



FLOKSTØRRELSENS BETYDNING FOR LØSGÅENDE DRÆGTIGE SØERS BRUG AF ÆDE-/HVILEBOKSE I STIER MED EN ÆDE-/HVILEBOKS PR. SO OG BEGRÆNSET STRØELSE

MEDDELELSE NR. 608

INSTITUTION: LANDSUDVALGET FOR SVIN, DEN RULLENDE FPRØVNING

FORFATTER: LISBETH BROGAARD PETERSEN

UDGIVET: 21. AUGUST 2003

Dyregruppe: Søer

Fagområde: Management, Stalde og Produktionssystemer

Sammendrag

To forskellige flokstørrelser i stier med en æde-/hvileboks pr. so og begrænset strøelse er i én besætning blevet sammenlignet med hensyn til løsgående drægtige søers brug af arealet uden for boks. Formålet var at afklare om søerne i højere grad benyttede arealet uden for boksene, hvis flokstørrelsen var 6-7 søer frem for 25 søer. Endvidere blev effekten af døgnrytme samt forhold relateret til termoregulering vurderet i relation til søernes brug af boksene. Afprøvningen forløb over et år.

Andelen af søer, der opholdt sig i arealet uden for boksene var relativt lavt, svarende til godt 30 pct.

Årsagen til denne adfærd kunne ikke afklares i afprøvningen, men var muligvis relateret til, at stierne var

forholdsvis smalle og aflange og med meget begrænset strøelse. I bredere stier med dybstrøelse i lejet, har der i andre undersøgelser vist sig at være en væsentlig større andel af søerne i arealet uden for æde-/hvileboksene.

Flokstørrelsen havde ingen indflydelse på søernes brug af arealet uden for boksene. Det vurderes, at der i forhold til udnyttelse af arealet uden for boksene og andelen af udtagne søer, ikke er belæg for at indrette stierne med små flokke på 6-7 søer. Små flokke – som de i afprøvningen valgte 6-7 søer – medførte et væsentligt øget arbejdsforbrug til åbning af låger mv. i forbindelse med tildeling af strøelse og rensning af stier.

Søernes valg af opholdssted i stien var betinget af stiernes placering i staldrummet og dermed forårsaget af klimatiske forhold. Endvidere udviste søerne en døgnrytme, så flere søer var i arealet uden for boksene om aftenen sammenlignet med morgen og middag. Da klimatiske forhold har indflydelse på søernes adfærd, bør der ved valg af ventilationsprincip og dimensionering af anlægget tages højde for ventilationsbehov, varmestilsætning, bygningsbredde mv. på grund af den lave belægningsgrad, samt det faktum at størrelsen af varmeproduktionen er meget varierende inden for staldrummet.

Der blev observeret en tilsyneladende forskel i søernes valg af opholdssted i forhold til indsættelsestidspunkt, søernes alder samt årstid. Forskellen kunne ikke påvises statistisk med det foreliggende datamateriale. Der er derfor behov for yderligere afklaring af søernes motivation for brugen af arealet uden for bokse.

Med ikrafttrædelse pr. 15. maj 2003 gælder lov nr. 295 af 30. april 2003, som vedrører indretning og drift af stier til løsgående drægtige søer. I nye stalde skal indretning af stierne således opfylde krav om 1,3 m² sammenhængende fast eller drænet gulv med strøelse.

Baggrund

Et stisystem baseret på en æde-/hvileboks pr. so er aktuelt, fordi søerne kan fodres individuelt samtidig med, at der er mulighed for kontrol med den enkelte søs almene sundhedstilstand og foderoptagelse. Systemet giver bedre overblik end elektronisk sofodring (ESF), hvor der normalt er meget store flokke, og hvor der kræves indsigt i en computerstyret udfodring.

Et stisystem baseret på en æde-/hvileboks pr. so er imidlertid 20-25 pct. dyrere at etablere pr. stiplads og optager ca. 20 pct. mere plads end et system med ESF, biofix eller fælles ædebokse.

I loven om indendørs hold af drægtige søer og gylte er det anført, at drægtige søer og gylte skal have adgang til halm eller andet, der kan give mæthedsfølelse og opfylde deres behov for rodemateriale - ligesom der skal være mindst 1,3 kvm fast eller drænet gulv pr. so.

En tidligere erfaringsindsamling samt en pilotundersøgelse af søers adfærd i stier med æde-/hvilebokse viste, at der var stor forskel mellem besætninger mht., hvor stor en andel af søerne, der benyttede arealet uden for boksene (Erfaring nr. 0010 og Erfaring nr. 0201). Der var ikke sammenhæng mellem niveauet af strøelse og søernes adfærd, og det formodes, at andre elementer, som fx stiindretning, flokstyrrelse og staldklima, har indflydelse på søernes adfærd og dermed den samlede stifunktion.

I stier med en æde-/hvileboks pr. so er flokstyrrelsen oftest omkring 26-40 søer - en flokstyrrelse, hvor adfærdsforskere anser at søerne har vanskeligt ved at danne fast rangorden. Det fører til mange rangkampe i løbet af drægtighedsperioden. Denne teori er dog ikke dokumenteret. En mindre flokstyrrelse kunne i så fald have den fordel, at gruppen hurtigt danner en rangorden og at søerne ikke har brug for boksen som eventuelt flugtsted.

Flugt kan ske til boks eller ved at flygte til den anden ende af stien. Jo større sti, des større afstande fra den ene ende af stien til den anden – og dermed teoretisk øget mulighed for at flygte.

Formålet med undersøgelsen var at klarlægge søers brug af æde-/hvilebokse ved to forskellige flokstyrrelser i stier med en ædeboks pr. so og begrænset strøelse, med henblik på at opnå bedst mulige udnyttelse af arealet uden for boksene. Formålet var endvidere at vurdere effekten af søernes døgnrytme samt forhold relateret til termoregulering i relation til søernes brug af boks.

Materiale og metode

Undersøgelsen blev gennemført i én besætning og havde en varighed af et år.

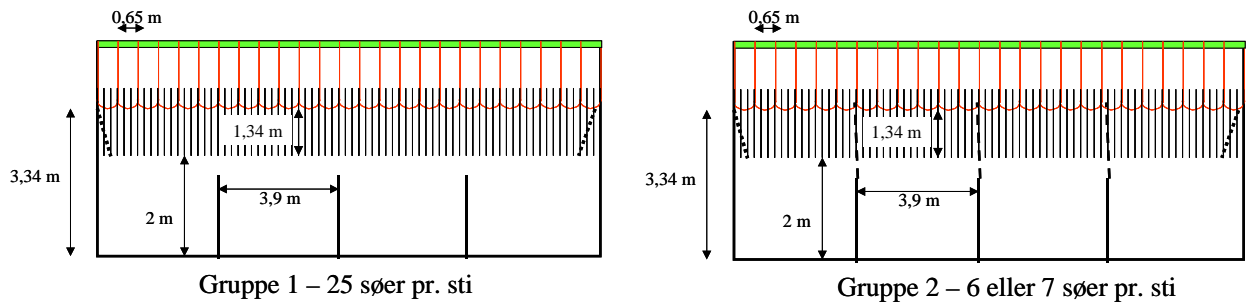
Stierne var indrettet med en æde-/hvileboks pr. so, med én række bokse pr. sti og begrænset strøelse. Søerne havde permanent adgang til æde-/hvileboksene.

Der var to grupper:

- Gruppe 1. Sti med 25 søer pr. sti (6 stier)
- Gruppe 2. Sti med 6-7 søer pr. sti (24 stier)

Indretningen af stierne i hhv. gruppe 1 og 2 er vist i figur 1. Der er vist 1 sti tilhørende gruppe 1 og 4 stier tilhørende gruppe 2. Beskrivelse af besætningen fremgår af tabel 1.

Der var 134 cm spaltegulv bag boksene og 86 cm spaltegulv under boks. Lejearealet uden for boksene var med fast gulv. Afstanden fra bagkanten af boksrækken til væggene, der underopdelte lejet, var 134 cm.



Figur 1. Indretning af stier i de to grupper.

Table 1. Beskrivelse af besætningen

Antal årssøer	580
Sundhedsstatus	SPFx
Antal hold	22
Antal søer pr. hold	28
Opstaldning i løbeafdeling	Boks
Drægtighedsafdeling:	
Gruppering	Stabil
Indsættelsestidspunkt	2 dage efter løbning
Foder	Tørfoder – 1 daglig fodring kl. 7.00
Vandforsyning	Vacuumvander i krybbe + 1 drikkekop i gødeareal
Boksfabrikat	Jyden, JB 2000
Dimensioner på spaltegulv	Bjælkebredde: 14,3 cm, Spalteåbning: 2,2 cm (Oranje)
Strøelsestildeling	En gang dagligt
Strøelsesforbrug	50 kg pr. so pr. år
Totalareal, kvm – inkl. boks, m ² /so	3,31
Areal uden for boks, m ² /so	2,17
Areal med fast gulv – areal udenfor boks, m ² /so	1,3
Areal med spaltegulv – areal udenfor boks, m ² /so	0,87
Ventilationsprincip	Undertryksventilation med tosidigt luftindtag

Ved indsættelse blev søerne fordelt tilfældigt mellem de to grupper, dog således at der var samme fordeling mellem grupper med hensyn til søernes lægnummer. Søerne i gruppe 2 blev endvidere fordelt efter huld inden for gruppen.

Alle søer blev låst inde i boksene under fodring. Søerne blev fodret efter huld, som beskrevet i "Fokus på Normer for næringsstoffer".

Midt i afprøvningsperioden blev strategien for indsættelse af søer i drægtighedsafdelingen ændret fra indsættelse direkte efter løbning til indsættelse 4 uger efter løbning. Søerne blev således placeret i drægtighedsstalden efter løbning, men var permanent opstaldet i boksene i implantationsperioden. Årsagen til denne ændring var, at der var for mange søer/gylte som af besætningsejer blev vurderet til at

have lav kuldstørrelse. Samtidig med denne ændring i indsættelsesstrategi, blev der foretaget ændringer omkring strategi for løbning af søer mv.

Ændringen var ikke planlagt ved igangsættelse af afprøvningen og fik konsekvenser for gennemførelsen, idet 1. halvdel af forsøget blev gennemført fra februar til og med august, med indsættelse af søer umiddelbart efter løbning. Den anden halvdel af forsøget omfatter data fra søer indsat i stierne 4 uger efter løbning, og hvor søerne var løbet i perioden september til marts.

Den ændrede indsættelsesstrategi påvirkede dog ikke undersøgelsen af de to undersøgte flokstørrelser, idet strategi for indsættelse til enhver tid var ens uanset gruppe. Derfor er resultater fra den gennemførte afprøvning af to forskellige flokstørrelser gennemført og databehandlet som planlagt.

Registreringer

Antal søer uden for boksene blev registreret på stiniveau:

- De første 3 dage efter indsættelse
- Tre dage midt i drægtighedsperioden
- Tre dage før flytning til farestald

Registreringerne blev foretaget hhv. "morgen" (ca. 07.00-9.00), "middag" (ca. 12.00-14.00) og "aften" (ca. 20.00-23.00). Staldtemperaturen blev registreret samtidig med førnævnte registreringer.

Frekvens af udtagne søer samt årsag til udtagning blev registreret. Følgende årsager kunne angives til udtagning:

Aggressiv	Lange klove/biklove	Død	Vulvabid
Overfaldet	Omløbning	Solgt	Diverse skader
Skade på klov	For tynd	Død efter overfald	Staldudnyttelse
Skade på biklov	For fed	Yversvamp	
Ømbenet/halt uden synlig skade	Bange for andre søer	Mangl. brunst	
Anden benskade	Kastet grise	Klovbylder	

Statistik

Primær parameter var antal søer uden for bokse. Data blev opgjort i SAS med en "mixed model" med klassevariablene gruppe, tidspunkt på døgnet, tidspunkt i drægtigheden og staldtemperatur.

Resultater og diskussion

Reproduktion

Søernes reproduktionsdata er angivet i tabel 2. Alle data fra besætningen var på et højere niveau end landsgennemsnittet.

Tabel 2. Reproduktionsresultater for afprøvningsperioden. Resultaterne er angivet samlet for begge grupper.

	Reproduktionsresultater	Landsgennemsnit (Notat nr. 0247)
Antal producerede kuld	1.833	-
Levendefødte pr. kuld, stk	12,8	12,2
Dødfødte pr. kuld, stk	1,1	1,3
Fravænnede pr. kuld, stk	11,7	10,6
Spildfoderdage	12	16,4
Faringsprocent	90	84,0
Fravænnede grise pr. årssø, stk	26,9	23,9
Kuld pr. årssø, stk	2,30	2,25

Da besætningen blev udvidet samtidig med etablering af drægtighedsstalden og igangsættelse af afprøvningen, var der relativt mange unge dyr i den første del af afprøvningsperioden.

Den ændrede strategi for indsættelse, som anført i afsnittet om materiale og metode, gav anledning til at vurdere data i relation til indsættelse mv., hvorfor der endvidere er vist resultater for en række øvrige undersøgte sammenhænge.

Flokstørrelse

Tabel 3 viser andelen af søer i arealet uden for boks som gennemsnit for hele afprøvningsperioden. Som det fremgår var der ikke forskel mellem flokstørrelserne. Det har således ikke haft konsekvenser at søernes mulighed for rangordendannelse samt totalarealet i stien, og dermed flugtmulighederne uden for boks, har været forskellige i de to grupper. De angivne tal dækker dog over en variation i forhold til døgnrytme og tidspunktet i drægtigheden, hvilket er nærmere beskrevet nedenfor.

Tabel 3. Andelen af søer i areal uden for boks afhængig af flokstørrelse. Gns. for hele perioden.

	Pct. søer i areal uden for boks
6-7 søer (gruppe 1)	33
25 søer (gruppe 2)	32

Tabellerne 4, 5 og 6 viser søernes valg af opholdssted for de to grupper. Som det fremgår af tabellerne, var der ikke forskel mellem de to flokstørrelser med hensyn til andelen af søer i friarealet uanset staldtemperatur, døgnrytme eller hvor langt henne i drægtigheden søerne var.

Tabel 4. Procent af indsatte søer, der opholdt sig uden for boks, afhængig af flokstørrelse og staldtemperatur.

	17°	18°	19°
6-7 søer pr. sti (gr. 1)	31	27	27
25 søer pr. sti (gr. 2)	29	26	25

Den tilsyneladende højere andel af søer i friarealet ved lav staldtemperatur var ikke statistisk sikker.

Tabel 5. Procent af indsatte søer, der opholdt sig uden for boks, afhængig af flokstørrelse og tidspunkt på døgnet.

	Formiddag	Eftermiddag	Aften
6-7 søer pr. sti (gr. 1)	22	25	30
25 søer pr. sti (gr. 2)	23	29	34

Som vist i tabel 5, trak søerne ud i friarealet i hvileperioden om aftenen uanset flokstørrelse. Dette tyder på, at søerne i vist omfang opfatter arealet uden for boks som hvileareal frem for aktivitetsareal. Der var ikke forskel mellem grupper med hensyn til søernes valg af opholdssted afhængig af tidspunkt på døgnet.

Tabel 6. Procent af indsatte søer, der opholder sig i areal uden for boks afhængig af flokstørrelse og tidspunkt i drægtighed.

	Umiddelbart efter indsættelse	Midt i drægtighed	Umiddelbart før faring
6-7 søer pr. sti (gr. 1)	26	29	20
25 søer pr. sti (gr. 2)	26	32	26

Som det fremgår af tabel 6, havde flokstørrelsen og tidspunktet i drægtigheden ingen indflydelse på søernes valg af opholdssted. Den tilsyneladende øgede andel af søer, der i begge grupper opholdt sig uden for boks midt i drægtigheden, var ikke statistisk sikker.

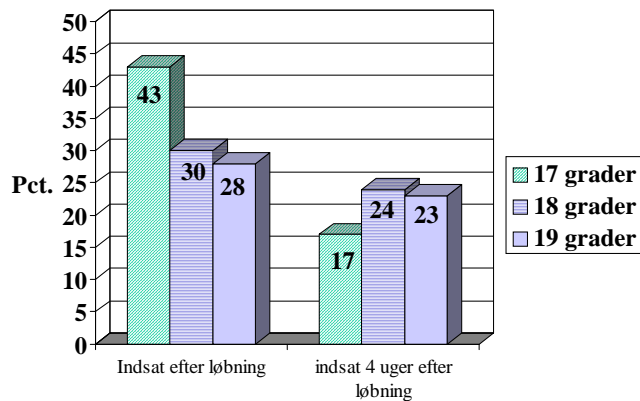
De to forskellige flokstørrelser havde således ingen effekt på søernes valg af opholdssted.

Supplerende resultater vedrørende indsættelsestidspunkt, klima m.v.

I det følgende er resultater angivet for søernes valg af opholdssted afhængig af indsættelsestidspunkt og stiernes placering i staldrummet.

Der var med hensyn til disse parametre ikke datagrundlag for statistisk databehandling. Resultaterne kan derfor kun betragtes som hypotesegenererende og er angivet samlet for begge grupper.

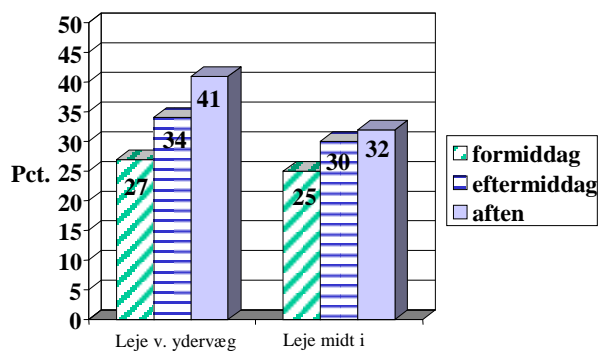
Figur 2 viser andelen af søer i arealet uden for boks afhængig af, om søerne blev indsat i stien umiddelbart efter løbning i forhold til 4 uger efter løbning.



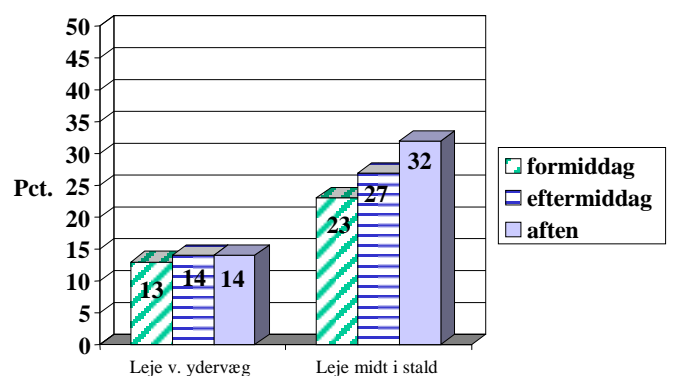
Figur 2. Procent af indsatte søer, der opholdt sig uden for boks afhængig af tidspunkt for indsættelse. Data er opgjort i forhold til temperatur umiddelbart efter indsættelse.

Som det fremgår af figur 2 var der tilsyneladende en større andel af søer i friarealet, når søerne blev indsat i stien direkte efter løbning frem for 4 uger efter løbning. Denne adfærd var mest udtalt ved den lavest registrerede temperatur. Årstiden har derfor muligvis indflydelse på adfærd. Andelen af unge søer var størst i den første halvdel af afprøvningsperioden – dvs. perioden med indsættelse direkte efter løbning.

Stiernes placering havde en indflydelse på søernes adfærd i vinterhalvåret, hvilket fremgår af figur 3 og 4. Stierne med de to flokstørrelser var ligeligt repræsenteret i hhv. stirækker mod ydervæg og midt i staldrummet, og havde ikke betydning for nedenstående.



Figur 3. Procent af indsatte søer, der opholdt sig uden for boks, afhængig af stiernes placering i staldrummet. Søer indsat efter løbning, dvs. perioden marts-september.

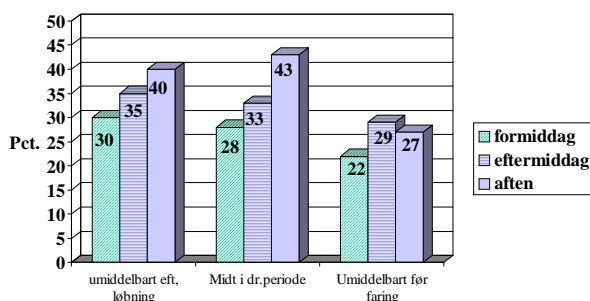


Figur 4. Procent af indsatte søer, der opholder sig i areal uden for boks, afhængig af stiernes placering i staldrummet. Søer indsat 4 uger efter løbning, dvs. perioden september-marts.

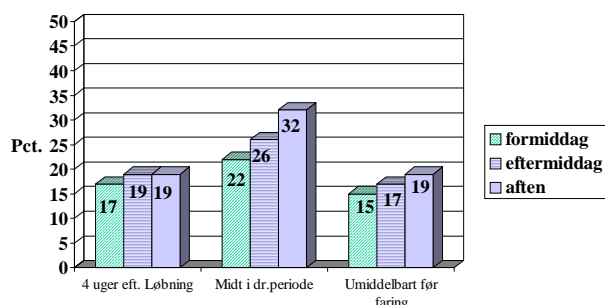
Som det fremgår af figur 4 var søernes valg af opholdssted i den sidste halvdel af afprøvningsperioden, hvor søerne blev indsat 4 uger efter løbning, tilsyneladende påvirket af, hvor i staldrummet lejet var placeret. Dette synes ikke at være tilfældet i den første halvdel af perioden (figur 3). Det vurderes at de klimatiske forhold var en væsentlig årsag til, at dyrene var mindre tilbøjelige til at placere sig i lejet ved ydervæggen, idet en klimaundersøgelse i vinterhalvåret viste en grad højere staldtemperatur samt en ringere luftkvalitet lokalt i lejet ved ydervæg, sammenlignet med lejet orienteret i midten af stalden. Erfaringer fra mange klimaundersøgelser i slagtesvinestalde har vist, at en temperaturforskel på én grad er tilstrækkeligt til at ændre dyrenes ligge- og gødeadfærd. Jo bredere stalden er, des vanskeligere er det alt andet lige at ventilere en stald med vægventiler. Derfor anbefales generelt at staldbredden – til drægtige søer - ikke overstiger ca. 25 m hvis der benyttes vægventiler med tosidigt luftindtag.

Da data fra sommerhalvåret – figur 3 – ikke viser forskel mellem stier med og uden indstråling (midt i staldrum hhv. ydervæg) i dagtimerne, har direkte indstråling fra ovenlysvinduer formentlig ikke haft indflydelse.

Søers varmeproduktion stiger ca. 45 pct. fra løbning og indtil faring. Derfor var det forventet, at de højdrægtige søer ville udvise en adfærd, der var betinget af søgen efter afkøling i form af sideleje eller isolation fra andre søer. Figur 5 og 6 viser forhold i relation til tidspunkt i drægtighed, afhængig af hhv. døgnrytme og tidspunkt for indsættelse i stierne.



Figur 5. Procent af indsatte søer, der opholdt sig i friareal afhængig af tidspunktet i drægtigheden. Søer indsat efter løbning, dvs. perioden marts-september.



Figur 6. Procent af indsatte søer, der opholdt sig i friareal afhængig af tidspunkt i drægtighed. Søer indsat 4 uger efter løbning, dvs. perioden september-marts.

Andelen af søer i friarealet var væsentlig større, hvis søerne var indsat umiddelbart efter løbning, end hvis de havde tilbragt de første 4 uger i boks. Årsagen til dette kunne være såvel årstid som at andelen af unge søer, der ikke havde erfaring med boksopstaldning, var større i første halvdel af afprøvningsperioden.

Årsagen til, at søerne tilsyneladende i større grad valgte at opholde sig i boksen, når de var højdrægtige, kendes ikke. Det kunne skyldes, at søerne har ønske om at isolere sig fra de andre søer, men da

boksene var med åbent inventar og da ophold i boksen medførte, at soen vendte ryggen mod stien og dermed potentielle fjender, forekommer det ikke at være særlig stor grad af isolation. I en besætning med dybstrøelse blev samme adfærdsmønster for højdrægtige søer observeret (Meddelelse 609).

Tildeling af strøelse og rensning af fast gulv

Rensning af det faste gulv i lejet blev foretaget med skraber 3 gange pr. uge. Strøelse blev tildelt dagligt i lejet. Tildeling af strøelse kunne på grund af foderkasserne ikke tildeles fra inspektionsgangen og skulle derfor transporteres i halmvogn mellem stierne.

Der blev tildelt strøelsesmængder svarende til ca. 65 kg pr. stiplads pr. år. Dette forbrug var dog aftagende i løbet af afprøvningsperioden, da der opstod problemer med tilkitning af spaltegulvet. Årsagen til denne tilkitning kan formodentlig tilskrives indretningen af stien, idet afstanden fra bageste del af lejet til spaltegulvet kun var 2 m, hvorved der blev trukket halm ud på spaltegulvet.

Med 300 stipladser, rensning af stier 3 gange pr. uge og 6 ugentlige tildelinger af strøelse fra halmvogn, der blev trukket manuelt fra sti til sti, var arbejdsforbruget til disse opgaver 39 minutter pr. stiplads pr. år ved den store flokstørrelse og 67,6 minutter pr. stiplads pr. år ved den lille flokstørrelse. Arbejdsforbruget var således væsentlig større ved de små stier, hvilket var forårsaget af åbning og lukning af flere låger i forbindelse med rensning og strøning af stier.

Udtagning af søer

Andelen af søer, der blev taget ud, samt årsager til udtagning er vist i tabel 10. Der var ikke forskel mellem grupper med hensyn til udtagning af søer.

Tabel 10. Andelen af udtagne søer. Fordeling af udtagne søer på forskellige årsager.

	Gruppe 1	Gruppe 2
Indsatte søer	560	566
Udtagne af indsatte, pct.	5,2	5,3
Omløbere, pct.	1,3	1,2
Ømbenet/benskade, pct.	1,0	1,2
Død, pct.	1,1	1,1
Anden årsag, pct.	1,8	1,8

På besætningsniveau, dvs. fra alle staldafsnit, var der 44 pct. af de udsatte søer der blev slagtet. 15 pct. af de udsatte blev aflivet og 41 pct. var selvdøde. Det er en meget stor andel af de udsatte søer, der var selvdøde, og dette var blandt andet forårsaget af at der i perioder var mange uforklarlige dødsfald i besætningen, hvor obduktioner viste bl.a. milddrejning.

Konklusion

Da flokstørrelsen ikke har haft indflydelse på søernes adfærd eller andelen af udtagne søer er der ikke belæg for at indrette alle stierne i stalden med små flokke på 6-7 søer. Små flokke – som de i afprøvningen valgte 6-7 søer – medførte et væsentligt øget arbejdsforbrug til åbning af låger mv. i forbindelse med tildeling af strøelse og rensning af stier.

Det vurderes dog at man kan have fordel af at have få stier til små flokke, da disse stier kan benyttes hvis antal søer pr. hold har mindre udsving og/eller til eventuelle omløbere, da disse så kan samles og indsættes på én gang i en lille sti, frem for at skulle benytte dynamisk indsættelse.

Da klimatiske forhold synes at spille en rolle for søernes adfærd bør ventilationsbehov, varmetilsætning, bygningsbredde mv. tage højde for den lave belægningsgrad og at størrelsen af varmeproduktionen er meget varierende inden for staldrummet.

Med ikrafttrædelse pr. 15. maj 2003 gælder lov nr. 295 af 30. april 2003, som vedrører indretning og drift af stier til løsgående drægtige søer. I nye stalde skal indretning af stierne således opfylde krav om 1,3 m² sammenhængende fast eller drænet gulv med strøelse. Drænet gulv defineres som fast gulv med max. 10 pct. åbningsareal. Drænet gulv sidestilles med fast gulv. Det drænedede gulv er et område hvor fugt kan drænes fra, for dermed at forbedre hygiejnen i lejet.

Referencer

-	Den rullende Afprøvning. Drægtige søers brug af ædebokse i systemer med en æde-/hvileboks pr. so. Erfaring 0201. Landsudvalget for Svin
-	Den rullende Afprøvning. Drægtighedsstalder med løsgående søer opstaldet i stier med en ædeboks pr. so. Erfaring 0010. Landsudvalget for Svin
-	Den rullende Afprøvning. Indretning af stier til drægtige søer i stier med en æde-/hvileboks pr. so og dybstrøelse i lejet. Meddelelse 609. Landsudvalget for Svin
-	Fokus på Normer for Næringsstoffer, 1997. Landsudvalget for Svin
-	Lov nr. 295 af 30. april 2003. Lov om hold af gylte og drægtige søer og lov om indendørs hold af smågrise, avls- og slagtesvin.
-	Rapport over P-rapporternes resultater i oktober 2002. Notat 0247. Landsudvalget for Svin

Deltagere

Jens Martin Strager, Mai-Britt Friis Nielsen, Thomas Ladegård Jensen.

Afprøvning: 614