmens over- eller underside, skal operatøren "strække hals" for at aflæse målingen, da sondens placering på dyrets ryg betyder, at hånden og armen vinkles, således at instrumentet kommer til at stå næsten lodret. Spændes apparatet på siden af underarmen for at lette aflæsningen, er det ubehageligt at have på.
- Apparatet er meget let, derfor skal man sandsynligvis være varsom med stød og skrammer.
- Såfremt måleresultaterne skal skrives ned, giver det lidt praktisk besvær, da man dermed både skal have apparat, sonde, papir og kuglepen, og olie med sig.

SONOGRADER

Fordele:

- Stabiliserer hurtigt / finder hurtigt alle tre spæklag ved korrekt indstilling, og ved anvendelse af tilstrækkelige mængder fed olie (fx koldpresset rapsolie, ekstra jomfru olivenolie).
- Flere anvendelsesmuligheder i samme apparat.
- Flere indstillingsmuligheder, hvilket kan gøre målingerne mere præcise – fx indstilling af sensibilitet alt efter om man måler på polte eller ældre søer.
- Lagrer data, som derefter kan printes ud eller overføres til en computer.

Ulemper:

- Der er mange indstillingsmuligheder, hvilket øger risikoen for at anvende en forkert indstilling!
- Det kan være svært at overskue, om man udnytter instrumentets potentiale.
- Indstillingen for sensibilitet kan ændres uden at gå ind i menuen for indstillinger, hvilket vil sige, at man utilsigtet kan ændre sensibiliteten uden at opdage det.
- Instrument og sonde holdes i hver sin hånd, og da instrumentet aktiveres ved at holde en knap nede, er det ikke muligt at holde sonde og instrument i samme hånd. Olien og registreringskort eller mærkefarve skal derfor være i en lomme under skanningen.

Konklusion

Når soen farer, skal den have et bestemt spæklag, for at undgå skuldersår, som kan opstå, hvis soen er for tynd ved faring, men også undgå de problemer med dødfødte grise, farefeber eller lav foderoptagelse, som øges, når soen er for fed. Ved at kende soens huld, og fodre den enkelte so efter dette, kan et optimalt huld ved faring opnås.

I denne afprøvning deltog tre skanningsteknikerne med erfaring i rygspækmåling. De testede instrumenter – Lean-Meater, Sonograder og Anyscan – var alle tre mere usikre end Krautkramer (kontrol). Det betyder, at man kan benytte en rygspæktester til rygspækmåling, hvis man efterfølgende sikrer sig med en palpering, at den gennemførte måling ligger indenfor det forventede.

Instrumenterne målte mellem 1 og 2,1 mm rygspæk mere end kontrolinstrumentet fra Krautkramer. Det vil sige, at man får en højere værdi for soens rygspækmål end soens reelt har, når den bliver målt med Krautkramer. Lean-Meater målte statistisk sikkert ($P < 0,001$) højere værdier end Sonograder og Anyscan, mens der ikke var forskel mellem målinger foretaget med henholdsvis Sonograder og Anyscan ($P < 0,16$). Til gengæld var variationen i målingerne numerisk mindst, når man brugte Lean-Meater.

Resultaterne af afprøvningen kan ikke bruges til at sige, hvilken af rygspækmålerne, der er mest præcise at bruge til huldvurdering. Her er det vigtigt at huske, at en huldvurdering skal inddele søerne i grupper, som skal tildeles forskellige daglige foder mængder (foderkurver), således at huldet er passende ved faring.

Videncenter for Svineproduktion anbefaler, at der foretages en helhedsvurdering af soens huld ved både en palpering og en rygspækskanning, før de skal placeres på en foderkurve i drægtighedsperioden eller vurderes ved indgang til farestalden.

Referencer

- [1] Thorup, Flemming, (2004): Rygspækykkelsens betydning for faring og diegivning. [Meddelelse nr. 681. Landsudvalget for Svin.](#)
- [2] Thorup, Flemming, (2004): Undersøgelse af rygspækmålere. [Meddelelse nr. 676. Landsudvalget for Svin.](#)
- [3] Mads Thor Madsen, Fintan McEvoy (Institut for Mindre Husdyrs Sygdomme / Kirurgi, Billeddiagnostik, LIFE/KU, Frederiksberg), Mai Britt Friis Nielsen og Eiliv Svalastoga (Institut for Mindre Husdyrs Sygdomme / Kirurgi, Billeddiagnostik, LIFE/KU, Frederiksberg) (2008): Sammenhæng mellem rygspækykkelse og poltes indhold af fedt. [Meddelelse nr. 814. Dansk Svineproduktion.](#)

Deltagere:

Teknikere: Mimi Lykke Eriksen, Linda Sandberg Pedersen og Erik Bach, VSP

Avlsassistent: Marieanne Larsen, VSP

Afprøvningsnummer: 1209

//NJK//

Appendiks 1

Anyscan – forhandles af Hatting-KS



Pris: kr. 4.200

Oplysninger: Brugervenlig rygspækmåler med enhåndsbetjening til fastgørelse på håndled. Viser måling af hvert af de tre lag på én gang. 11 timers arbejdstid på én opladning. Størrelse: 11 x 7 x 2,4 cm. Vægt: 173 g. Tolerance: +/- 1 pct. pr. mm.

Lean-Meater – forhandles bl.a. af 3S A/S, Unitron, Vilofarm & Baltic Korn (importør)



Pris: kr. 4.400

Oplysninger: Robust og gennemprøvet spæklagsmåler. Angiver indenfor 10 sekunder spæklagstykkelsen i mm samt antal af spæklag. Genopladelige NMH batterier med lang levetid.

Størrelse: 18 x 7 x 2.8 cm. Vægt: 340 g.

Måle område: fra 4 mm til 35 mm. +/- 1 mm.

Sonograder - forhandles af 3S A/S & Baltic Korn (importør)



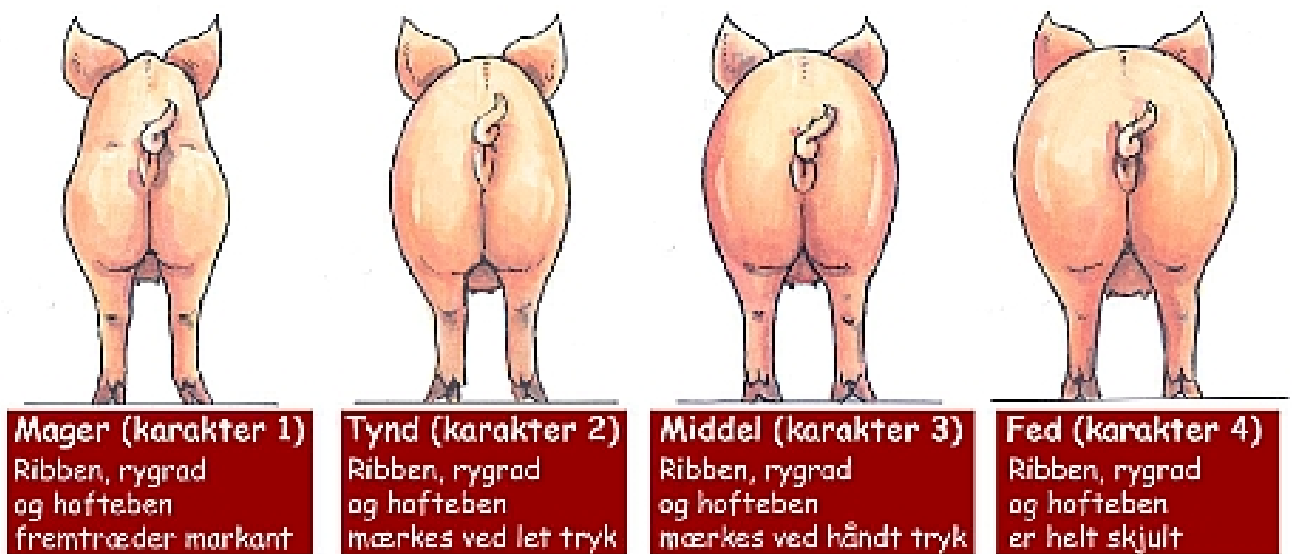
Pris: kr. 16.000

Oplysninger: Multitester til måling af spæklag, kødtykkelse samt drægtighedstest. Sonograder kan kobles til elektronisk vægte eller gemme manuelt indtastede vægte. Beregner automatisk kødprocent. Registrerer og gemmer målinger fra op til 2.000 søer. Målinger/registreringer samt beregninger kan overføres trådløst til PC for brug i besætningens effektivitets system. Angiver spæklag og kødtykkelsen i mm samt antal af spæklag. Standard batterier som driftbatterier.

Størrelse: 22 x 10 x 5.5 cm. Vægt: 600 g.

Måle område: fra 0 mm til 40 mm. +/- 1 mm.

Appendiks 2



Figur 1. Brug denne skala som hjælp til fodring af søer efter huld. Vurdering af huld sker umiddelbart efter løbning.

VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION

Tlf.: 33 39 40 00

Fax: 33 11 25 45

vsp-info@lf.dk



en del af

Landbrug & Fødevarer

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.