



OVERBRUSNINGSTRATEGI I DRÆGTIGHEDSSTALDE

ERFARING NR. 1706

I drægtighedsstier med små redekasser og elektronisk sofodring anbefales det at overbruse spaltegulvet 1,5 minutter 2 gange i timen i sommerperioden og 1 minut hver anden time i vinterperioden for at sikre god gødningsgennemgang og god skridsikkerhed.

INSTITUTION: SEGES
FORFATTER: LISBETH ULRICH HANSEN
NADIA JAKOBSEN
UDGIVET: 27. JANUAR 2017

Dyregruppe: Søer
Fagområde: Stalde og Miljø

Sammendrag

Erfaringer fra en drægtighedsstald med små redekasser og ESF viste, at de testede overbrusningsstrategier ingen effekt havde på hverken skridsikkerhed eller gødningsgennemgang i vinter- og sommerperioden. På baggrund af resultaterne anbefales det derfor at overbruse 1,5 minutter 2 gange i timen i sommerperioden (april-september, klokken 8-20) og 1 minut hver anden time om vinteren (oktober-marts, klokken 9-15).

Formålet med afprøvningsrunden var at undersøge effekten af forskellige overbrusningsstrategier på skridsikkerhed og gødningsgennemgang i stier til løsgående drægtige søer i både en vinter- og en sommerperiode.

Følgende grupper indgik i erfaringen:

Sommerperioden:

Gruppe 1: 1,5 minutter – 2 gange i timen

Gruppe 2: 3 minutter – 1 gang i timen

Gruppe 3: 6 minutter – 1 gang i timen

Vinterperioden:

Gruppe 1: 2 minutter – hver anden time

Gruppe 2: 1 minut – hver anden time

Gruppe 3: 1 minut – 2 gange i timen

Baggrund

Erfaringsmæssigt er der i stalde til løsgående drægtige søer problemer med, at gulvet i aktivitetsområdet ofte er glat, som følge af svineri, halm og gødningsrester. Det glatte gulv og dermed den lave skridsikkerhed øger sandsynligvis antallet af søer med benlidelser, idet risikoen for udskridninger er større. Studier har vist, at benskadet er en af de hyppigste årsager til aflivning af søer [1], og at halthed er et af de største sundhedsmæssige problemer i stalde til løsgående drægtige søer og gylte [2], hvilket blev bekræftet i en afprøvning om skridsikkerhed af gulve i drægtighedsstalden [3].

Endvidere medfører svineri på det faste gulv, dels at fordampningen af ammoniak fra stalden øges, hvilket leder til en forringelse af luftkvaliteten, og dels at arbejdsforbruget til rengøring af lejerne stiger.

For at sikre en god dyrevelfærd blandt de løsgående søer og gylte og for at sikre et godt arbejdsmiljø er der således fortsat behov for at udvikle på drægtighedsstien.

De fokusområder, som har indflydelse på søernes brug af lejet i drægtighedsstaldene, er undersøgt i en tidligere afprøvning. Der blev registreret mindre svineri i redekasserne, når der var etableret attraktive liggepladser med lave liggevægge, eller når foderstationen (ESF) var placeret midt i stien [4]. Samme effekt af lave liggevægge er set i en afprøvning, hvor stierne var indrettet med vådfodring i langkrybbe [5].

I en anden afprøvning blev det undersøgt, hvorledes etablering af "bløde gulve" i aktivitetsområdet - i form af enten en gummimåtte eller DUO-spalter - kunne reducere frekvensen af benproblemer i drægtighedsstalden. De bløde gulve kunne ikke reducere frekvensen af søer udtaget eller behandlet for ben- og klovproblemer, men forsøget viste, at gulvets beskaffenhed påvirkede frekvensen af benproblemer [3]. Problemstillingen om etablering af et skridsikkert spaltegulv i aktivitetsområdet er derfor fortsat uløst.

Overbrusning af spaltegulvet i aktivitetsområdet kan have flere funktioner og kan medvirke til markering af gødearealet, renholdelse af spaltegulvet og til termoregulering af søerne. Ved at sørge

for at holde gulvet fugtigt i aktivitetsområdet antages det, at gødningen nemmere kan trædes ned mellem spalteåbningerne, og dermed bibeholdes et skridsikkert gulv. Fokusområdet i nærværende forsøg var derfor renholdelse af spaltegulvet og hypotesen var, at et spaltegulv, der holdes fugtigt og har en god gødningsgennemgang, fremstår skridsikkert.

Formålet med afprøvningen var at undersøge, hvilken overbrusningsstrategi der havde effekt på skridsikkerhed og gødningsgennemgang i stier til løsgående drægtige søer i både en vinter- og en sommerperiode.

Materiale og metode

Afprøvningsen blev gennemført i en besætning med 1250 årssøer. I drægtighedsstalden var der løsgående søer i stabile grupper med elektronisk sofodring. Drægtighedsstalden var indrettet med i alt 16 stier á 60 søer og gylte samt én foderstation.

Afprøvningen var opdelt i henholdsvis en sommer- og en vinterperiode. Sommerafprøvningen kørte fra den 1. juli 2015 til den 15. september 2015, mens vinterafprøvningen kørte fra den 1. december 2015 til den 1. marts 2016.



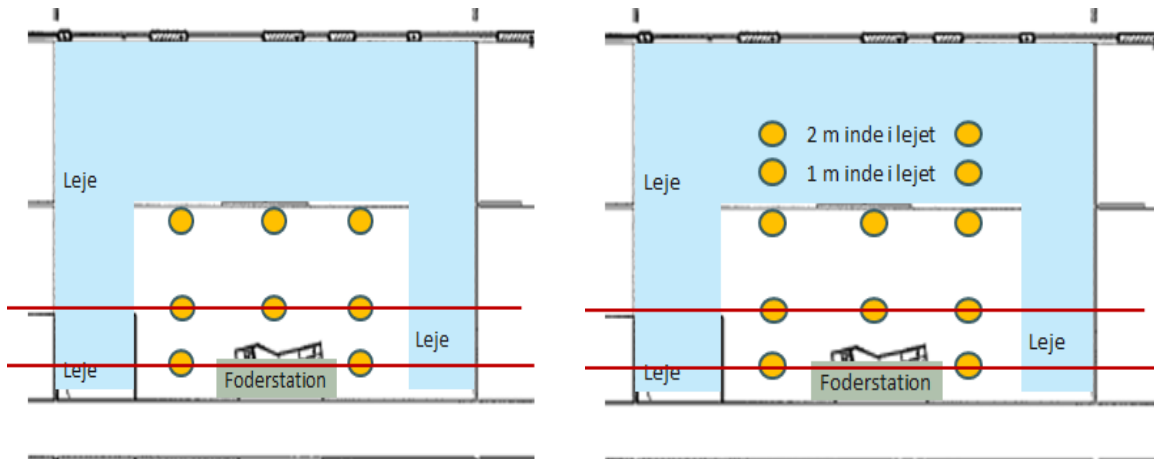
Figur 1. Eksempel på én af drægtighedsstierne.



Figur 2. Drægtighedssti med overbrusning.

Ved afprøvningens start blev alle stier vasket og søerne indsat på ny. I stiernes aktivitetsområde var der etableret et overbrusningsanlæg med 6 fladdyser pr. sti af mærket Hardi (dyse type 4110-16).

Overbrusningen var etableret i to rækker med 2 - 3 dyser pr. række (se figur 3). Aktivitetsområdet var ca. 5 m dybt og ca. 10 m bredt.



Figur 3. Generel stiindretning og målepunkter for skridsikkerhed og gødningsgennemgang.

Til højre ses placering af målepunkterne i sommerafprøvningen og til venstre ses vinterafprøvningen.

Cirkler = målepunkter (ved inspektionsgangen, midt i aktivitetsområdet og ved lejet), streger = overbrusningsstreng, blå område = leje og hvidt område = aktivitetsområdet med spaltegulv.

For at vurdere hvilken overbrusningsstrategi, som gav det mest skridsikre gulv og den bedste gødningsgennemgang, indgik der i hver afprøvningsperiode tre strategier (grupper).

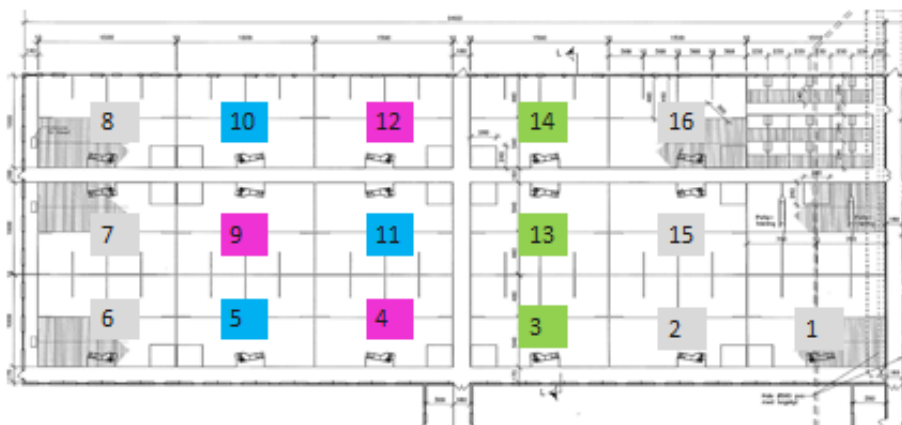
Sommerperioden

Gruppe 1: 1,5 minutter – 2 gange i timen (3 minutter pr. time)

Gruppe 2: 3 minutter – 1 gang i timen (3 minutter pr. time)

Gruppe 3: 6 minutter – 1 gang i timen (6 minutter pr. time)

I sommerperioden kørte overbrusningen fra klokken 8 – 20.



Figur 4. Opdeling af stier i grupper – Sommerperioden

Gruppe 1: 3, 13 og 14

Gruppe 2: 4, 9 og 12

Gruppe 3: 5, 11 og 10

Stinumner = rækkefølge for indsættelse af ugehold

Vinterperioden

Gruppe 1: 2 minutter – hver anden time (6 minutter pr. dag)

Gruppe 2: 1 minut – hver anden time (3 minutter pr. dag)

Gruppe 3: 1 minut – 2 gange i timen (12 minutter pr. dag)

I vinterperioden kørte overbrusningen fra klokken 9 – 15.

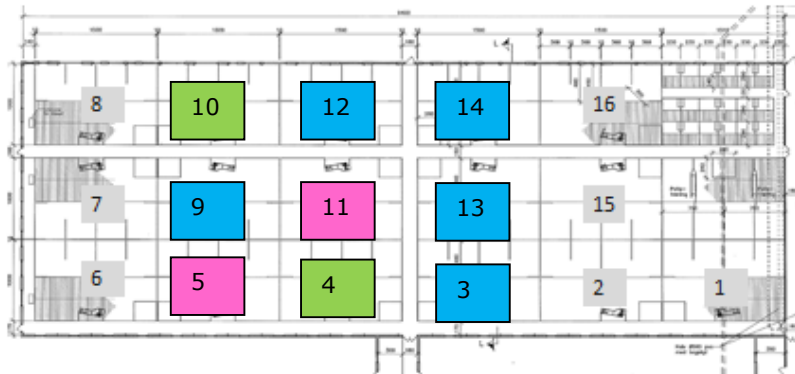


Fig. 5. Opdeling af stier i grupper – Vinterperioden

Gruppe 1: 4, 10

Gruppe 2: 5, 11

Gruppe 3: 3, 9, 12, 13 og 14

Stinumner = rækkefølge for indsættelse af ugehold

Registreringer

- Skridsikkerhed på spaltegulv i aktivitetsområdet
- Skridsikkerhed på det faste gulv i lejerne (KUN vinterperioden)
- Gødningsgennemgang på spaltegulv i aktivitetsområde
- Svineri på det faste gulv i lejerne (KUN vinterperioden)
- Antal søer der blev udtaget før tid fra stierne

Skridsikkerheden og gødningsgennemgangen i de respektive stier blev registreret ugentligt af en tekniker fra Den rullende Afprøvning. Ved hvert besøg blev temperaturen i stalden og dyserne kontrolleret, og én gang om måneden blev overbrusningsanlæggets funktion kontrolleret.

Skridsikkerheden af gulvet blev testet ved "gummistøvle-metoden", hvor gummistøvlen føres lidt tilbage og derefter frem, med moderat vægt, langs gulvets trædeflade. Der blev givet følgende koder:

1. Gulvet griber/stopper støvlen og gulvet er dermed skridsikkert
2. Støvlen glider og gulvet er dermed glat

Gødningsgennemgang blev vurderet i de udvalgte områder i aktivitetsområdet og blev vurderet ud fra billeder (se figur 6). Der blev givet følgende koder:

1. Ingen tilkitning
2. Delvis tilkitning
3. Fuldstændig tilkitning

Svineri på det faste gulv blev i vinterforsøget vurderet ud fra følgende skala:

1. Tørt
2. Vådt
3. Vådt med gødning



Figur 6. 1.: Ingen tilkitning.
Ingen tilkitning af spalteåbning. Spalteåbningerne er frie for tilkitning og der er fri passage for gennemgang af gødning.



Figur 6. 2.: Delvis tilkitning.
Delvis tilkitning af spalteåbning. Der ligger gødning og halm i spalteåbningen, men der er stadig mulighed for gødningsgennemgang.



Figur 6. 3.: Fuldstændig tilkitning.
Fuldstændig tilkitning af spalteåbning.
Spalteåbningen er helt tilkittet og der er ikke mulighed for gødningsgennemgang.

Statistik

De to registreringer – skridsikkerhed og gødningsgennemgang – blev begge analyseret i en logistik regressionsmodel med gentagne målinger på sti.

Resultater og diskussion

Skridsikkerhed i aktivitetsområdet – sommerperioden

Resultaterne i tabel 1 viser, at der ikke var signifikant forskel på overbrusningsstrategierne i relation til skridsikkerhed i stiernes aktivitetsområde. Området ved inspektionsgangen havde en god skridsikkerhed i 94–98 pct. af observationerne, i midten af aktivitetsområdet blev området vurderet skridsikkert i 85–89 pct. af observationerne, mens der var skridsikkert i 76 og 82 pct. af observationerne ved lejet. Som et gennemsnit for hele aktivitetsområdet blev skridsikkerheden vurderet som god i 85-89 pct. af observationerne.

Tabel 1. Procentdel af observationerne i et givet område hvor det blev vurderet, at området var skridsikkert

Sted i stien	Pct. observationer hvor det blev vurderet at skridsikkerheden var god			P-værdi
	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	
Ved inspektionsgang	97,62	93,65	93,65	0,62
Midt i aktivitetsområdet	88,89	87,30	84,66	0,50
Ved lejet	82,01	76,19	80,95	0,50
Gennemsnit af alle områder i stien	89	85	86	-

Gødningsgennemgang – sommerperioden

Resultaterne for gødningsgennemgangen i stierne er vist i tabel 2. Ved inspektionsgangen var der ingen tilkitning af spaltegulvet i 98–100 pct. af tilfældene, mens der i midten af aktivitetsområdet og ved lejet ikke blev observeret tilkitning i henholdsvis 69–84 pct. og 61–68 pct. af tilfældene. Ligesom for skridsikkerheden var der ingen signifikant forskel i gødningsgennemgangen mellem overbrusningsstrategierne. Som et gennemsnit for hele aktivitetsområdet var der ingen tilkitning af spalterne i 74–82 pct. af tilfældene.

Tabel 2. Procentdel af observationerne i et givet område hvor det blev vurderet, at området havde en god gødningsgennemgang (ingen tilkitning)

Sted i stien	Pct. observationer hvor det blev vurderet at gødningsgennemgangen var god			P-værdi
	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	
Ved inspektionsgang	100,00	98,41	99,21	0,50
Midt i aktivitetsområdet	84,13	69,31	72,49	0,06
Ved lejet	68,25	61,38	63,49	0,63
Gennemsnit af alle områder i stien	82	74	77	-

Når resultater af skridsikkerhed og gødningsgennemgang sammenholdes, kan det ses, at de testede overbrusningsstrategier ikke havde effekt på skridsikkerheden og gødningsgennemgangen i sommerperioden. Det anbefales derfor, at overbrusningsstrategien om sommeren indstilles til at overbruse 1,5 minutter – 2 gange i timen på baggrund af det lavere vandforbrug ved denne strategi sammenlignet med de øvrige.

Skridsikkerhed – vinter

Som det fremgår af resultaterne fra tabel 3, var der ingen signifikant forskel mellem overbrusningsstrategier på skridsikkerhed i henholdsvis den del af aktivitetsområdet, der lå tættest ved inspektionsgangen, midt i aktivitetsområdet eller ved lejet. I vinterperioden blev det i 87–96 pct. af observationerne vurderet, at skridsikkerheden ved inspektionsgangen var god, mens der i 94–95 pct. og 96–100 pct. af observationerne blev vurderet god skridsikkerhed i henholdsvis midten af aktivitetsområdet og ved lejet. Som et gennemsnit for hele aktivitetsområdet blev det i 93–97 pct. af observationerne i vinterperioden vurderet, at aktivitetsområdet var skridsikkert, mens det i sommerperioden gjaldt 85–89 pct. af observationerne.

Tabel 3. Procentdel af observationerne i et givet område hvor det blev vurderet, at området var skridsikkert

Sted	Pct. observationer hvor det blev vurderet, at skridsikkerheden var god			P-værdi
	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	
Ved inspektionsgang	86,54	96,15	91,79	0,27
Midt i aktivitetsområdet	93,59	94,87	93,53	0,98
Ved lejet	96,15	100,00	95,52	-
Gennemsnit af alle områder i stien	93	97	94	-

Gødningsgennemgang – vinterperioden

Resultaterne i tabel 4 viser, at der - ligesom for skridsikkerheden - ikke var signifikant forskel i gødningsgennemgangen mellem overbrusningsstrategierne i henholdsvis området ved inspektionsgangen, midt i aktivitetsområdet og ved lejet. I vinterperioden var der i 93-100 pct. af observationerne ingen tilkitning ved inspektionsgangen mod 77–85 pct. og 65–79 pct. i henholdsvis midten af aktivitetsområdet og ved lejet.

Som et gennemsnit for hele aktivitetsområdet var der ingen tilkitning af spaltegulvet i 79–85 pct. af observationerne. I ingen af tilfældene blev spaltegulvet vurderet til at være helt tilkittet.

Table 4. Procentdel af observationerne i et givet område hvor det blev vurderet, at området havde god gødningsgennemgang (ingen tilkitning)

Sted	Pct. observationer hvor det blev vurderet, at gødningsgennemgang var god			P-værdi
	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	
Ved inspektionsgang	100,00	98,08	92,54	0,35
Midt i aktivitetsområdet	84,62	76,92	85,07	0,74
Ved lejet	71,79	65,38	78,61	0,75
Gennemsnit af alle områder i stien	84	79	85	-

Når resultater af skridsikkerhed og gødningsgennemgang sammenholdes, kan det ses, at de valgte overbrusningsstrategier i vinterperioden, ligesom i sommerperioden, ikke har effekt på skridsikkerheden og gødningsgennemgangen i aktivitetsområdet. Det anbefales derfor, at overbrusningsstrategien om vinteren indstilles til at overbruse 1 minut hver anden time på baggrund af det lavere vandforbrug ved denne strategi sammenlignet med de øvrige. Er der problemer med at styre søernes liggeadfærd, kan det anbefales at overbruse oftere.

Skridsikkerhed og svineri i lejet

I vinterperioden blev der også gennemført registreringer på det faste gulv i lejet med henblik på at bestemme overbrusningsstrategiens indvirkning på skridsikkerhed og svineri. Målingerne blev foretaget henholdsvis 1 og 2 m inde i lejet. Resultaterne af afprøvningen viste, at skridsikkerheden og svineriet i lejet ikke var afhængig af, hvilken overbrusningsstrategi, der blev benyttet.

Konklusion

Der var ikke signifikant forskel på gulvets skridsikkerhed og gødningsgennemgang afhængig af overbrusningsstrategi. På baggrund af resultaterne anbefales det derfor at overbruse 1,5 minutter 2 gange i timen i sommerperioden (april-september, klokken 8-20) og 1 minut hver anden time om vinteren (oktober-marts, klokken 9-15).

Forsøget viste, at skridsikkerheden i aktivitetsområdet i den drægtighedsstald, der indgik i afprøvningen, generelt var god. I 85–97 pct. af observationerne blev skridsikkerheden på tværs af aktivitetsområdet vurderet som god. Endvidere var gødningsgennemgangen god i 80 pct. af observationerne.

Skridsikkerheden og gødningsgennemgangen var bedre i vinterperioden end i sommerperioden med 93–97 pct. af observationerne, hvor gulvet blev vurderet som skridsikkert i vinterperioden, sammenlignet med 85–89 pct. af observationerne i sommerperioden. Samtidig var der i vinterhalvåret ingen observationer, hvor spaltegulvet var helt tilkittet.

Referencer

- [1] Vestergaard, K.; Christensen, G.; Petersen, L.B.; Wachmann, H.: (2004): Afgangårsager hos søer- samt obduktionsfund hos aflivede og selvdøde søer. [Meddelelse nr. 656, Dansk Svineproduktion.](#)
- [2] Kroneman, A.; Velleng, L.; Van der Wilt, F.J.; Vermeer, H. (1993): Review of health problems in group-housed sows, with special emphasis on lameness. *Veterinary Quarterly*, 15, pp. 26-29
- [3] Hansen, L.U: (2013): Sammenhæng mellem søers benproblemer og gulvets overflade i drægtighedsstier. [Meddelelse nr. 959, Videncenter for Svineproduktion.](#)
- [4] Hansen, L.U.; Hansen, M.J.; Nielsen, M.B.F.: (2016): Stier til drægtige søer uden svineri i lejet. [Meddelelse nr. 1063, Videncenter for Svineproduktion.](#)
- [5] Hansen, M.J., Hansen; L.U. Hansen, Nielsen, M.B.F.: (2016): lave liggevægge minimerer svineri på det faste gulv i drægtighedsstier. [Meddelelse nr. 1086, Videncenter for Svineproduktion.](#)

Deltagere

Tekniker: Mogens Jakobsen

Statistikker: Mai Britt Friis Nielsen

Afprøvning nr. 1429 og 1444

Aktivitetsnr.: 060-340130

//KMY//



Tlf.: 33 39 45 00

vsp-info@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.