



Til Fødevarestyrelsen

Vedrørende bestillingen ”Anvendelse af sygebokse og kvantificering af halte køers behov i relation til velfærd”

Fødevarestyrelsen har den 21. marts 2013 via ”Den gode bestilling” bedt DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug om, at udarbejde et forskningsprojekt med formålet 1) at kortlægge forekomst, udformning og anvendelse af sygebokse i danske malkekvægbesætninger og 2) at kvantificere halte køers særlige behov i forhold til opstaldningen. Der er i tillæg til bestillingen udarbejdet en projektbeskrivelse.

Opgaven er led i Aftale om Myndighedsbetjening ”Aftale mellem Aarhus Universitet og Fødevareministeriet om udførelse af forskningsbaseret myndighedsbetjening m.v. ved Aarhus Universitet, DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug, 2013-2016” (Punkt BH-2013-7 i aftalens Bilag 2, og videreført som punkt BH-2 i aftalen for 2014-2017).

Udfyldt skema til afrapportering af ViD projekter er vedhæftet dette følgebrev. Som selvstændige filer vedrørende første del af opgaven er vedhæftet rapport om ”Kortlægning af forekomst, udformning og anvendelse af sygebokse i danske malkekvægbesætninger” og rapport om ”Analyse af sammenhænge mellem anvendelse af sygebokse og demografiske og sundhedsmæssige forhold i danske malkekvægbesætninger” samt spørgeskema som bilag til disse delrapporter (appendiks 1). Vedrørende anden del er opgaven er foruden ovennævnte skema til afrapportering af ViD projekter også vedhæftet ’draft’ til en videnskabelig artikel med titlen ”Lame Cows’ preferences for floor and social contact”.

Afrapporteringen er forestået af seniorforskere Margit Bak Jensen, Mette S. Herskin, og Peter T. Thomsen alle fra Institut for Husdyrvidenskab, Aarhus University samt Professor Hans Houe, Professor Bjørn Forkman samt Post Doc Charlotte Amdi Williams, alle Institut for Produktionsdyr og Heste, Københavns Universitet.

DCA - Nationalt Center for
Fødevarer og Jordbrug

Klaus Horsted

Specialkonsulent

Dato 10. oktober 2014

Direkte tlf.: 87157975

Mobiltlf.:

Fax: 8715 6076

E-mail:

klaus.horsted@agrsci.dk

Afs. CVR-nr.: 31119103

Reference: khr

Journal 64272

Side 1/2



Med venlig hilsen

Side 2/2

**Klaus Horsted
Specialkonsulent**

Kopi til: Center for innovation

Skema til afrapportering af ViD projekter
Videncenter for Dyrevelfærd
2014

1. Projekttitle:

Anvendelse af sygebokse og kvantificering af halte køers behov i relation til velfærd

2. Projektleder og projektdeltagere: (titel, navn, affiliation)

Projektleder, AU
Seniorforsker Margit Bak Jensen
Aarhus Universitet
Institut for Husdyrvidenskab
Blichers Allé 20, DK-8830 Tjele
Tlf. 87 15 79 41, Email: MargitBak.Jensen@agrsci.dk

Projektleder, KU
Professor Hans Houe
Københavns Universitet
Institut for Produktionsdyr og Heste
Grønnegaardsvej 8, 1870 Frederiksberg C
Tlf. 35 33 30 14; Email: houe@sund.ku.dk

Projektdeltagere:

Seniorforsker Mette S. Herskin
Aarhus Universitet,
Institut for Husdyrvidenskab

Seniorforsker Peter T. Thomsen
Aarhus Universitet,
Institut for Husdyrvidenskab

Professor Bjørn Forkman
Københavns Universitet
Institut for Produktionsdyr og Heste

Post Doc Charlotte Amdi Williams
Københavns Universitet
Institut for Produktionsdyr og Heste

3. Populærvidenskabeligt dansk resumé (max 250 ord):

Et spørgeskema om forekomst og anvendelse af sygebokse i kvægbesætninger blev besvaret af 130 ud af 350 adspurgte besætningsejere (svarprocent 37). Resultaterne viste at der i 9 – 24 % af besætninger (afhængig af dyregruppe) ikke er adgang til en sygeboks. For malkekøernes vedkommende er der i 9 % af besætningerne ikke adgang til hverken enkelt- eller fællessygeboks, 22 % har ikke adgang til enkeltsygeboks, mens 35 % ikke har adgang til fællessygeboks.

En analyse af sammenhængen mellem forekomst/anvendelse af sygebokse og en række sundhedsmæssige og demografiske variable på besætningsniveau viste, at der var flere behandlinger for klov-/lemmelidelser i besætninger, som havde én eller flere køer i sygeboks på besøgsdagen. Antallet af registrerede behandlinger for klov-/lemmelidelser var således 1,23/ko/år i besætninger med køer i sygeboks og 0,32/ko/år i besætninger uden køer i sygeboks.

I en eksperimentel undersøgelse blev 37 halte køer med hornrelaterede klovlidelser opstaldet enkeltvis i en uge i sygebokse indrettet med 2 lige store områder med hhv. sand og gummigulv. På hvert underlag var der adgang til foder og vand, ligesom køerne kunne opnå såvel social kontakt som isolation på begge underlag. De halte køer udviste en præference for at ligge på sand, mens de fortrinsvis opholdt sig på gummigulv, når de var oprejst. Køerne opholdt sig fortrinsvis på gummigulv under udførelse af hudplejeadfærd. Der sås ingen isolationssøgning. Resultaterne tyder på, at en sygeboks med hvileområde med dybstrøelse af sand og aktivitetsområde med gummigulv vil bidrage til at forbedre halte køers velfærd. Verifikation af den velfærdsmæssige betydning heraf kræver dog flere undersøgelser.

4. Populærvidenskabeligt engelsk resumé (max 250 ord):

A questionnaire focusing on availability and use of hospital pens in Danish cattle herds were answered by 130 of 350 herd owners (response rate 37%). The results showed that in 9 – 24 % of herds (depending on animal category) there is no available hospital pen. Regarding dairy cows, there is no access to neither individual nor group hospital pen in 9 % of herds; 22 % does not have access to individual hospital pen, and 35 % does not have access to a group hospital pen.

Analyzing the association between availability/use of hospital pens and a number of disease and demographic variables at the herd level, demonstrated a higher number of treatments for hoof/leg disorders in herds with cows in hospital pens at the day of visit. The number of recorded treatments for hoof/leg disorders was 1.23/cow/year in herds with cow(s) in hospital pens and 0.32/cow/year for herds without cow(s) in hospital pens.

In an experimental study including 37 lame cows all diagnosed with horn related hoof disorders (sole ulcer or white line disease) animals were housed in individual hospital pens with 2 equally sized areas of sand bedding and rubber flooring, respectively. On each floor there was access to food and water, and cows could obtain both social contact and isolation. The cows showed a preference for sand floor while lying, while they preferred to perform self-grooming while on the rubber floor. We found no evidence of isolation seeking. These results suggest that lame cows (horn related disorders) benefit from housing in hospital pens with a sand bedded lying area and an

activity and feeding area covered with rubber.

5. Videnskabeligt dansk resumé af projektets formål, udførelse, væsentligste resultater og konklusion (max 500 ord):

Det overordnede formål med projektet var at undersøge hvordan syge og tilskadekomne kvæg opstaldes i Danmark, samt at bidrage til retningslinjer for indretning og anvendelse af sygebokse til halte køer. Projektet blev gennemført dels ved en spørgeskemaundersøgelse og dels ved en eksperimentel undersøgelse.

Spørgeundersøgelsen kortlagde forekomst, udformning og anvendelse af sygebokse i danske malkekvægbesætninger. 130 ud af 350 besætninger, som modtog kontrol i forbindelse med nulpunktundersøgelsen 2013, udfyldte et spørgeskema (svarprocent 37). Forekomsten af sygebokse i forskellige besætningstyper er vist i Tabel 1.

Tabel 1. Forekomst af sygebokse i forskellige besætningstyper

Besætninger med:	Procentdel uden enkeltsygebokse	Procentdel uden fællessygebokse	Procentdel uden hverken enkelt- eller fællessygebokse
Malkekøer	22	35	9
Kvier	50	58	24
Handyr	18	55	12
Kalve	42	61	22

Det fremgår af Tabel 1, at der i 9 - 24 % af besætningerne (afhængig af dyregruppe) ikke er adgang til hverken enkelt- eller fællessygebokse. Det gennemsnitlige areal af henholdsvis enkelt- og fællessygebokse til malkekøer er 26 og 48 m².

Sammenhængen mellem forekomst/anvendelse af sygebokse og en række sundhedsmæssige og demografiske variable (eksempelvis besætningsstørrelse, mælkeydelse og kodødelighed) på besætningsniveau blev analyseret. Analyserne viste, at der var flere behandlinger for klov-/lemmelidelse i besætninger, som havde en eller flere køer i sygeboks, den dag besætningen blev besøgt i forbindelse med undersøgelsen. Antallet af registrerede behandlinger for klov-/lemmelidelse var således 1,23/ko/år i besætninger med køer i sygeboks og 0,32/ko/år i besætninger uden køer i sygeboks ($p=0,006$).

Delmålet for den eksperimentelle undersøgelse var at kvantificere halte køers præferencer for underlag og social kontakt i enkeltsygebokse. I denne undersøgelse blev 37 lakterende køer med hornrelaterede klovlidelse (såleknusning eller hul væg) udvalgt på baggrund af en halthedsscore, samt en efterfølgende klinisk undersøgelse. Køerne blev opstaldet enkeltvis i en uge i sygebokse indrettet med 2 lige store områder med hhv. sand og gummigulv. På hvert underlag var der adgang til såvel hvileområde som foder og vand, ligesom køerne kunne opnå såvel isolation, som social kontakt med ikke-eksperimentelle kvier, på begge underlag.

De halte køer udviste en klar præference for at ligge på sand, mens de fortrinsvis opholdt sig på gummi under udførelse af hudplejeadfærd. Der sås ingen isolationssøgning, idet køerne fortrinsvis

opholdt sig i den halvdel af boksen, der var nærmest de ikke-eksperimentelle kvier. Resultaterne tyder på, at en sygeboks med hvileområde med dybstrøelse af sand og aktivitetsområde med gummigulv vil bidrage til at forbedre halte køers velfærd. Verifikation af den velfærdsmæssige betydning heraf kræver dog flere undersøgelser.

6. Beskrivelse af projektets formål, evt. hypoteser, og materialer og metoder:

Del 1

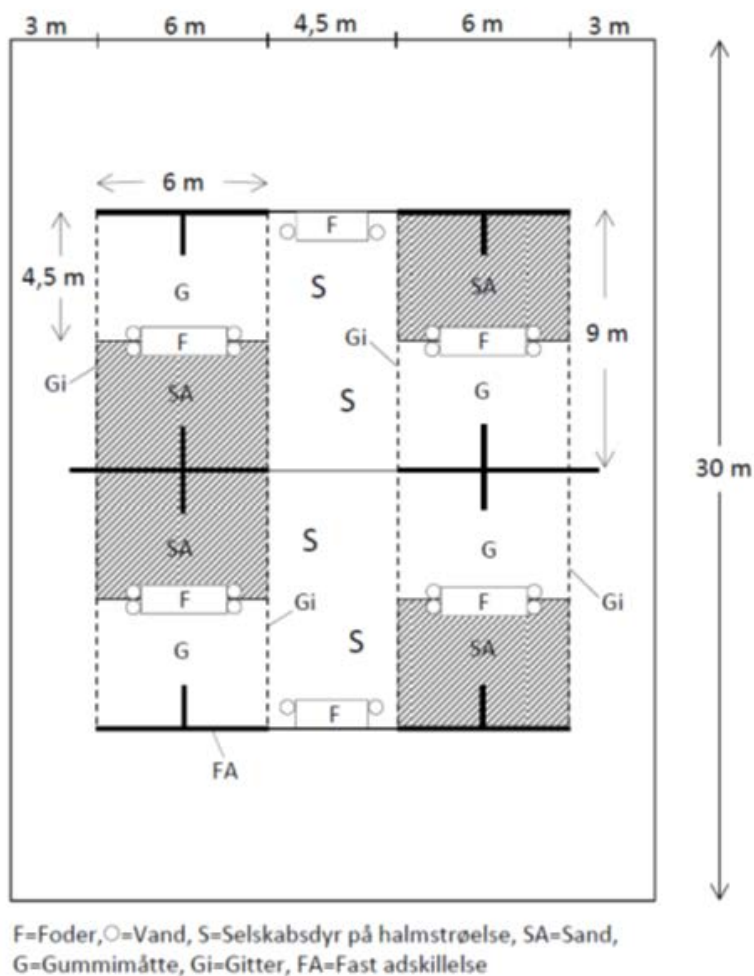
Formålet med spørgeskemaundersøgelsen var at beskrive den aktuelle forekomst og brug af sygebokse i danske kvægbesætninger og analysere sammenhængen mellem forekomst/brug af sygebokse og udvalgte variable på besætningsniveau.

Undersøgelsespopulationen bestod af de 350 besætninger, der modtog kontrolbesøg i forbindelse med nulpunktsundersøgelsen i 2013. Der blev fremsendt spørgeskema vedrørende forekomst, udformning og anvendelse af sygebokse. Spørgeskemaet var delt op i malkekøer, kvier over 6 måneder, handyr over 6 måneder og kalve.

83 af de 130 besætninger havde malkekøer. I disse besætninger blev en række oplysninger om demografiske og sundhedsmæssige variable efterfølgende udtrukket fra Kvægdatabasen. Variablene omfattede bl.a. besætningsstørrelse, økologisk/konventionel, mælkeydelse, kodødelighed og registrerede sygdomsbehandlinger. En række forskellige statistiske modeller blev brugt til at analysere sammenhængen mellem forekomst/brug af sygebokse og variablene på besætningsniveau. Som responsvariable indgik det samlede antal sygdomsbehandlinger pr. årsko, antal sygdomsbehandlinger for kløv-/lemmelidelse pr. årsko og kodødelighed. Såvel forekomst som brug af sygebokse (hvorvidt der var én eller flere køer i sygeboks på besøgsdagen) blev analyseret. Desuden blev modeller med sygeboks som responsvariabel (sygeboks ja/nej) evalueret.

Del 2

Formålet med den eksperimentelle undersøgelse var at bidrage til kvantificering af halte køers særlige behov i forhold til underlag og social kontakt i enkeltsygebokse. Undersøgelsen blev gennemført i kvægstaldene på AU Foulum i efteråret 2013 i forsøgssygebokse, der var indrettet med 4 lige store områder. Således kunne koen opholde sig enten på dybstrøelse af sand (30 cm 'Kosand' fra Dansand, Danmark) eller på gummigulv (24 mm tyk 'Kura Flex' fra Kraiburg, Tyskland), og på hvert af disse underlag kunne hun opholde sig enten i nærheden af eller væk fra artsfæller. De to underlag var valgt fordi de er forskellige mht. eftergivelse og skridsikkerhed (liggekomfort/understøttelse af rejse-lægge-sig bevægelsen). Der var adgang til foder og vand på begge underlag, ligesom koen kunne opnå såvel social kontakt som social isolation på begge underlag. Sidstnævnte blev inddraget for at kvantificere koens præferencer for social kontakt. Boksens dimensioner var 6 m x 9 m (Figur 1).



Figur 1. Illustration af de 4 eksperimentelle sygebokse med gruppeboks til selskabskvier (S) placeret i midten. Forsøgskøerne kunne vælge mellem et underlag af gummi (G, 6 m x 4,5 m, hvid) eller sand (SA, 6 m x 4,5 m, skraveret). Ligeledes kunne de opholde sig nær selskabskøer (9 m x 3 m nærmest S) eller fjernt fra selskabskøer (9 m x 3 m fjernest fra S).

Køerne blev udvalgt på baggrund af en ugentlig halthedscorening af samtlige lakterende køer i AU Foulums besætning. Ved en efterfølgende klinisk undersøgelse i klovsbeskeringsboks blev årsagen til haltheden fastlagt. De køer, der indgik i undersøgelsen, havde alle en halthedscore på 4 (Thomsen et al., 2008; *J. Dairy Sci.* 91: 119-126) ved indsættelse i forsøget, samt en horn-relateret klovlidelse (såleknusning eller hul væg) på mindst én klov. Køerne måtte ikke have andre lidelser end den horn-relateret klovlidelse og skulle være minimum 14 dage fra forventet kælvning og

minimum 14 dage efter kælvning. Køerne blev indsat i forsøg på tirsdage kl 10. Der blev indsat 4 køer hver uge; én ko i hver af de 4 eksperimentelle sygebokse. For at sikre at køerne havde erfaring med såvel sand som gummi, opholdt køerne sig det første døgn på ét underlag og det andet døgn på det alternative underlag. I hver forsøgsuge startede 2 køer således på sand, mens 2 køer startede på gummi. Fra torsdag kl 10 indtil mandag kl 10 den efterfølgende uge, havde køerne adgang til begge underlag. Køernes adfærd blev videooptaget gennem hele perioden. Vha. disse videooptagelser blev køernes placering, positur og adfærd registreret kontinuerligt gennem 3 døgn fra kl 10 om fredagen til kl 10 den efterfølgende mandag. Registreringerne omfattede placering i forhold til underlag (sand hhv. gummi) og placering i forhold til niveau af social kontakt (nær ved selskabskvier hhv. fjernt fra selskabskvier), positur (ligger, oprejst), samt adfærd (æde, drikke, hudplejeadfærd) men koen var oprejst i de enkelte områder. Desuden indsamledes data vedr. rektaltemperatur. Efter en uge foretoges endnu en klinisk undersøgelse (inkl. halthedsvurdering) i forbindelse med at køerne blev taget ud af forsøg. Alle køer havde en halthedscore på minimum 3 ved forsøgsperiodens slutning. Der blev ikke konstateret feber (> 39,5 grader) blandt køerne i forsøgsperioden.

I uger hvor det ikke var muligt at udpege 4 halte køer, blev indsat raske kontrolkøer for at opnå det samme sociale miljø i stalden for hver blok af køer. Disse betegnes 'fyld-køer'. Fyld-køer havde en halthedscore på 1 og var klinisk raske ved indsættelse.

De 37 halte køer omfattede 8 i første laktation, 17 i anden laktation, og 12 i tredje eller senere laktation. Forud for statistisk analyse blev beregnet opholdstid, samt varighed af positur (ligger, oprejst) og adfærd (æde, drikke, hudplejeadfærd) for hver ko, dag og område (defineret ved hhv. underlag og social kontakt). Dernæst blev taget gennemsnit over de tre på hinanden følgende dage. Præference for underlag og social kontakt, generelt og i forbindelse med forskellige positurer og adfærd, blev undersøgt ved hjælp af en T-test.

7. Oversigt over projektets samlede resultater:

Forekomsten af sygebokse i forskellige besætningstyper fremgår af Tabel 2.

Tabel 2. Forekomst af sygebokse i forskellige besætningstyper

Besætninger med:	Procentdel uden enkeltsygebokse	Procentdel uden fællessygebokse	Procentdel uden hverken enkelt- eller fællessygebokse
Malkekøer	22	35	9
Kvier	50	58	24
Handyr	18	55	12
Kalve	42	61	22

Det fremgår af Tabel 2, at der i 9 - 24 % af besætningerne (afhængig af dyregruppe) ikke er adgang til hverken enkelt- eller fællessygebokse. Det gennemsnitlige areal af henholdsvis enkelt- og fællessygebokse til malkekøer er 26 (variation 9 – 105) og 48 (variation 12,3 -156) m².

Kun en af de statistiske modeller påviste en signifikant sammenhæng mellem sygebokse og demografiske/sundhedsmæssige variable: Der var flere registrerede behandlinger for klov-/lemmelidelser i besætninger, som havde en eller flere køer i sygeboks, den dag besætningen blev besøgt i forbindelse med undersøgelsen. Antallet af registrerede behandlinger for klov-/lemmelidelser var således 1,23/ko/år i besætninger med køer i sygeboks og 0,32/ko/år i besætninger uden køer i sygeboks ($p=0,006$).

Tabel 3 viser den tid køerne i den eksperimentelle undersøgelse opholdt sig på hvert underlag, samt den del af opholdet hvor køerne var hhv. liggende og oprejst. Mens køerne var oprejst er desuden opgjort hvor lang tid på de to underlag dyrene tilbragte med hhv. at æde, drikke og udføre hudplejeadfærd, samt hvor stor en procentdel af den tid de var oprejst, som er brugt på de forskellige adfærd på hvert af de to underlag.

Køerne brugte gennemsnitlig 658 min/døgn længere på sand end på gummi (Tabel 3). Køerne brugte hovedparten af deres liggetid på sand (ca. 90 %), mens ca. 60 % af den tid de stod op blev brugt på gummi (Tabel 3). Æde- og drikkeadfærd, samt hudpleje adfærd forekom i længere tid mens koen opholdt sig på gummi end på sand (Tabel 3). Opgjort som procentdel af den tid koen opholdt sig på det pågældende underlag sås æde- og hudpleje adfærd ligeledes oftere på gummi end på sand (Tabel 3). Der var ingen virkning af laktationsnummer og ingen vekselvirkning mellem underlag og laktationsnummer for nogen af de målte variable.

Tabel 3. Opholdstid pr. døgn, positur og adfærd på hhv. gummi og sand

	Gummi	Sand	Total	p<	Præference
<i>Varighed, minutter</i>					
Ophold i område	389	1050	1439	0,001	Sand
<i>Positur, minutter</i>					
Ligger	71	870	941	0,001	Sand
Oprejst	319	180	499	0,01	Gummi
<i>Adfærd mens oprejst, minutter</i>					
Æder	177	97	274	0,01	Gummi
Drikker	17,6	9,0	26,6	0,01	Gummi
Hudpleje	13,7	2,8	16,5	0,001	Gummi
<i>Adfærd, procent af oprejst</i>					
Æder	56	49		0,07	
Drikke	5,3	4,2		0,13	
Hudpleje	4,7	2,2		0,001	Gummi

Den tid køerne opholdt sig hhv. nær og fjernt fra selskabsdyr, samt den tid af opholdet, hvor køerne var hhv. liggende og oprejst, fremgår af tabel 4. Mens køerne var oprejst er desuden opgjort hvor lang tid de tilbragte med hhv. at æde, drikke og udføre hudplejeadfærd hhv. nær og fjernt fra

selskabsdyr, samt hvor stor en procentdel af den tid de var oprejst i de to områder, som er brugt på de forskellige adfærd.

Køerne brugte gennemsnitlig 243 min/døgn mere nær selskabsdyrene end fjernt fra selskabsdyrene (Tabel 4). Køerne opholdt sig i længere tid nær ved end fjernt fra selskabsdyrene under foderoptagelse og hudplejadfærd (Tabel 4). Opgjort som procentdel af den tid koen opholdt sig på det pågældende underlag sås hudplejadfærd ligeledes oftere nær selskabsdyr end fjernt fra selskabsdyr (Tabel 4).

Tabel 4. Opholdstid pr. døgn, positur og adfærd hhv. fjern og nær selskabsdyr

	Fjern	Nær	Total	p<	Præference
<i>Varighed, minutter</i>					
Ophold i område	598	841	1439	0,01	Nær
<i>Positur, minutter</i>					
Ligger	374	565	939	0,05	Nær
Oprejst	223	276	499	0,05	Nær
<i>Adfærd mens oprejst, minutter</i>					
Æder	121	153	274	0,05	Nær
Drikker	14,4	12,1	26,5	0,35	
Hudpleje	6,4	11,4	17,8	0,001	Nær
<i>Adfærd, procent af oprejst</i>					
Æder	53	57		0,19	
Drikke	6,4	4,6		0,09	
Hudpleje	3,3	4,8		0,001	Nær

8. Beskrivelse af, hvordan resultaterne bidrager til at opfylde projektets formål:

Det overordnede formål med projektet var at undersøge hvordan syge og tilskadekomne kvæg opstaldes i Danmark, samt at bidrage til retningslinjer for indretning og anvendelse af sygebokse til halte køer.

Spørgeskemaundersøgelsen har kvantificeret forekomsten og anvendelse af hhv. enkeltsygebokse og fællessygebokse i danske malkekvægbesætninger, samt sammenhængen mellem behandlinger for klowlidelser og anvendelse af sygebokse.

Den eksperimentelle undersøgelse har kvantificeret halte køers præference mht. underlag og niveau af social kontakt i enkeltsygebokse. Dybstrøelse af 30 cm sand og en 24 mm tyk gummimåtte blev valgt i denne indledende undersøgelse fordi de er forskellige mht. eftergivelse og skridsikkerhed. Der blev lagt vægt på at undersøge koens sociale motivation ved opstaldning i enkeltboks med mulighed for at opsøge såvel social kontakt som social isolation.

9. Konklusion og perspektivering:

Resultaterne viser at ca. en femtedel af malkekvægsbesætningerne ikke har enkeltsygebokse, ca. en tredjedel ikke har fællessygebokse til køerne og ca. 10 % hverken har enkelt- eller fællessygebokse til køerne.

Bortset fra lidt færre fællessygebokse er forekomsten af sygebokse til handyr på nogenlunde samme niveau som til malkekøerne.

Blandt de øvrige dyrekategorier (kvier og kalve) er forekomsten af besætninger uden sygebokse højere. Disse dyrekategorier synes derfor at have lavest prioritet i forbindelse med adgang til sygebokse.

Der var ret store variationer i de fysiske mål på sygeboksene, hvilket muligvis kan være et udtryk for at man ofte anvender ”de forhåndenværende søms princip” når man etablerer en sygeboks, og ikke benytter standardiserede anbefalinger (f.eks. ’ Indretning af stalde til kvæg, danske anbefalinger’, Videncentret for Landbrug).

Resultaterne af den eksperimentelle undersøgelse viser at halte køer, diagnosticeret med såleknusning eller hul væg, foretrækker et hvileområde med dybstrøelse af sand frem for på en gummimåtte. Køerne foretrak derimod at udføre hudplejeadfærd mens de opholdt sig på gummigulvet. Det skal bemærkes, at mens præferencen for at ligge på sand var udtalt så var præferencen for at være oprejst på gummigulvet mindre udtalt. Halte køers specielle behov i forbindelse med hudplejeadfærd bør undersøges nærmere.

Der sås ikke isolationsøgning i enkeltboksene og køerne opholdt sig i 60 % af tiden i det område der var nærmest andre dyr. Fremtidige undersøgelser bør afklare under hvilke forhold halte køers kan opstaldes i fællessygebokse. Herunder bør tiltag til minimering af konkurrence om plads, foder og vand i fællessygebokse undersøges nærmere.

Resultaterne viser at halte køer, der ikke var systemisk syge, ikke viste isolationssøgning, som ellers er en typisk respons hos syge dyr, og som også er fundet hos syge køer (Proudfoot et al., 2014, J. Dairy Sci. 97: 2731–273). Derfor kan man sandsynligt *ikke* generalisere mellem halte køer og køer med systemisk sygdom hvad angår særlige behov. For at sikre at anvendelse af sygebokse forbedrer dyrenes velfærd, er det derfor nødvendigt med forskning vedrørende indretning af sygebokse for såvel halte som systemisk syge køer.

10. Redegørelse for hvordan projektet og projektets resultater har været eller forventes offentliggjort:

Formidlings- og publiceringsplan

Jf. projektbeskrivelsen publiceres to internationale videnskabelige artikler (en fra hver del af projektet), samt tilsvarende populærvidenskabelige artikler og relevante møde- og kongresindlæg for begge dele af projektet.

Det samlede projekt:

Jensen, M.B., Houe, H. Herskin, M.S., Thomsen, P.T., Williams, C.A. Forkman, B. 2013. Anvendelse af sygebokse og kvantificering af halte køers præferencer. I: Abstracthæfte for Videncenter for Dyrevelfærds konference 2013, 21. november 2013, København, Danmark. Poster + abstract.

Jensen, M.B., Houe, H. Herskin, M.S., Thomsen, P.T., Williams, C.A. Forkman, B. 2014. Forekomst af sygebokse og halte køers præferencer for underlag og social kontakt. I: Abstracthæfte for Videncenter for Dyrevelfærds konference 2014, 20. november 2014, København, Danmark. Poster + abstract

Populærvidenskabelig artikel på det samlede projekt (udfærdiges ved indsendelse af de videnskabelige artikler)

Del 1:

Charlotte Amdi, Margit Bak Jensen, Mette S. Herskin, Peter T. Thomsen, Björn Forkman and Hans Houe. 2014. The use of hospital pens in Danish Dairy production Abstract WAFL Clermont-Ferrand, Franking September 2014, 1p.

Houe, H., P. T. Thomsen, C. Amdi Williams, M.S. Herskin, B. Forkman, M.B. Jensen. Survey of availability, design and use of designated hospital pens in Danish dairy herds (under udarbejdelse)

Houe, H., Forkman, B., Williams, C.A., Jensen, M.B., Herskin, M.S., Thomsen, P.T., 2014. Kortlægning af forekomst, udformning og anvendelse af sygebokse i danske malkekvægbesætninger. Delafrapportering for projektet: Anvendelse af sygebokse og kvantificering af halte køers behov i relation til velfærd, Videncenter for Dyrevelfærd, 19pp

Houe, H., Forkman, B., Williams, C.A., Jensen, M.B., Herskin, M.S., Thomsen, P.T., 2014. Analyse af sammenhænge mellem anvendelse af sygebokse og demografiske og sundhedsmæssige forhold i danske malkekvægbesætninger. Delafrapportering for projektet: Anvendelse af sygebokse og kvantificering af halte køers behov i relation til velfærd, Videncenter for Dyrevelfærd, 9pp

Del 2:

Jensen, M.B., M.S. Herskin, P. T. Thomsen, B. Forkman, H. Houe. Lamé cows' preferences for type of flooring and level of social contact in hospital pens (under udarbejdelse)

Bak, A.S. Effect of flooring in hospital pens on the behaviour of lame cows. 2014. M.Sc. speciale (under udarbejdelse)