

Gruppering af søer i løbesti

Lisbeth Ulrich Hansen^a, Mai Britt Friis Nielsen^a og Eva Grønvaldt^b

^a SEGES Innovation P/S, Den rullende Afprøvning

^b Specialestuderende ved Københavns Universitet

STØTTET AF

Svineafgiftsfonden

Hovedkonklusion

Der var ikke forskel i andelen af søer, der blev halte, når der var 3 m²/so sammenlignet med 5 m²/so i løbestien eller når søerne var i boks i brunstperioden sammenlignet med, at de ikke var i boks. Der var stor variation mellem de enkelte ugehold, og derfor anbefales det fortsat, at søer opboks i den egentlige brunstperiode, som den danske lovgivning giver mulighed for.

Det anbefales ligeledes, at man vurderer halthed hos søerne før løbning, da selv milde haltheder øger risikoen signifikant for efterfølgende alvorligere halthed; disse søer skal derfor ikke løbes og bør slagtes.

Sammendrag

Resultaterne fra denne afprøvning i én besætning viste, at når søer fravænnedes til en løbesti med æde-/insemineringsboks og dybstrøelse i aktivitetsområdet, var der ikke forskel mellem grupperne i andelen af søer, der blev alvorlig halte. Således var der hverken forskel i andelen af søer med alvorlige haltheder, når der var 3 m²/so eller 5 m²/so i løbestien, eller når søerne var i boks i selve brunstperioden sammenlignet med, at de ikke var i boks.

I afprøvningen indgik kun søer med ingen eller kun mild halthed (let trippende gang). Analyse af data viste dog, at søer med let trippende gang ved indsættelse i løbestien havde en signifikant ($p > 0,0001$) større risiko for at blive alvorlig halte sammenlignet med søer, der ikke var halte ved indsættelse. Den underliggende årsag til halthed blev ikke diagnosticeret, ligesom medicinsk behandling heller ikke indgik i undersøgelsen.

Det er dog vigtigt at nævne, at der var stor forskel på de enkelte ugehold. Det bevirkede blandt andet, at der i løbet af afprøvningsperioden skete udvikling i gennemsnitlig halthedsscore. I den periode, hvor rumtemperaturen steg (sommer), var der samtidig en udligning af forskellen i den gennemsnitlige halthedsscore mellem søer, der var opstaldet i boks i brunstperioden og søer, der ikke var i boks i denne periode. Afprøvningen var ikke designet til at afklare sammenhænge mellem rumtemperatur, søernes brug af boks og udvikling af halthed. På trods af disse forbehold, viste analyse af data fra de første 25

hold, at der var signifikant flere søer, der blev halte, hvis de ikke var i boks i brunstperioden sammenlignet med søer, der var i boks ($p=0,04$).

Der blev ikke fundet effekt af areal pr. so i stien eller brug af boks i brunstperioden på andelen af søer, der ikke blev løbet i afprøvningsperioden. Der var ikke effekt af halthedsscore på, om en so ikke blev løbet.

Aggression i forbindelse med gruppering (rangkampe) blev observeret de første 90 minutter efter gruppering af søerne, og viste ingen forskel mellem stier med 3 m²/so henholdsvis 5 m²/so. Der var stor variation i aggression mellem de enkelte hold af søer. Der blev ikke fundet forskel i den gennemsnitlige samlede seksuelle adfærd mellem søer opstaldet i stier med 3 m²/so henholdsvis 5 m²/so. Der var ikke forskel mellem stier med 3 m²/so henholdsvis 5 m²/so på søernes brug af aktivitetsområdet.

Det anbefales, at søer opboks i den egentlige brunstperiode, som den danske lovgivning giver mulighed for. Det anbefales ligeledes, at søernes haltheder vurderes, før de løbes, da selv milde haltheder øger risikoen for efterfølgende alvorlig halthed. Disse søer skal derfor ikke løbes og bør slagtes.

Det er ikke dokumenteret, at en øgning af arealet pr. so i løbestien fra 3 m² til 5 m² vil reducere halthed, aggression eller seksuel adfærd.

Baggrund

I 2020 indførte Tyskland lovgivning, der kræver løsgående søer i hele deres cyklus. Mere specifikt er der indført krav om brug af grupperingssti på 5 m²/so efter fravænning og at søerne kun kortvarigt kan opstaldes i boks i forbindelse med brunstkontrol, inseminering og medicinsk behandling (FLI, 2025). Disse skærpede krav til tyske sohold kan blive en del af DANISH Produktstandard og det vil resultere i en øget udgift til danske griseproducenter. DANISH anerkendes i Tyskland som en ækvivalent til Qualität und Sicherheit GmbH (QS) og skal opfyldes af danske soholdere for at kunne sælge grise og kød på det tyske marked.

I dansk lovgivning er kravet til løbestier, at søerne skal gå løse i grupper (nye stalde fra 2015, i alle stalde fra 2035), men samtidig er der mulighed for opboksning af søerne i tre dage i den egentlige brunstperiode. De besætninger, der har tegnet kontrakt om UK-produktion, hvor søerne er løse i hele brunstperioden, får et tillæg på grund af risikoen for lavere kuldstørrelse og flere halte og/eller aflivede søer.

Sideløbende med den nye lovgivning i Tyskland, foregik der et stort videnskabeligt udredningsarbejde i EU, og den seneste rapport fra EFSA ("Scientific Opinion on welfare of pigs on farm") (EFSA, 2022) foreskrev ligeledes brug af grupperingssti med et øget areal pr. so. Ligeledes var der overvejelser vedrørende muligheden for at bruge boks i brunstperioden.

Erfaringer fra Tyskland

I forarbejdet til nærværende afprøvning, blev der taget kontakt til Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, Lehr- und Versuchszentrum Futterkamp som er en forsøgsstation, og hvor fremtrædende forskere havde være inddraget i lovgivningsarbejdet. Der blev desuden besøgt to besætninger, der med tilskud fra staten havde tilpasset produktionsanlægget til de nye lovkrav (figur 1 og 2).

Erfaringer fra både møder og besætningsbesøg var, at tyske soholdere enten havde iværksat en ændring af deres produktionsanlæg med statslig støtte eller var afventende og overvejede at nedlægge

deres produktion. Årsagen til overvejelserne om nedlæggelse af produktionsanlæg var bekymring for de produktionsmæssige og deraf økonomiske udfordringer, de stod overfor. De soholdere, der havde ændret til løsdrift i hele soens cyklus rapporterede om samme velfærds- og produktivetsproblemer som danske afprøvninger har påvist (se længere nede).



Figur 1. Løbestier fra en besætning i Tyskland med 5 m²/so og æde-/insemineringsbokse. Stien var indrettet med dybstrøelse.



Figur 2. Løbestier fra en besætning i Tyskland med 5 m²/so og æde-/insemineringsbokse. Stien var indrettet med fuldspaltegulv i aktivitetsområdet.

Gruppering og stiindretning

Gruppering resulterer i rangkampe og det øger risikoen for, at nogle søer blive halte og får behov for medicinsk behandling, flytning til sygesti og i yderste konsekvens aflivning. Tidligere afprøvninger gennemført af Den rullende Afprøvning har dokumenteret, at cirka halvdelen af de søer, der dør/aflives har fået anført ben- og klovproblemer som årsag (Vestergaard et al., 2016). En relativ ny afprøvning (Hansen et al., 2021) dokumenterede, at 38-40 pct. af de søer, der ikke var halte ved indsættelse i drægtighedsstalden, var halte en uge efter gruppering.

En ældre afprøvning har tidligere vist, at frekvensen af benproblemer var signifikant større, når søer efter fravænning var opstaldet i stier med spaltegulv sammenlignet med dybstrøelse (Hansen og Kongsted, 2002). Ligeledes er det dokumenteret i en afprøvning, at når søerne opstaldes i boks i brunstperioden, reduceres andelen af søer med benproblemer og manglende brunstytring (Hansen og Jensen, 2005). Endelig har en afprøvning med fokus på pre-gruppering af søerne i en speciel sti, indikeret, at øget plads i løbestien reducerer frekvensen af halte søer ved efterfølgende indsættelse i drægtighedsstien (Hansen og Vinter, 2015). I denne afprøvning havde søerne ikke adgang til boksene mens søerne dannede rangorden (3-4 dage efter indsættelse).

I forbindelse med gruppering øges risikoen for, at søer bliver halte; skridsikkert underlag (dybstrøelse), g og øget plads kan mindske risikoen.

Brunstforløb

Når søer kommer i forbrunst og brunst, ses en ændring i deres døgnrytme, og søerne bliver aktive hele døgnet (Pedersen, 2007). Det øgede aktivitetsniveau er forbundet med en stigning i forekomsten af seksualadfærd, og når søer holdes i grupper, ses denne adfærd blandt andet ved flankepuf, opspring på andre søer, snusen til andre søer samt præsentation foran ornen (Pedersen et al., 1993, Pedersen, 2007). Denne adfærd er en normal del af grisens seksuelle adfædsrepertoire (Signoret, 1970).

Social rang påvirker den seksuelle motivation hos søer, og et studie har vist, at rangsvage søer bruger signifikant mindre tid stående tæt på ornestien end dominante søer. Social underlegenhed havde signifikant negativ betydning for søernes seksuelle motivation, og på trods af, at søerne var i stående

brunst, flygtede 40 pct. af de lavt rangerende søer, når de blev besteget af en kønsmoden og seksuelt erfaren orne, hvorimod ingen af de dominante søer flygtede (Pedersen et al., 2003).

Opspring antages at udgøre en betydelig stressfaktor for søer, der bliver sprunget på, især hvis de ikke selv er brunstige, og dette kan føre til nedsatte reproduktionsresultater (Einarsson et al., 2008). Opspring forekommer primært i perioden før og under brunsten. Et studie viste, at 56 pct. af alle opspring var på lavere rangerende søer, mens de i 31 pct. af tilfældene rettes imod søer af samme størrelse, og kun i 13 pct. af tilfældene springes på højere rangerende dyr (Pedersen, 2007).

Gruppeopstaldede søer har med stor sandsynlighed et anderledes brunstforløb end individuelt opstaldede søer, hvor søer i gruppe senere kommer i stående brunst end søer i boks (Langendijk et al., 2000).

Søer udviser seksuel adfærd, når de kommer i brunst, hvor især opspring vurderes at være en stressfaktor som kan påvirke rangsvage søer negativt. Opstaldning af søer i gruppe under brunsten kan desuden påvirke brunstforløbet.

Grupperingssti

Der er gennemført meget få studier, der afdækker, hvordan en grupperingssti skal indrettes for at forebygge eventuelle benproblemer. I EFSA's "Scientific Opinion on welfare of pigs on farm" argumenteres der for gruppering af søer umiddelbart efter fravænning, på trods af, at det samtidig konkluderes, at nyfravænnede søer i forvejen er sårbare, og således udsættes for yderligere stress ved gruppering. Dette understøttes af Rault et al. (2014), som fandt, at søer grupperet efter fravænning (ti søer i gruppen; 4,4 m²/so) havde et højere cortisolniveau end søer grupperet to dage efter inseminering (syv søer i gruppen; 2,1 m²/so).

I et review af Verdon et al. (2015) konkluderes det, at gevinsten af en grupperingssti vil afhænge af areal og udformningen af stien. Ingen af disse elementer er dog tilstrækkeligt undersøgt.

I et review af Spooler et al. (2009) foreslås flugtafstande på 10-12 meter og at grupperingsstien er rektangulær eller rund. Baggrunden er bl.a. to ældre studier af samme gruppe af forskere. Kay et al. (1999) fandt, at i en grupperingssti med seks søer (18 x 10,5 meter) var 50 pct. af flugtafstandene mindre end 4,7 meter; 95 pct. var mindre end 13,5 meter og 4 pct. var over 20 meter. Med samme flokstørrelse fandt Docking et al. (2000), at der var færre aggressive interaktioner, når der var 9,3 m²/so sammenlignet med 4,1 m²/so.

Det er ikke tilstrækkeligt undersøgt, hvordan en grupperingssti skal dimensioneres og indrettes for at sikre, at gruppering af søer foregår uden, at søerne bliver halte eller på andre måder påvirkes negativt.

Der er således behov for at dokumentere i hvilken grad, et øget areal og/eller brug af bokse er afgørende for at kunne gruppere søer efter fravænning, så søerne ikke bliver halte eller påvirkes negativt i deres brunstforløb.

Formålet med afprøvningen var at reducere andelen af søer, der var halte og/eller ikke var løbet en uge efter indsættelse i en løbesti med løsgående søer.

Der blev beskrevet følgende hypoteser:

- Indsættelse af ikke-halte/let halte søer i en grupperingssti på 5 m²/so og opboksning i søernes brunstperiode vil reducere andelen af søer, der blev halte ved flytning til drægtighedssti efter løbning fra 20 pct. til 5 pct. sammenlignet med indsættelse i en sti med 3 m²/so og ingen brug af opboksning.

- I en grupperingssti på 5 m²/so bliver der løbet 4 procentpoint flere søer end i en grupperingssti på 3 m²/so.
- Der bliver løbet 5 procentpoint flere søer, når de var opstaldet i boks i forhold til at være løsgående i brunstperioden.

I forbindelse med gennemførelsen af denne afprøvning var der tilknyttet en specialestuderende fra Københavns Universitet. Formålet med specialet var ved hjælp af video at undersøge effekten af øget plads og brug af boks på søernes aggression i forbindelse med sammenblanding, søernes seksualadfærd samt deres brug af stiens aktivitetsområde (Grønvaldt, 2024). I nærværende Meddelelse er uddrag fra specialet gengivet.

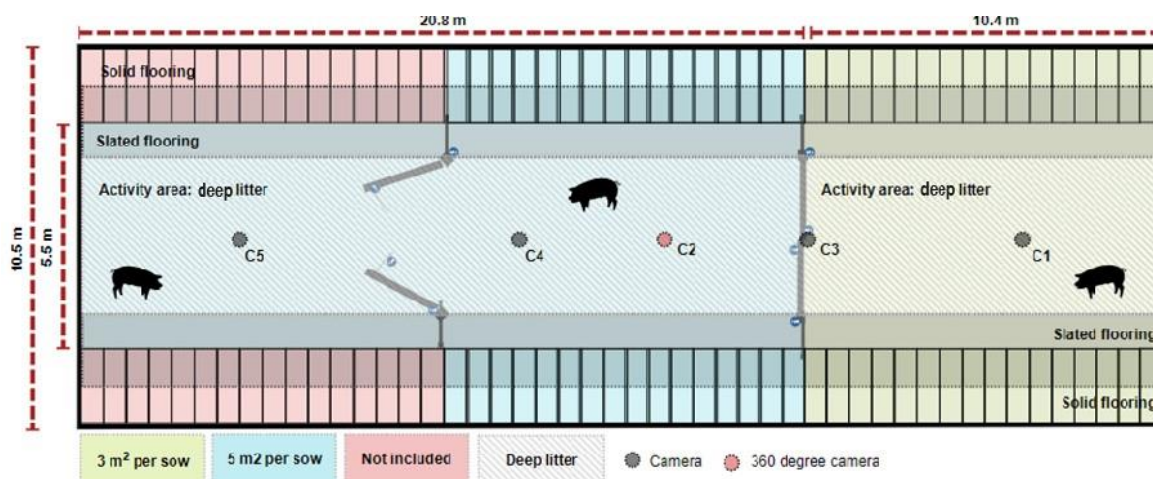
Materialer og metoder

Afprøvningen blev gennemført i én besætning, hvor løbestien var indrettet til løsgående søer med én æde-/insemineringsboks pr. so og dybstrøelse i et sænket aktivitetsområde (figur 3). Der var to rækker á 48 bokse, som hver var 65 cm brede (midt til midt inventar) og 2 meter lange (ekskl. krybbe). Der var 6,5 meter mellem baglågerne i de modstående rækker af æde-/insemineringsbokse. Bredden på dybstrøelseskummen var 5,5 meter.

I forbindelse med afprøvningen blev løbestien indrettet med én sti med 2x16 æde-/insemineringsbokse og 3 m²/so. For at kunne etablere en sti med 5 m²/so, blev området mellem 2x16 bokse samt aktivitetsområdet bag de resterende 2x16 bokse slået sammen (figur 4).



Figur 3. Løbesti til løsgående søer med dybstrøelse i aktivitetsområdet og én æde-/insemineringsboks pr. so. Stien tættest på var indrettet med 3 m²/so, men stien længst væk var indrettet med 5 m²/so. For at etablere 5 m²/so, blev aktivitetsområdet bag 2x16 bokse inddraget, og søerne i boksene indgik ikke i afprøvningen.



Figur 4. Løbesti opdelt i to stier i forbindelse med afprøvning. Grønt område angiver stien med 3 m²/so; blå område angiver stien med 5 m²/so og røde æde-/insemineringsbokse angiver, at disse bokse/søer ikke indgik i afprøvningen. C1-C5 angiver, hvor der var opsat kamera i forbindelse med et specialestudie fra KU. Figur fra Grønvaldt, 2024.

Grupper i afprøvningen

Hver uge blev der indsat nyfravænnede søer både i stien med 3 m²/so og i stien med 5 m²/so. I ulige ugenumre havde søerne i begge grupper fri adgang til aktivitetsarealet hele ugen (gruppe 1 og 3); i lige ugenumre var søerne i begge grupper opstaldet i boks tre dage i den egentlige brunstperiode (gruppe 2 og 4).

Afprøvningen var således et 2-faktor/split-plot forsøg, hvor *et halvt ugehold* var forsøgsenheden. Der indgik 4 grupper:

- **1:** (Kontrol): Søerne blev indsat i en løbesti med æde-/insemineringsbokse og 3 m²/so. Søerne var ikke opstaldet permanent i boks i tre dage i den egentlige brunstperiode (de havde fri adgang til boksene).
- **2:** Søerne blev indsat i en løbesti med æde-/insemineringsbokse og 3 m²/so. Søerne skulle opstaldes i boks i tre dage i den egentlige brunstperiode (fra morgenfodringen dag 4 efter fravænning og frem til, at søerne blev flyttet til drægtighedsstien tidlig morgen dag 7 efter fravænning).
- **3:** Søerne blev indsat i en løbesti med æde-/insemineringsbokse og 5 m²/so. Søerne var ikke opstaldet i boks i tre dage i den egentlige brunstperiode (de havde fri adgang til boksene).
- **4:** Søerne blev indsat i en løbesti med æde-/insemineringsbokse og 5 m²/so. Søerne skulle opstaldes i boks i tre dage i den egentlige brunstperiode (fra morgenfodringen dag 4 efter fravænning og frem til, at søerne blev flyttet til drægtighedsstien tidlig morgen dag 7 efter fravænning).

Boksene blev sat i låseposition, når vådfoderanlægget begyndte opblanding af de fire daglige fodringer. Ved morgenfodringen blev boksene først låst op igen efter inseminering (låst i tidsrummet kl. 2.30-8.30), mens de ved de øvrige fodringer var låst i 5 kvarter.

Polte blev hovedsageligt insemineret i poltestier, og indgik derfor ikke i afprøvningen.

Udvælgelse og randomisering af søer til afprøvningen

Dagen før fravænning var antallet af nyfravænnede søer kendt, og det kunne vurderes, om der evt. skulle benyttes slagtesøer til at fylde stierne op. Det var vigtigt, at der i begge stier var 30-32 søer for at sikre den ønskede belægningsgrad.

Søerne blev derefter fordelt (randomiseret) i en af to grupper ud fra følgende kriterier:

- Kuldnummer (tre kuldgrupper: 1. og 2. kuld / 3. og 4. kuld / ældre søer)
- Faredato (antal dage fra sidste faring)

I forbindelse med indsættelse i løbestien blev søerne halthedsvurderet. Søernes måtte ved indsættelse ikke være halte eller kun have en mild halthed (trippende gang). Hvis der var søer, der måtte udgå af afprøvningen, blev randomiseringen foretaget igen.

Halthedsvurdering

I forbindelse med, at søerne blev flyttet fra farestien til løbestien (figur 5) og igen fra løbestien til drægtighedsstien, blev de halthedsvurderet efter følgende skala:

- 1 = ikke halt – går frit, skridt er lige lange, lige ryg, ligelig vægtfordeling på alle fire ben
- 2 = lidt halt – let trippende, kan stadig accelerere og skifte retning, lige ryg
- 3 = meget halt – går ujævnt, korte skridt, hovedet hopper, ryggen bøjer
- 4 = kan ikke rejse sig/støtter ikke på alle ben/springhalt

Hvis der var søer med halthedscore 3 blev de flyttet til sygesti; søer med halthedscore 4 blev aflivet. Alle søer, uanset gruppe, der blev halte, blev behandlet/håndteret dyrevelfærdsmæssigt forsvarligt (medicinsk behandling, sygesti, aflivning/slagtning) i henhold til besætningsdyrlægens vejledning og anvisning ifølge besætningsdiagnoser.



Figur 5. Halthedsvurdering af søer, hvor antallet af prikker på soen ryg angiver alvorsgraden.

Indsættelse og afgang af søer

Afprøvningen startede, når søerne blev indsat i løbestien. Alle søer skulle indsættes i løbestien inden for ca. 30 minutter, og forblive i denne indtil indsættelse i drægtighedsstien efter én uge, hvor afprøvningen sluttede.

En uge efter indsættelse i løbestien, blev alle søer halthedsvurderet igen og det blev angivet, om de kom i drægtighedssti, forblev i løbestien (ikke løbet), blev flyttet til sygesti eller blev slagtet. Søer, der var aflivet/døde eller indsat i en sygesti i ugens løb, blev registreret med sonummer, dato og årsag.

Rumtemperatur

Der blev opsat to temperaturloggere over løbestien i 2-2,3 meters højde. Den ene var placeret over den ene boksække, mens den anden var placeret over aktivitetsområdet.

Søernes adfærd

Der blev foretaget adfærdsobservationer, og til dette formål blev der opsat fem kameraer (et 360-graders kamera Panasonic IPRO WV-S4151 samt fire Dahua IPC-HDW1431S-02808 kameraer) over løbestien (figur 4). Materialer og metoder er beskrevet i detaljer i Grønvaldt (2024).

Søernes brug af aktivitetsområdet (mellem boksrækkerne) blev observeret hver time de første syv dage efter indsættelse.

Søernes seksuelle adfærd (flankepuf, snuse, opspring, flugt) blev observeret fem minutter hver 30. minut dag 3-6 efter indsættelse (= dag 0-3). Det var kun muligt at observere seksuel adfærd i tidsrummet 7.30 til 17.30, hvor lyset i stalden var tændt.

Aggression i forbindelse med gruppering (pres skulder-skulder eller parallel, slag med hovedet, flugt) blev registreret 15 minutter efter, at alle søer var lukket ind i løbestien og de følgende 90 minutter. Der blev observeret, om der var aggression i 10 sekunder med 1 minuts interval.

Statistik og styrkeberegning

Halthed ved afgang til drægtighedsstald blev analyseret i generaliseret lineær model, forklaret ved forsøgsgrupperne: stiens størrelse og om boksene er lukket, og hvor vekselvirkning mellem disse indgår. Derudover blev soens alder, halthedsscore ved indsættelse i løbestien og om soen var ammeso, en del af den systematiske del af modellen, mens holdet var tilfældigt.

Om søerne var overstående eller ikke løbet færdigt var begge ja/nej variable ligesom halt, og derfor analyseret også på samme måde som halt.

Resultater og diskussion

I tabel 1 ses rådata for de fire grupper, der indgik afprøvningen. I alt gennemførte 2.062 søer ud af 2.448 indsatte afprøvningen og blev efter løbning overført til drægtighedsstien.

Der var ikke forskel i det gennemsnitlige kuldnummer eller på antal diegivningsdage mellem grupperne. Der indgik 27 pct. 1. kuldssøer; 23 pct. 2. kuldssøer; 19 pct. 3. kuldssøer og 31 pct. ældre søer i afprøvningen.

Der var i alle grupper 3-4 pct. af søerne, der kom i sygesti eller måtte aflives i løbet af afprøvningsperioden. Der var ingen numerisk mellem grupperne.

Tabel 1. Antal søer, der indgik og blev udtaget af afprøvningen samt gennemsnitligt kuldnummer og diegivningsdage. Standardafvigelse (SD) angivet i parentes. * fremgår også af tabel 4.

Grupper	3 m ² /so		5 m ² /so	
Rådata	- Boks	+ Boks	- Boks	- Boks
Antal søer indsat, stk.	626	601	624	597
Gns. kuldnummer, antal (SD)	2,8 (1,5)	2,8 (1,5)	2,8 (1,6)	2,8 (1,6)
Gns. dieg. dage, dage (SD)	29 (6,1)	29 (6,0)	29 (6,3)	29 (6,3)
Antal søer flyttet til drægtighedssti, stk.	521	510	526	505
Antal søer udtaget af afprøvning (stk.):				
Til sygesti	15	13	14	18
Aflivet eller død	7	4	7	6
Slagtesøer (fyld i stien) og anden årsag	9	6	16	11
Søer, der ikke blev løbet *	41	45	36	33
Søer, der ikke blev løbet færdig *	33	23	25	24

Halthed

Søerne blev halthedsvurderet ved indsættelse i løbestien, og igen ved indsættelse i drægtighedsstien (tabel 2). Alvorsgraden af halthed blev angivet på en skala fra 1-4 (fra 1 = *ikke halt* til alvorsgrad 4 = *kunne ikke rejse sig/alvorligt halt*). Der var 87 søer, som ikke blev halthedsvurderet to gange, og de indgår ikke i datasættet.

Kriteriet for, at en so blev indsat i løbestien og dermed indgik i afprøvningen var, at den ved halthedsvurderingen havde alvorsscore 1 eller 2 (2 = *let trippende gang*). Hvis der var søer med halthedsscore 3 blev de flyttet til sygesti; søer med halthedsscore 4 blev aflivet.

Tabel 2. Rådata, der angiver alvorsgraden af søernes gang (halthed) ved indsættelse i løbestien og i drægtighedsstalden. Scoren blev angivet som antal søer for hver alvorsgrad *). Alvorsgrad 3 og 4 er opmærket med fed. Hvis der var søer med halthedsscore 3 blev de flyttet til sygesti; søer med halthedsscore 4 blev aflivet.

Grupper	3 m ² /so		5 m ² /so	
Rådata	+ Boks	- Boks	+ Boks	- Boks
Antal søer, der blev halthedsvurderet to gange, stk.	610	582	601	568
Alvorsscore* ved indsættelse i løbestien fordelt på score 1 / 2	565 / 45	544 / 38	552 / 49	529 / 39
Alvorsscore* ved indsættelse i drægtighedsstien fordelt på score 1 / 2 / 3 / 4	450 / 97 / 59 / 4	454 / 87 / 40 / 1	447 / 102 / 48 / 4	447 / 87 / 29 / 5

*)

1 = ikke halt – går frit, skridt er lige lange, lige ryg, ligelig vægtfordeling på alle fire ben.

2 = lidt halt – let trippende, kan stadig accelerere og skifte retning, lige ryg.

3 = meget halt – går ujævnt, korte skridt, hovedet hopper, ryggen bøjer.

4 = kan ikke rejse sig/støtter ikke på alle ben/springhalt.

I tabel 3 angives estimater for andelen af søer, der blev alvorligt halte (score 3, 4) mens de gik i løbestien. Hverken brug af boks i brunstperioden ($p=0,14$) eller et øget areal pr. so ($p=0,26$) havde effekt på, om søerne blev alvorlig halte (alvorsscore 3 + 4). Det skal dog bemærkes, at der var meget stor variation mellem hold, og denne problemstilling uddybes længere nede.

Hypotesen om, at 5 m²/so og brug af boks i brunstperioden ville reducere andelen af søer, der blev alvorligt halte sammenlignet med 3 m²/so og ingen brug af boks, kunne således ikke bekræftes.

Tabel 3. Estimater for andel af søer der havde alvorlige haltheder (score 3,4) i de fire forsøgsgrupper, standardafvigelse (SD) og p-værdier

Areal pr. so	3 m ² /so	5 m ² /so	SD	p-værdi for brug af boks
Ikke brug af boks i brunstperioden, pct.	15,1	11,5		
Brug af boks i brunstperioden, pct.	10,7	8,9	2,9	0,14
p-værdi for areal pr. so		0,26		

Analyse af data viser desuden, at der ikke var effekt af, om soen havde været ammeso ($p=0,80$) eller af soens kuldnummer ($p=0,39$).

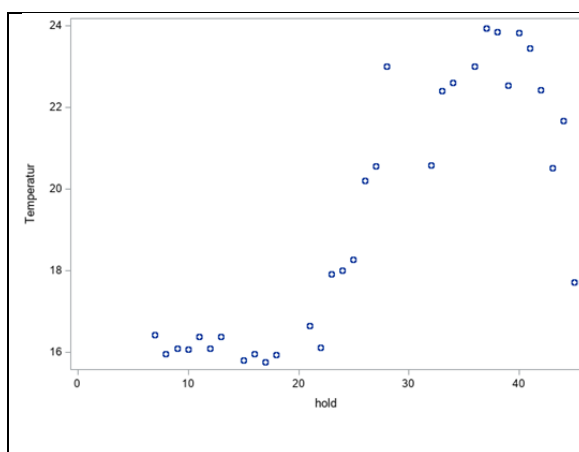
Der var 7 pct. af søerne, der fik score 2 ved indsættelse i afprøvningen (trippende gang). Ved afgang fra løbestien udgjorde de 20 pct. af alle de søer, der blev alvorlig halte (score 3+4). Der var således en signifikant øget risiko ($p>0,0001$) for at blive alvorligt halt, hvis soen havde en trippende gang ved indsættelse i løbestien sammenlignet med, at den slet ikke var halt.

Udvikling i rumtemperatur og halthed

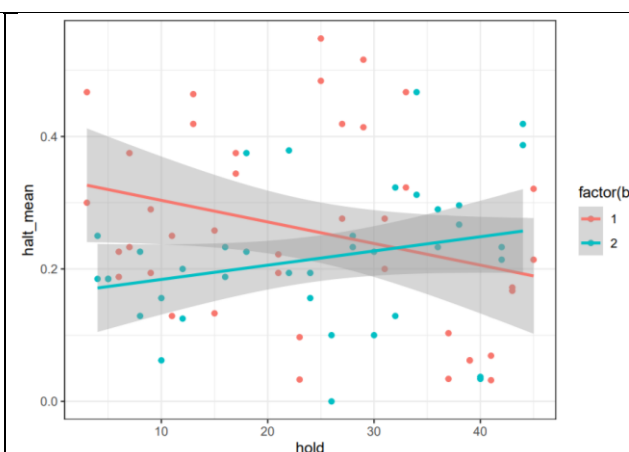
Afprøvningen blev gennemført fra december 2023 indtil oktober 2024. I størstedelen af afprøvningsperioden (fra hold 7 og indtil hold 20) blev rumtemperaturen over både æde-/insemineringsboksene og aktivitetsområdet målt i 2-2,3 meters højde. Som det fremgår af figur 6, lå temperaturen omkring 16 °C indtil hold 20 (primo april), hvorefter den steg til ca. 24 °C (hold 35-40, midt juli til primo september), for at falde igen efter hold 40.

Det fremgår af figur 7, at der i løbet af afprøvningsperioden skete en udvikling i gennemsnitlig halthedsscore. I perioden, hvor rumtemperaturen steg, var der samtidig en udligning af forskellen i den gennemsnitlige halthedsscore mellem søer, der blev opstaldet i boks i brunstperioden og søer, der ikke var opstaldet i boks.

Søer, der lige er fravænnet, har et stort behov for at kunne køle, og dette behov øges yderligere, når rumtemperaturen stiger. Løbestien var indrettet med dybstrøelse i aktivitetsområdet, som ikke i samme grad som fx betongulv i boksene, kan tilgodese søernes behov for køling. Afprøvningen var desværre ikke designet til at afklare, om der var sammenhænge mellem rumtemperatur, søernes brug af boksene og udvikling af halthed.



Figur 6. Rumtemperatur i løbet af afprøvningsperioden angivet pr. ugehold



Figur 7. Udvikling i halthed (angivet som gennemsnitlig halthedsscore) i løbet af afprøvningsperioden. Rød=søerne er ikke i boks i brunstperioden, Turkis=søerne er i bokse i brunstperioden.

Løbning

Som det fremgår af tabel 4, var der ca. 10 pct. af søerne, som enten ikke kom i synlig brunst og derfor ikke blev løbet, eller ikke var løbet færdig, da ugeholdet skulle flyttes til drægtighedsstalden.

Der blev ikke fundet effekt af areal pr. so i stien ($p=0,16$) eller brug af boks i brunstperioden ($p=0,80$), på andelen af søer, der ikke blev løbet i afprøvningsperioden. Der var ikke effekt af halthedsscore på, om en so ikke blev løbet ($p=0,35$).

Hypotesen om, at der i en grupperingssti på 5 m²/so bliver løbet 4 procentpoint flere søer end i en grupperingssti på 3 m²/so, måtte således forkastes.

Hypotesen om, at der bliver løbet 5 procentpoint flere søer, når de var opstaldet i boks i forhold til at være løsgående i brunstperioden måtte også forkastes.

Tabel 4. Dage fra indsættelse til første løbning for de søer, der blev løbet færdig og indsat i drægtighedsstalden. Desuden er antal og andel af indsatte søer, der ikke blev løbet eller ikke blev løbet færdig i løbet af den første uge i løbestien, angivet.

Grupper	3 m ² /so		5 m ² /so	
Rådata	+ Boks	- Boks	+ Boks	- Boks
Antal søer indsat, stk.	626	601	624	597
Antal søer løbet, stk.	570	530	568	533
Gns. antal dage fra indsættelse til 1. løbning/SD	4,3/0,5	4,1/0,6	4,3/0,6	4,1/0,5
Søer, der ikke blev løbet, stk. (%)	41 (6,5)	45 (7,5)	36 (5,8)	33 (5,5)
Søer, der ikke blev løbet færdig, stk. (%)	33 (5,3)	23 (3,8)	25 (4,0)	24 (4,0)

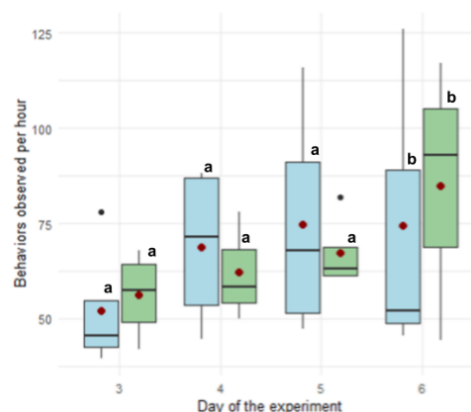
Søernes adfærd

Adfærdsstudierne omfattede de første otte uger af afprøvningen svarende til fire gentagelser pr. gruppe, og der indgik i alt 508 søer (Grønvaldt, 2024).

Aggression i forbindelse med gruppering blev observeret de første 90 minutter efter gruppering af søerne, og viste ingen forskel mellem stier med 3 m²/so henholdsvis 5 m²/so. Der var dog stor variation i aggression mellem de enkelte hold af søer. Parallelt pres mellem søerne med hovedet hver sin vej, udgjorde langt den største del af den aggressive adfærd (figur 8).



Figur 8. Parallelt pres mellem søerne med hovedet hver sin vej udgjorde langt den største del af den aggressive adfærd. Foto fra en anden afprøvning.



Figur 9. Seksuel adfærd fordelt på dag og gruppe fra dag 3 til dag 6 efter gruppering. Bemærk, at gruppering sker dag=0. Blå=3 m²/so og grøn=5 m²/so. (Grønvaldt, 2024)

Søernes seksuelle adfærd blev observeret fra dag 3 til dag 6 efter gruppering (dag = 0 var grupperingsdagen) i de hold, hvor søerne ikke var opstaldet i boks i brunstperioden. Der blev ikke fundet forskel i den gennemsnitlige samlede seksuelle adfærd mellem stier med 3 m²/so henholdsvis 5 m²/so.

Den seksuelle adfærd steg dag for dag i takt med, at søerne kom tættere på den stående brunst, og var signifikant højere dag 6 (dag = 0 var grupperingsdagen) sammenlignet med de øvrige dage (figur 9). Snusen ved vulva og flankepuf var de adfærdsytringer, der primært blev observeret (figur 10).



Figur 10. Snuse ved vulva (tv) og flankepuf (tv og th) var de hyppigste seksuelle adfærdsytringer, mens opspring (th) ikke sås i samme grad. Foto fra en anden afprøvning.

Søernes brug af aktivitetsområdet blev kun observeret for de ugehold, der havde fri adgang til aktivitetsområdet fra gruppering og indtil flytning til drægtighedsstalden. Der var ikke forskel mellem stier med 3 m²/so henholdsvis 5 m²/so på søernes brug af området.

Konklusion

Når søer fravænnedes i en løbesti med æde-/insemineringsbokse og dybstrøelse i aktivitetsområdet, var der ikke forskel i andelen af søer, der blev alvorlig halte mellem grupperne. Således var der hverken forskel i halthedsscore, når der var 3 m²/so sammenlignet med 5 m²/so i løbestien, eller når søerne var i boks i brunstperioden sammenlignet med, at de ikke var i boks.

Det er vigtigt at nævne, at der var stor variation mellem de enkelte ugehold. Det bevirkede blandt andet, at der i løbet af afprøvningsperioden skete udvikling i gennemsnitlig halthedsscore. I den periode, hvor rumtemperaturen steg (sommer), var der samtidig en udligning af forskellen i den gennemsnitlige halthedsscore mellem søer, der blev opstaldet i boks i brunstperioden, og søer, der ikke var opstaldet i boks. Afprøvningen var ikke designet til at afklare sammenhænge mellem rumtemperatur, søernes brug af boks og udvikling af halthed. På trods af disse forbehold viste en analyse af data fra de første 25 hold, at der var signifikant flere søer, der blev halte, hvis søerne ikke var i boks i brunstperioden sammenlignet med søer, der var i boks ($p=0,04$).

I afprøvningen indgik kun søer med ingen eller kun mild halthed (let trippende gang). Analyse af data viste dog, at søer med let trippende gang ved indsættelse i løbestien havde en signifikant ($p>0,0001$) større risiko for at blive alvorlig halte sammenlignet med søer, der ikke var halt ved indsættelse. Den underliggende årsag til halthed blev ikke diagnosticeret, ligesom medicinsk behandling ikke indgik i undersøgelsen.

Der blev ikke fundet effekt af areal pr. so i stien eller brug af boks i brunstperioden på andelen af søer, der ikke blev løbet i afprøvningsperioden. Der var ikke effekt af halthedsscore på, om en so ikke blev løbet.

Aggression i forbindelse med gruppering (rangkampe) blev observeret de første 90 minutter efter gruppering af søerne, og viste ingen forskel mellem stier med 3 m²/so henholdsvis 5 m²/so. Der var stor variation i aggression mellem de enkelte hold af søer. Der blev ikke fundet forskel i den gennemsnitlige samlede seksuelle adfærd mellem søer opstaldet i stier med 3 m²/so henholdsvis 5 m²/so. Der var ikke forskel mellem stier med 3 m²/so henholdsvis 5 m²/so på søernes brug af aktivitetsområdet.

Det anbefales, at søer opboks i den egentlige brunstperiode, som den danske lovgivning giver mulighed for. Det anbefales ligeledes, at søernes haltheder vurderes før de løbes, da selv milde haltheder øger risikoen for efterfølgende alvorlig halthed. Disse søer skal derfor ikke løbes og bør slagtes.

Det er ikke dokumenteret, at en øgning af arealet pr. so i løbestien fra 3 m² til 5 m² vil reducere halthed, aggression eller seksuel adfærd.

Referencer

- Docking, C.M.; R.M. Kay; X. Whittaker; A. Burfood, J.E.L. Day. 2000. The effects of stocking density and pen shape on the behaviour, incidence of aggression and subsequent skin damage of sows mixed in a specialized mixing pen. Meeting of the British Society of Animal Science. Side 32.
- EFSA: European Food Safety Authority. 2022. Welfare of pigs on farm. EFSA Journal Welfare of pigs on farm - - 2022 - EFSA Journal - Wiley Online Library
- Einarsson, S., Y. Brandt, N. Lundeheim, A. Madej. 2008. Stress and its influence on reproduction in pigs: a review. Acta Veterinaria Scandinavia 50: 48.
- Grønvaldt, E.T. 2024. The effect of space allowance and use of fixation in stalls on aggressive behavior at mixing, sexual behavior during heat, and use of space in grouped, loose housed sows (speciale). University of Copenhagen. Department of Veterinary and Animal Science.
- FLI: Friedrich Loeffler Institut. 2025. Handbücher der AG Tierschutz der LAV. Ausführungshinweise Schweine, Stand Mai 2024. <https://www.fli.de/de/service/handbuecher-der-ag-tierschutz-der-lav/>
- Hansen L.U. og A.G. Kongsted. 2002. Gulvudformning i løbeafdeling med æde-/insemineringsbokse til løsgående søer. Meddelelse nr. 559. Videncenter for Svineproduktion.
- Hansen L.U. og H.K. Jensen. 2005. Boksopstaldning i forbindelse med brunstens indtrædelse. Meddelelse nr. 697. Videncenter for Svineproduktion.
- Hansen L.U.; L. Skade og M.B.F. Nielsen. 2021. Forebyggelse af halthed ved gruppering af søer. Meddelelse nr. 1232. SEGES Svineproduktion.
- Hansen L.U. og J. Vinter. 2015. Effekt af pre-gruppering af søer på forekomst af benproblemer. Meddelelse nr. 1060. Videncenter for Svineproduktion.
- Kaj R.M.; A. Burfoot; H.A.M. Spooler og C.M. Ducking. 1999. The effect of flight distance on aggression and skin damage of newly weaned sows at mixing. Proceedings of the British Society of Animal Science. Side 14.
- Langendijk, P., N.M. Soede, B. Kemp. 2000. Effects of boar contact and housing conditions on estrus expression in weaned sows. J. Anim. Sci., 78: pp 871-878.
- Pedersen, L.J. 2007. Sexual behaviour in female pigs. Hormones and Behaviour, 52: pp 64-69.
- Pedersen, L.J., T. Heiskanen, B.I. Damm. 2003. Sexual motivation in relation to social rank in pair-housed sows. Animal Reproduction Science, 75: pp 39-53.
- Pedersen, L.J., T. Rojkittikhun, S. Einarsson, L.-E. Edqvist. 1993. Postweaning grouped sows: effects of aggression on hormonal patterns and oestrus behaviour. Appl. Anim. Behav. Sci., 38: pp 25-39.
- Rault J.-L.; R.S. Morrison; C.F. Hansen; L.U. Hansen, P.H. Hemsworth. 2014. Effects of group housing after weaning on sow welfare and sexual behavior. Journal of Animal Science 92:5683-5692.
- Signoret, J.P. 1970. Reproductive behaviour of pigs. J. Reprod. Fert. Suppl. 11: pp 105-117.
- Spooler H.A.M., M.J. Geudeke, C.M.C. van der Peet-Schwering, N.M. Soede. 2009. Group housing of sows in early pregnancy: A review of success and risk factors. Livestock Science, 125, 1-14.
- Verdon M.; C.F. Hansen; J.-L. Rault; E. Jongman; L.U. Hansen; K. Plush, P.H. Hemsworth. 2015. Effects of group housing on sow welfare: A review. American Society of Animal Science. 93:1999-2017.
- Vestergaard K.; M.G. Christiansen, L.U. Hansen. 2016. Analyse af sødødelighed i 17 danske besætninger. Videncenter for Svineproduktion. Notat 1604.

Deltagere

Tekniker: Mimi Lykke Mølgaard og Marlene Nytofte Hansen

Statistikker: Mai Britt Friis Nielsen

Øvrig information

Afprøvning nr. 1873

BC nr.: 101464

Dispensation i afprøvningsperioden fra Tican i relation til UK-kontrakt

Besætningen, som denne afprøvning er gennemført i, blev godkendt i DANISH-ordningen den 22.5.2023.

//JAHP//