

KULD MED LAV OG HØJ DØDELIGHED

NOTAT NR. 1720

Med udgangspunkt i data fra forsøg i danske produktionsbesætninger med løsgående søer i farestalden og litteratur er mulige forskelle mellem kuld med lav og høj pattegrisedødelighed blevet kortlagt.

INSTITUTION: SEGES SVINEPRODUKTION

FORFATTER: VIVI AARESTRUP MOUSTSEN, MAI BRITT FRIIS NIELSEN, DANIELLE KJERULFF
FUNK PETERSEN, JANNI HALES

UDGIVET: 03. JULI 2017

Dyregruppe: Diegivende søer, pattegrise

Fagområde: Stalde

Sammendrag

Tidligere erfaringer har vist en højere pattegrisedødelighed i kuld ved løse søer end i kuld ved opboksede søer. Det er ikke en generelt højere pattegrisedødelighed hos de løse søer, men derimod en højere andel af kuld ved løse søer med høj pattegrisedødelighed sammenlignet med kuld ved søer, som er opbokset.

Forskelle mellem kuld med lav dødelighed (maksimalt en levendefødt pattegris per kuld, som døde før udjævning) og høj pattegrisedødelighed (minimum to levendefødte pattegrise), var blandt andet faringslængde, kuldnummer og kuldstørrelse. For at tage højde for, at der var forskel på antal timer fra fødsel af første gris til kuldudjævning, blev dødeligheden beregnet som gennemsnitligt antal døde per time. I kuld med flere end 17 totalfødte døde der i gennemsnit flere pattegrise per time fra fødsel af første gris til kuldudjævning sammenlignet med dødeligheden i kuld med 17 eller færre totalfødte. Der var ikke klare sammenhænge mellem behandling af søer og pattegrisedødelighed. Ligeledes sås der ingen forskel i pattegrisedødelighed i antallet af kuld født på de forskellige ugedage og derved muligheden for at etablere ammesøer.

Hovedformålet med dette notat var at kortlægge forskelle mellem kuld med lav (maksimalt en levendefødt pattegris per kuld, som døde før udjævning) og høj pattegrisedødelighed (minimum to levendefødte pattegrise, der døde før udjævning) hos henholdsvis løsgående og opboksede søer. De undersøgte karakteristika var følgende: Soens kuldnummer, kuldstørrelse, faringsdag, faringsforløb, bevægelsesmønster, behandling af soen samt dødelighedsfordeling. Udover forhold, som påvirkede andelen af kuld med høj dødelighed, blev der identificeret faktorer, som generelt førte til højere pattegrisedødelighed.

Notatet bygger hovedsageligt på to forsøg med danske søer i kombi- og SWAP-stier. Resultaterne fra kombistierne var baseret på 120 søer med videooptagelser af adfærd hos alle søerne. Disse søer var tilfældigt blevet tildelt en af fire behandlinger: LL (Løs-Løs), LB (Løs-Boks), BL (Boks-Løs) og BB (Boks-Boks). I LL og LB var søerne løsgående under faring, hvorefter LL-søerne forblev løse i resten af forsøgsperioden (frem til dag 7 efter faring), og LB-gruppen blev opbokset fra fødsel af sidste gris og frem til dag 4 derefter. I BL og BB var søerne boksede under faring, hvorefter BL-søer var løse i resten af forsøgsperioden, og BB-gruppen forblev boksede indtil dag 4 efter faring. I det andet studie bestod data af produktionsresultater fra 1.125 søer, hvoraf der var videooptagelser af 144 af søerne i SWAP-stier. Alle søer var tilfældigt inddelt i tre forskellige grupper: LL (Løs-Løs), LB (Løs-Boks) og BB (Boks-Boks). I LL-gruppen var søerne løse fra indsættelse i farestierne til fravæning, i LB-gruppen blev søerne bokset efter faring og frem til 4 dage derefter, og i BB-gruppen var søerne bokset fra drægtighedsdag 114 til 4 dage efter faring.

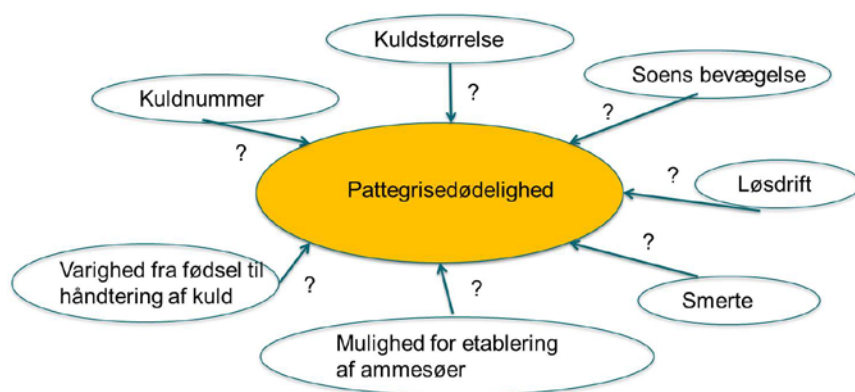
Baggrund

Pattegrisedødelighed udgør et stort økonomisk tab for svineproducenter (Pedersen et al., 2006; Moustsen et al., 2012), og samtidig er det et stort velfærdsproblem for pattegrisene, da de ofte dør af sult eller traumer (Hales et al., 2013; Pedersen et al., 2006; Valros et al., 2003; Weary et al., 1998). For at mindske denne dødelighed opboksede de fleste søer i kassestier i farings- og diegivningsperioden (Hales et al., 2014b). Dette medfører en pladsrestriktion og er derved et velfærdsproblem for soen (Jarvis et al., 2006; Baxter et al., 2012; Moustsen et al., 2013; Ukendt, 2014).

I svinesektoren er der blevet opstillet en række branchemål for blandt andet at imødekomme samfundets fokus på dyrevelfærd, herunder en større interesse for løsdrift til farende og diegivende søer. Disse branchemål omfatter blandt andet, at der inden år 2020 skal opnås en reduktion i pattegrisedødeligheden på gennemsnitligt 20 pct., samt at der skal være 10 pct. af de diegivende søer, som er løsgående (Ukendt, 2014; Ukendt, u.å.).

For at imødekomme ønskerne om bedre velfærd for grisene i farestalden samt gode produktionsresultater er der blevet arbejdet på forskellige stityper. En af disse stityper er en "kombisti", som svarer til en kassesti, hvor boksen kan åbnes. Der er ellers ikke ændret i indretningen af stien. En anden stitype er farestien Sow Welfare And Piglet protection, kaldet SWAP-stien (Moustsen et al., 2012). Her er der blevet set på virkningen af kun at opbokse søerne i et begrænset antal dage efter faring (Hales et al., 2015). I modsætning til kombistien er SWAP-stien blevet udviklet med henblik på løsgående søer.

I dette notat vil mulige årsager til forskelle på kuld med henholdsvis lav og høj pattegrisedødelighed hos løsgående og boksede søer blive kortlagt (Figur 1).



Figur 1. Principskitse over mulige årsager til forskellen på kuld med henholdsvis lav og høj pattegrisedødelighed.

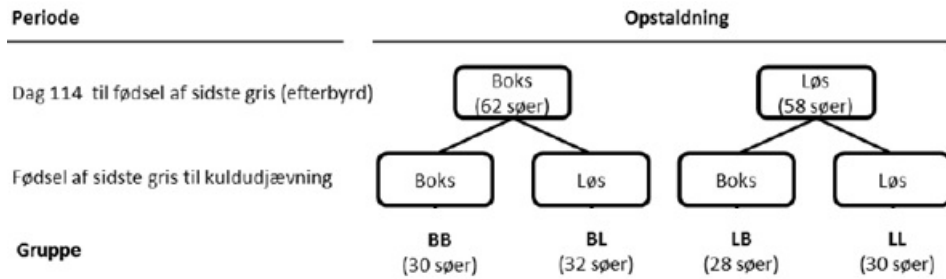
Materiale og metode

Resultaterne i dette notat kommer hovedsagligt fra to forskellige studier, som blev gennemført i to forskellige stityper med fokus på perioden før kuldudjævning.

I begge studier var nogle søer i boks, mens andre var løse. Retrospektivt blev søerne efter forsøget opdelt efter niveauet af pattegrisedødelighed før kuldudjævning (lav eller høj). Kriteriet for gruppen med lav pattegrisedødelighed var, at søerne maksimalt måtte have en levendefødt pattegris, der døde før kuldudjævning, mens gruppen med høj pattegrisedødelighed alle havde minimum to levendefødte pattegrise, som døde før kuldudjævning.

Kombisti

I det første studie, med kombistien, indgik i alt 120 søer, hvor der var videooptagelser af alle søerne. Det gennemsnitlige kuldnummer for søerne var 3,5, og kuldstørrelse var i gennemsnit 18 totalfødte. Søerne i dette studie var inddelt i fire grupper, som illustreret på figur 2.



Figur 2. Illustration af forsøgsdesign bestående af fire grupper: BB, BL, LB og LL (Moustsen et al., 2014, revideret udgave).

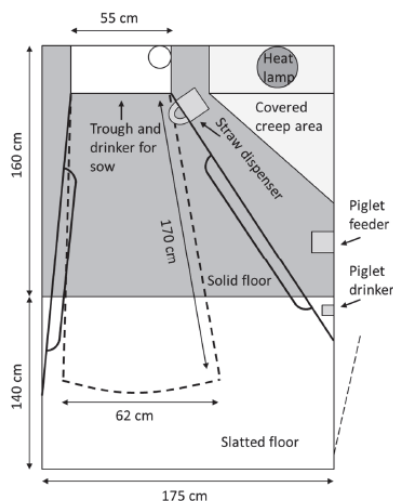
Farestierne (Billede 1 og 2) var 5,3 m² (Figur 3), og alle stier var udstyret med en boksvinge, et trug og drikkenippel til soen samt en overdækket pattegrisehule. Yderligere var stien udstyret med en halmdispenser til soen og et separat fodertrug og en drikkenippel til pattegrisene (Pedersen, 2015).



Billede 1. Kombisti, når soen var midlertidigt opbokset (Pedersen, 2015).



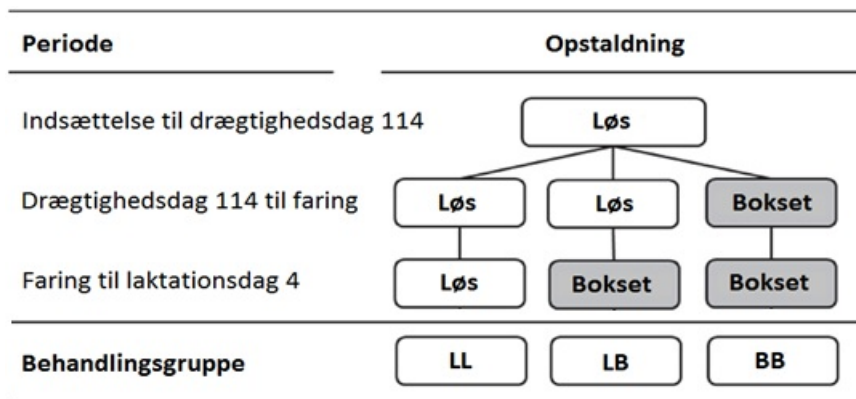
Billede 2. Kombisti, når soen var løs (Pedersen, 2015).



Figur 3. Illustration af kombistien. Gråt område = fast betongulv, hvidt område = spaltegulv, sort linje = opstaldning til løs so og stiplede linje = opstaldning til bokset so (Pedersen, 2015).

SWAP-sti

Det andet studie bestod af produktionsresultater fra 1.125 søer, heraf videooptagelser af 144 søer i SWAP-stier. Disse søer var enten løsgående eller boksete. Det gennemsnitlige kulnummer for søerne var 1,5, og den gennemsnitlige kuldstørrelse var 17,5 totalfødte. Søerne var inddelt i tre grupper som illustreret på figur 4. Opstaldningen af søerne i LL- og LB-gruppen var ens frem til kuldudjævning (løsgående), og de kan derfor betragtes som ens i denne periode (Figur 4) (Pedersen, 2015; Hansen et al., 2015).



Figur 4. Illustration af forsøgsdesign bestående af 3 grupper: LL, LB og BB (Pedersen, 2015, revideret udgave).

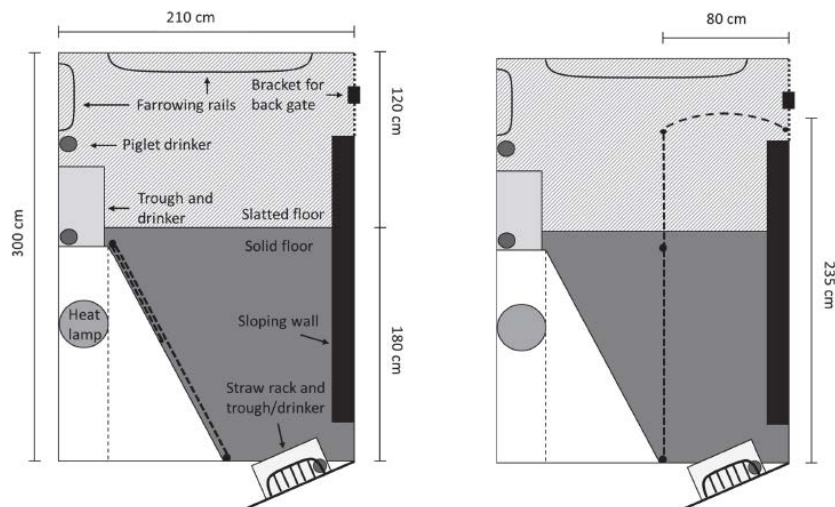
Farestierne (billede 3 og 4) på 6,3 m² (Figur 5) var indrettet til løse søer med et trug og en drikkenippel til soen samt en overdækket pattegrisehule. Stien var ligeledes udstyret med en skrå liggevæg og halmhæk til soen samt en separat drikkenippel til pattegrisene. Cirka 1/3 af stierne var udstyret med en boksvinge, som dels kunne begrænse soens bevægelse (Billede 3) og dels afskærme hulen for soen (Billede 4). Derudover var der på lågen et ekstra trug og en ekstra drikkenippel til soen, som blev brugt, mens soen var i boks (Pedersen, 2015).



Billede 3. SWAP-sti når soen er midlertidigt bokset (Pedersen, 2015).



Billede 4. SWAP-sti når soen er løs (Pedersen, 2015).



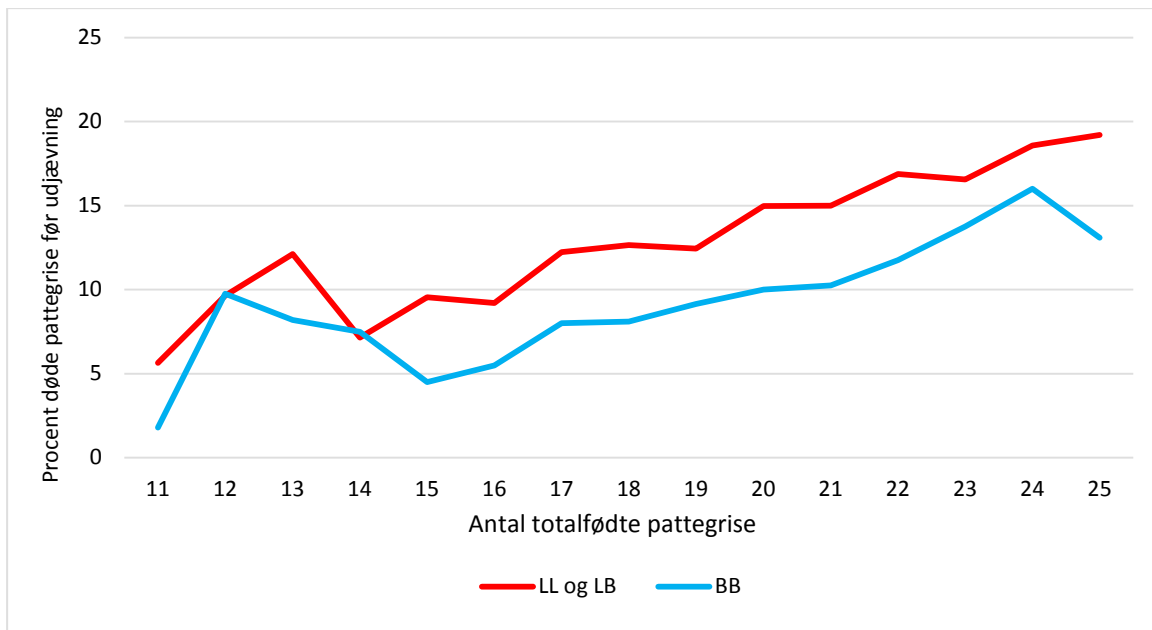
Figur 5. Illustration af SWAP-stien (Sow Welfare And Piglet protection) når soen er løs (venstre) og, når soen er midlertidigt opbokset (højre). Mørkegråt område = fast betongulv, lysegråt område = spaltegulv af støbejern, hvidt område = overdækket pattegrisehule med varmelampe, sort område = liggevæg og stiplede linje = aftagelig forside af hule som bruges til opboksning af de boksede søer (Pedersen, 2015).

Resultater og diskussion

Kuldnummer og kuldstørrelse

I forhold til pattegrisedødelighed er der tidligere set en tæt korrelation mellem kuldnummer og kuldstørrelse, hvor pattegrisedødeligheden steg i takt med stigende kuldnummer (Weary et al., 1998; Hales et al., 2014b) såvel som ved stigende kuldstørrelse (Hales et al., 2014b). Dette kan skyldes, at yngre søer får mindre kuld (Hales et al., 2014b). Yderligere vil risikoen for at klemme en pattegris blive større, når der er flere pattegrise i kuldet, da soen har mindre plads fri fra pattegrise til at bevæge sig rundt på, hvilket især er et problem hos løsgående søer (Weary et al., 1998; Andersen et al., 2005; Johnson et al., 2007).

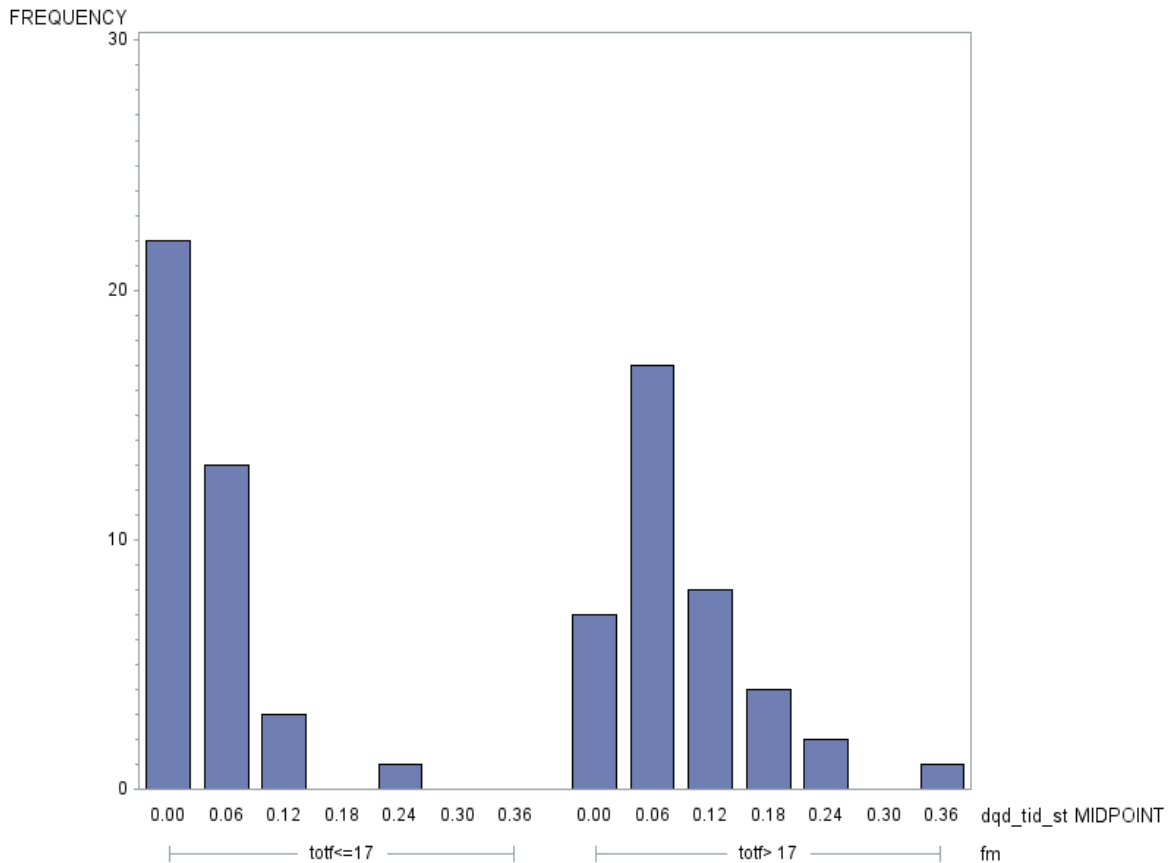
På figur 6 ses pattegrisedødeligheden i SWAP-stier ved forskellige kuldstørrelser for søer i tre forskellige opstaldningstyper inden for samme besætning. Det ses, at dødeligheden frem til kuldudjævning var 5-10 pct. til og med en kuldstørrelse på 16 pattegrise, hvorefter dødeligheden steg i takt med en øget kuldstørrelse.



Figur 6. Procent døde pattegrise (dødfødte og levendefødte døde) før udjævning i forhold til antal totalfødte i kullet. Gruppe LL: Søer, som var løse, fra de blev indsat i farestien og frem til fravæning 4 uger efter faring. Gruppe LB: Søer, som var løse, da de kom ind i farestien, blev opbokset umiddelbart efter faring og var opbokset indtil 4 dage derefter. Gruppe BB: Søer, som var løse, da de ankom til farestien og efterfølgende blev opbokset fra dag 114 af drægtigheden og frem til 4 dage efter faring.

Gennemsnitlig dødelighed per time fra faring til kuldudjævning

I tiden fra faring og frem til kuldudjævning vil der ofte være flere grise ved en so, end soen har patter til. I SWAP-systemet gik der 13-30 timer fra fødsel af *første* gris til kuldudjævning, mens der gik 8-27 timer fra fødsel af *sidste* gris til udjævning. Figur 7 viser, at hvis der f.eks. døde to pattegrise inden udjævning, og der var 20 timer fra fødsel af første gris til kuldudjævning, så svarede det i gennemsnit til 0,1 død pattegris per time. Af figur 7 ses, at der døde flere grise per time i store kuld (>17) end i kuld med færre totalfødte (≤ 17).



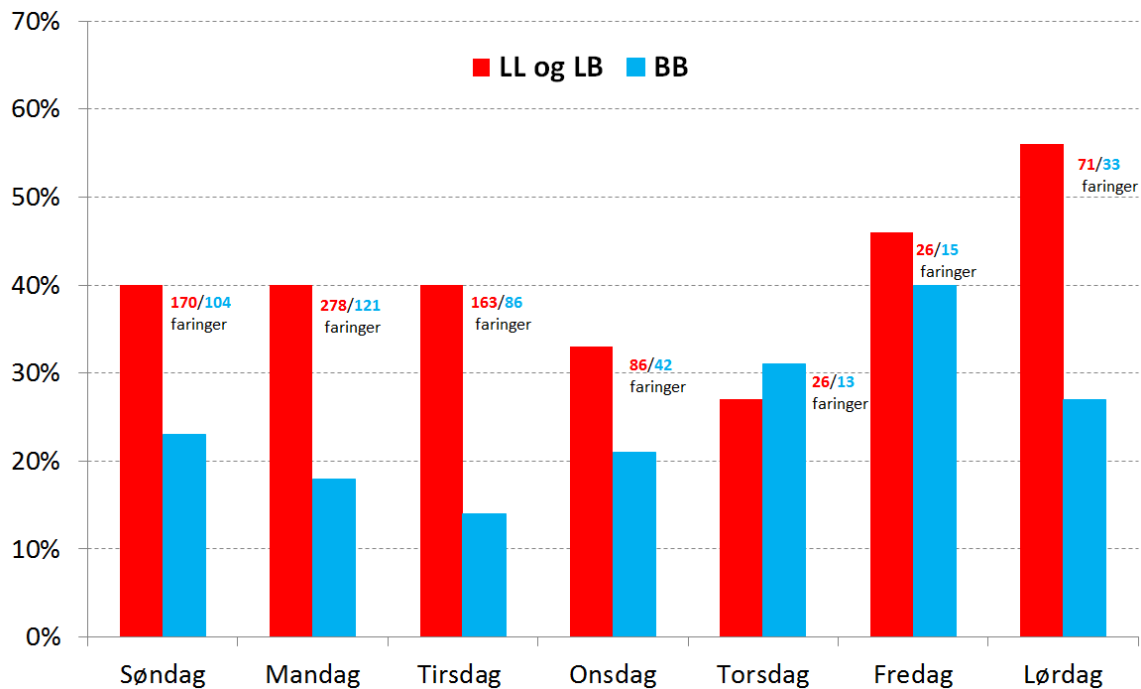
Figur 7. Antal døde pattegrise per time i henholdsvis kuld af normal størrelse (≤ 17 totalfødte) og store kuld (> 17 totalfødte) i perioden fra fødsel af første gris til kuldudjævning.

Faringsdag

Der er en tæt sammenhæng mellem faringsdagen og muligheden for at kuldudjævne og etablere ammesøer. Dette skyldes variationen i antallet af kuld og derved mulige ammesøer på de forskellige faringsdage.

I analyser af data fra forsøg med SWAP-stier blev det vurderet, om der var indikation af sammenhæng mellem pattegrisedødelighed og muligheden for at lave ammesøer (Figur 8). Formålet var at undersøge, om der var højere andel af store kuld (> 17 grise) med mange døde (> 1 gris) inden udjævning på de faringsdage, hvor der var færre faringer og dermed mindre mulighed for at kuldudjævne og etablere ammesøer.

Der sås her ingen signifikant forskel på antallet af døde pattegrise på de forskellige dage. Dette indikerer, at dødeligheden ikke var påvirket af, om der på den pågældende dag var få eller mange faringer. Seks ud af syv dage var der en større andel af kuldene ved de løse søer (LL og LB) med høj dødelighed sammenlignet med kuldene, hvor søerne var i boks (BB).

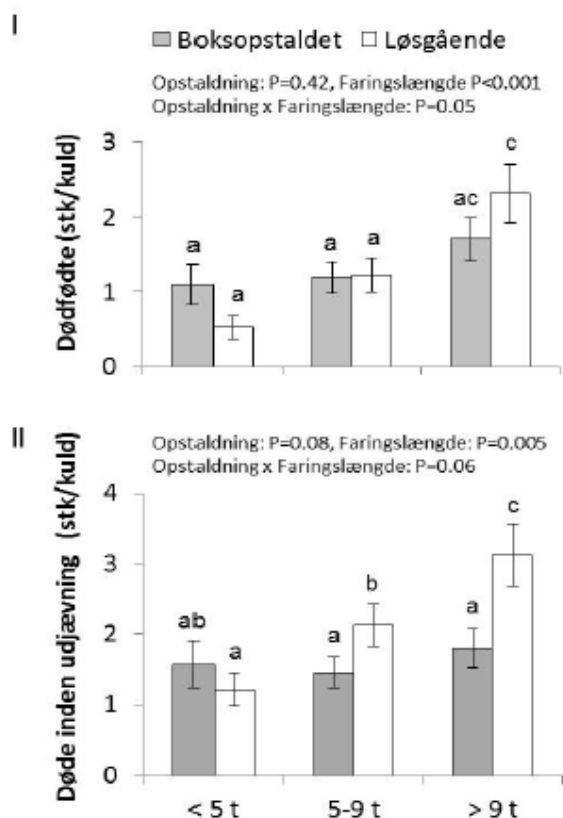


Figur 8. Andel af store kuld (>17 totalfødte grise) født den pågældende ugedag med mange døde pattegrise før kuldudjævning (>1 levendefødt gris død før kuldudjævning). Gennemsnitligt antallet af faringer de enkelte ugedage er indsat over søjlerne for hver dag. LL: Søer, som var løse fra de blev indsat i farestien og frem til fravæning 4 uger efter faring, LB: Søer, som var løse da de kom ind i farestien, blev opbokset umiddelbart efter faring og var opbokset indtil 4 dage derefter; BB: Søer, som var løse, da de ankom til farestien og efterfølgende blev opbokset fra dag 114 af drægtigheden og frem til 4 dage efter faring).

Faringsforløb

Et forsøg med kombistier har vist, at der ikke var forskel i faringsforløb ved henholdsvis løse søer og boksede søer. Hverken faringslængde eller fødselsinterval mellem pattegrisene viste nogen signifikant forskel imellem de to grupper (Hales et al., 2014a). Men løse søer med korte faringer (<5 t) havde tendens til at have færre dødfødte pattegrise end boksede søer med korte faringer (Figur 9).

Både antallet af dødfødte pattegrise og levendefødte pattegrise, som døde før kuldudjævning, steg ved øget faringslængde hos løse søer, mens der ingen ændring sås hos de boksede søer. Løse søer med mellemlange (5-9 t) og lange (>9 t) faringer havde flere levendefødte pattegrise, der døde før kuldudjævning, end de boksede søer med samme faringslængde (Hales et al., 2014a; Moustsen et al., 2014).



Figur 9. Estimeret antal dødfødte (I) og levendefødte døde pattegrise før kuldudjævning (II) hos boksedede og løse søer med forskellig faringslængde (Moustsen et al., 2014).

Hos unge søer (kuldnummer ≤ 2) er tidligere set en kortere varighed af faring end hos ældre søer (kuldnummer > 3), hvilket kan være endnu en årsag til, at pattegrisedødeligheden stiger i takt med stigende kuldnummer (Se afsnittet "Kuldnummer og kuldstørrelse"). Ligeledes sås en kortere fødselsvarighed (tid fra fødsel af første gris til fødsel af n'te gris) samt en tendens til kortere fødselsinterval hos pattegrise født af 1. eller 2. kuldssøer i sammenligning med søer af 3. kuld eller derover (Hales et al., 2014a).

Soens bevægelsesmønster

I forsøg med søer i SWAP-stier sås ingen sammenhæng mellem niveauet af pattegrisedødelighed før kuldudjævning og søernes bevægelsesmønster i form af frekvensen af positurskift (Tabel 1). Det sås derimod, at søerne lagde sig i sideleje, bugleje, satte sig, rullede og rejste sig op lige mange gange ved henholdsvis lav og høj pattegrisedødelighed før kuldudjævning. Ved effekt af opstaldning sås den eneste forskel ved, at LL-søerne rejste sig op flere gange i timen end BB-søerne gjorde (Petersen, 2015).

Tabel 1. Liggeadfærd og aktivitetsniveau før kuldudjævning, hos henholdsvis søer med lav og høj pattegrisedødelighed, i to typer af opstaldning i SWAP-systemet. Værdierne er opgivet som middelværdi±SE (Petersen, 2015).

	<u>Lav dødelighed</u>		<u>Høj dødelighed</u>		<u>P-værdi</u>		
	<u>LL</u>	<u>BB</u>	<u>LL</u>	<u>BB</u>	<u>System</u>	<u>Dødelighed</u>	<u>System x Dødelighed</u>
Soer, n	8	8	8	4			
Antal gange per time, n							
So lægger sig i sideleje	1,2±0,26	0,6±0,13	0,8±0,12	0,8±0,14	0,13	0,51	0,13
So lægger sig i bugleje	1,3±0,21	1,0±0,25	0,9±0,13	0,9±0,26	0,43	0,34	0,49
So sætter sig	0,1±0,04	0,1±0,04	0,03±0,01	0,0±0,00	0,66	0,33	0,67
So stiller sig op	0,9±0,17	0,5±0,11	1,2±0,32	0,5±0,29	0,04	0,56	0,73
So ruller ¹	1,8±0,46	1,1±0,33	1,0±0,13	1,2±0,28	0,55	0,60	0,22

¹Rulning er defineret ved, at soen går fra sideleje-til-sideleje, fra bugleje-til-sideleje eller fra sideleje-til-bugleje.

Ligeledes blev vist, at søerne generelt lå i sideleje i omkring 110 ud af 120 minutter i perioden fra fødsel af sidste gris og frem til kuldudjævning (Hales et al., 2016).

Et andet forsøg viste, at ved positurændringerne ligge-til-sidde og sidde-til-ligge udførte de opboksede søer bevægelserne næsten dobbelt så mange gange som løse søer, mens der ved positurændringerne stå-til-ligge, ligge-til-stå og sidde-til-stå ikke var nogen forskel på de to grupper af søer (Weary et al., 1996).

Det er i tidligere forsøg konkluderet (Tabel 2), at nedadgående positurskift og rulning har vist sig at være de hyppigste årsager til klemning af pattegrise hos løse søer. I disse bevægelser skifter soen fra at fylde mindre til at fylde mere, og derved kan der være en potentiel større risiko for, at soen rammer en eller flere pattegrise. Ligeledes har løse søer større mulighed for at lave positurskift uden støtte fra liggevæg eller andet inventar.

Ved opboksede søer er rulning ikke umiddelbart en riskikofaktor for pattegrisene, da opboksede søer grundet deres pladsrestriktion ikke har mulighed for at udføre rulleadfærd i samme grad som løse søer. Opboksede søer kan kun lave delvise rulninger, fra sideleje til bugleje eller fra bugleje til sideleje, men ikke fulde rulninger fra sideleje til sideleje. De opboksede søer er i de fleste tilfælde nødt til at bruge boksen, når de lægger sig ned eller rejser sig op. Her kan der være en (mindre) risiko for klemning af pattegrise imellem soen og inventaret (Petersen, 2015).

Tabel 2. Oversigt over fordelingen af årsager til klemninger i forskellige forsøg med løse og boksede søer. Opadgående positurskift indebærer fra ligge-til-sidde, fra ligge-til-stå og fra sidde-til-stå, mens nedadgående positurskift inkluderer fra stå-til-ligge og fra sidde-til-ligge. Rulning omfatter positurskift fra sideleje til sideleje, fra bugleje til sideleje eller fra sideleje til bugleje (Petersen, 2015).

<u>Forfatter</u>	<u>Danholt et al., 2011</u>	<u>Andersen et al., 2005</u>	<u>Marchant et al., 2001</u>	<u>Weary et al., 1996</u>	<u>Weary et al., 1996</u>
Opstaldningstype	Løsgående søer	Løsgående søer	Løsgående søer	Løsgående søer	Opboksede søer
Opadgående positurskift		9 % ¹	2,4 % ²	0 % ²	50 % ²
Nedadgående positurskift	37,0 %	14 %	61,9 % ²	25 % ²	50 % ²
Rulning eller delvis rulning	63,0 %	71 %	35,7 % ²	65 % ²	0 % ²

¹De tilfælde, hvor soen lagde sig ned fra en siddende position, er ligeledes inddraget her.

²Udregnet på baggrund af data opgivet i artiklen.

I førnævnte forsøg, med søer i SWAP-stier, blev før-lægningsadfærd observeret. Definitionen på før-lægningsadfærd var, at soen udførte energisk rodeadfærd og skraben, at soen gik rundt, at soen samlede pattegrisene på den ene side af sig og, at soen lagde sig forsigtigt på den modsatte side af den side, som den samlede pattegrisene på. Formålet med denne adfærd forventes at være at forebygge fatale klemninger af pattegrise (Damm et al., 2005). Der sås i forsøget ingen forskel hverken på frekvens eller varighed af de nævnte adfærdselementer for søer med henholdsvis lav og høj pattegrisedødelighed før kuldudjævning (Tabel 3). Frekvensen og varigheden af rode-/skrabeadfærd og kontakt til pattegrise var ikke signifikant forskellig alt efter niveau af dødelighed, hvilket ej heller var tilfældet for frekvensen af gange søerne lagde sig henholdsvis væk fra og mod pattegrisene. Til gengæld sås, at søerne fra LL-gruppen havde kontakt til pattegrisene oftere end søerne i BB-gruppen, hvilket også fandt sted af længere varighed per time (Petersen, 2015).

Table 3. Før-lægningsadfærd før kuldudjævning hos henholdsvis søer med lav og høj pattegrisedødelighed i to typer af opstaldning i SWAP-systemet (Petersen, 2015). Værdierne er opgivet som middelværdi±SE.

	<u>Lav dødelighed</u>		<u>Høj dødelighed</u>		<u>P-værdi</u>		
	<u>LL</u>	<u>BB</u>	<u>LL</u>	<u>BB</u>	<u>System</u>	<u>Dødelighed</u>	<u>System x Dødelighed</u>
Soer, n	8	8	8	4			
Antal gange time, n							
So lægger sig <i>væk fra</i> pattegrise	0,6±0,13	0,5±0,13	0,4±0,10	0,6±0,12	0,78	0,74	0,27
So lægger sig <i>mod</i> pattegrise	0,8±0,26	0,6±0,20	0,4±0,09	0,7±0,19	0,80	0,44	0,24
So roder eller skraber	0,4±0,09	0,3±0,08	0,4±0,05	0,4±0,23	0,78	0,75	0,53
So har kontakt til pattegrise	0,6±0,12	0,3±0,08	0,9±0,32	0,2±0,06	0,04	0,78	0,42
Varighed af adfærd per gang, sek.							
So roder eller skraber	156±55	74±15	111±21	85±41	0,17	0,66	0,47
So har kontakt til pattegrise	117±23	77±14	103±18	74±12	0,12	0,70	0,81
Total varighed af adfærd per time, sek.							
So roder eller skraber	48±9	23±5	48±16	38±19	0,19	0,59	0,56
So har kontakt til pattegrise	71±20	22±8	83±29	13±7	0,02	0,96	0,68

Da ovennævnte forsøg er lavet på baggrund af få søer, kræves der yderligere forsøg for at kunne fastslå noget endeligt.

Behandling af soen

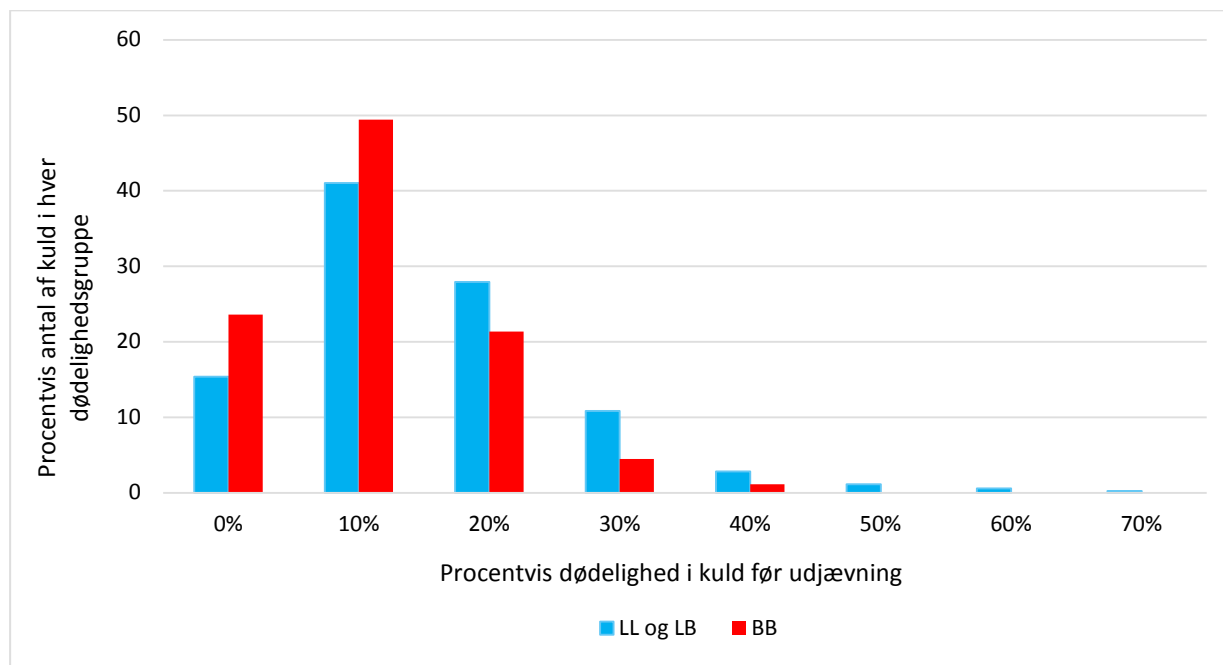
I forsøget med søer i SWAP-systemet (Pedersen, 2015) blev det vurderet, om der var en mulig sammenhæng mellem høj pattegrisedødelighed og behandling af søer, hvor behandling ikke var udspecificeret. Det var forventet, at der ville være en positiv korrelation mellem pattegrisedødelighed og behandling, altså at de søer med høj pattegrisedødelighed ligeledes havde været behandlet. Baggrunden for denne forventning var, at søer, som var behandlet, formodedes at have været syge, hvilket blev forventet at påvirke pattegrisedødeligheden i en negativ retning. Analyse af data fra SWAP-stierne viste mod forventning, at der ingen signifikant forskel på pattegrisedødeligheden var hos søer, der var behandlet henholdsvis ikke behandlet.

Fordeling af dødelighed i kuld fra henholdsvis løse og opboksede søer

Der er i forsøg hos søer i SWAP-stier blevet set på, om niveauet af pattegrisedødelighed generelt var højere hos de løse søer end hos de opboksede søer. På figur 10 ses, at den procentvise fordeling af døde pattegrise i de to grupper (løs under faring og bokset under faring) var meget ens. Der var derfor ikke blot tale om en parallelforskydning, men at den højere pattegrisedødelighed ved løse søer

skyldtes, at der blandt de løse søer var kuld med væsentligt højere dødelighed end ved de boksede søer.

Det er selvfølgelig vigtigt at tage højde for den variation, der kan være imellem søer og besætninger.



Figur 10. Sammenligning af dødelighed før kuldudjævning hos kuld fra søer, der har været henholdsvis løse (LL og LB) og boksede (BB) under faring. Gruppen LL indeholdt de søer, som var løse, fra de blev indsat i farestien og frem til fravæning 4 uger efter faring. Gruppen LB indeholdt de søer, som var løse, da de kom ind i farestien, blev opbokset umiddelbart efter faring og var opbokset indtil 4 dage derefter. Gruppen BB indeholdt de søer, som var løse, da de ankom til farestien og efterfølgende blev opbokset fra dag 114 af drægtigheden og frem til 4 dage efter faring.

Konklusion

Resultaterne fra de nævnte forsøg viste, at der var enkelte forskellige karakteristika ved kuld med henholdsvis lav og høj pattegrisedødelighed før kuldudjævning. Det blev vist, at løse søer generelt havde en højere pattegrisedødelighed end opbokkede søer, hvilket skyldtes, at der blandt de løse søer var kuld med væsentligt højere dødeligheder end ved de boksede søer. Antallet af døde pattegrise hos de løse var stigende i takt med en øget faringslængde, og hovedårsagen til dødelighed forårsaget af klemning skyldtes rulning og nedadgående positurskift udført af soen. Ydermere var der generelt en tæt positiv korrelation imellem pattegrisedødelighed og højt kuldnummer og høj kuldstørrelse. I kuld med flere end 17 totalfødte døde der i gennemsnit flere pattegrise per time sammenlignet med dødeligheden i kuld med 17 eller færre totalfødte.

Ud fra nærværende gennemgang af nyere forsøg med løse diegivende søer i danske produktionsbesætninger samt af relevant litteratur må det konkluderes, at kuld med høj dødelighed i

faresier til løse søer primært forekommer ved søer med mindst kuldnummer 3 og/eller mindst 18 totalfødte grise i kullet.

Referencer

Andersen, I.L.; Berg, S. and Boe, K.E. (2005): Crushing of piglets by the mother sow (sus scrofa) - purely accidental or a poor mother? *Applied Animal Behaviour Science* 93(3/4): 229-243.

Baxter, E.M.; Lawrence, A.B.; and Edwards, S.A. (2012): Alternative farrowing accommodation: Welfare and economic aspects of existing farrowing and lactation systems for pigs. *Animal* 6(1): 96-117.

Damm, B.I.; Forkman, B. and Pedersen, L.J. (2005): Lying down and rolling behaviour in sows in relation to piglet crushing. *Applied Animal Behaviour Science* 90(1): 3-20.

Danholt, L.; Moustsen, V.A.; Nielsen, M.B.F. and Kristensen, A.R. (2011): Rolling behaviour of sows in relation to piglet crushing on sloped versus level floor pens. *Livestock Science*. 141(1): 59-68.

Hales, J.; Moustsen, V.A.; Devreese, A.M.; Nielsen, M.B.F. and Hansen, C.F. (2014a): Comparable farrowing progress in confined and loose housed hyper-prolific sows. *Livestock Science* 171: 64-72.

Hales, J.; Moustsen, V.A.; Nielsen, M.B.F. and Hansen, C.F. (2013): Individual physical characteristics of neonatal piglets affect preweaning survival of piglets born in a noncrated system. *Journal of Animal Science* 91: 4991-5003.

Hales, J.; Moustsen, V.A.; Nielsen, M.B.F. and Hansen, C.F. (2014b): Higher preweaning mortality in free farrowing pens compared with farrowing crates in three commercial pig farms. *Animal* 8(1): 113-120.

Hales, J.; Moustsen, V.A.; Nielsen, M.B.F. and Hansen, C.F. (2015). Temporary confinement of loose-housed hyperprolific sows reduces piglet mortality. *Journal of Animal Science*, 93(8):4079-88

Hales, J.; Moustsen, V.A.; Nielsen, M.B.F. and Hansen, C.F. (2016). The effect of temporary confinement of hyperprolific sows in SowWelfare and Piglet protection pens on sow behaviour and salivarycortisol concentrations. *Applied Animal Behaviour Science* 183, 19–27

Hansen, C.F.; Hales, J.; Weber, P.M.; Edwards, S.A. and Moustsen, V.A. (2015): Confinement 24 hours before expected farrowing affects the performance of nest building behaviours but not progress of parturition. In preparation.

Jarvis, S.; D'Eath, R.B.; Robson, S.K. and Lawrence, A.B. (2006) The effect of confinement during lactation on the hypothalamic-pituitary-adrenal axis and behaviour of primiparous sows. *Physiology & Behaviour* 87(2): 345-352.

- Johnson, A.K.; Morrow, J.L.; Dailey, J.W. and McGlone, J.J. (2007): Prewaning mortality in loose-housed lactating sows: Behavioral and performance differences between sows who crush or do not crush piglets. *Applied Animal Behaviour Science* 105(1/3): 59-74.
- Marchant, J. N., D. M. Broom, and S. Corning. 2001. The influence of sow behaviour on piglet mortality due to crushing in an open farrowing system. *Animal Science*. 72(1): 19-28.
- Mousten, V.A.; Hales, J.; Devreese, A. og Hansen, C.F. (2014): Faringsforløb for løse søer og søer i boks. Meddelelse nr. 1008, SEGES Videncenter for Svineproduktion.
- Mousten, V.A.; Hales, J. og Hansen, C.F. (2012): SWAP – En faresti med Sow Welfare And Piglet protection. Hentet den 11. september 2015.
- Mousten, V.A.; Hales, J.; Lahrmann, H.P.; Weber, P.M. and Hansen, C.F. (2013): Confinement of lactating sows in crates for 4 days after farrowing reduces piglet mortality. *Animal* 7(4): 648-654.
- Pedersen, J.H. 2015. Loose housing or temporary confinement of sows in designed farrowing pens (Ph.d. afhandling). København, SL grafik.
- Pedersen, L.J.; Jørgensen, E.; Heiskanen, T. and Damm, B.I. (2006). Early piglet mortality in loose-housed sows related to sow and piglet behaviour and to the progress of parturition. *Applied Animal Behaviour Science* 96 (3/4): 215-232.
- Petersen, D.K.F. (2015): Søers ligge- og før-lægningsadfærd – Betydning af opstaldning og niveau af pattegrisedødelighed. Upubliceret bachelorprojekt, Københavns Universitet.
- Ukendt (2014): Handlingsplan for bedre dyrevelfærd for svin – Resumé, Fødevareministeriet. Hentet den 11. september 2015.
- Ukendt (u.å.): Artikel "Dyrevelfærd i svinesektoren", SEGES Videncenter for Svineproduktion. Hentet den 11. september 2015.
- Valros, A.; Rundgren, M.; Spinka, M.; Saloniemi, H. and Algers, B. (2003): Sow activity level, frequency of standing-to-lying posture changes and anti-crushing behaviour - within sow-repeatability and interactions with nursing behaviour and piglet performance. *Applied Animal Behaviour Science* 83(1): 29-40.
- Weary, D.M.; Pajor, E.A.; Fraser, D. and Honkanen, A.M. (1996): Sow body movements that crush piglets: a comparison between two types of farrowing accommodation. *Applied Animal Behaviour Science* 49: 149-158.
- Weary, D.M.; Phillips, P.A.; Pajor, E.A.; Fraser, D. and B. K. Thompson, B.K. (1998): Crushing of piglets by sows: Effects of litter features, pen features and sow behaviour. *Applied Animal Behaviour*

Science 61(2): 103-111.

Aktivitetsnr.: 067-400680

//KMY//



Tlf.: 33 39 45 00

svineproduktion@seges.dk

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