



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för Veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för anatomi, fysiologi och biokemi
Hippologenheten

K62

Examensarbete på kandidatnivå

2016

**PILOTSTUDIE AV HÄSTARS
ANVÄNDNING AV EN LIGGHALL I
ETT LÖSDRIFTSSYSTEM**

Catarina Bengtsson & Camilla Eriksson

Uppsala

HANDLEDARE:

Hanna Sassner, Flyinge AB

Bitr. Sofia Folestam, Flyinge AB

Hippologiskt examensarbete (EX0497) omfattande 15 högskolepoäng ingår som en obligatorisk del i hippologutbildningen och syftar till att under handledning ge de studerande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt lösa en uppgift. Föreliggande uppsats är således ett studentarbete på G2E nivå och dess innehåll, resultat och slutsatser bör bedömas mot denna bakgrund.

SLU
Sveriges lantbruksuniversitet

*Pilotstudie av hästars användning av
en ligghall i ett lösdriftssystem*

Catarina Bengtsson & Camilla Eriksson

*Handledare Hanna Sassner, Flyinge AB
Bitr. handledare Sofia Folestam, Flyinge AB
Examinator Karin Morgan, Ridskolan Strömsholm*

*Examensarbete inom hippologprogrammet, Flyinge 2016
Fakulteten för Veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för anatomi, fysiologi och biokemi
Hippologenheten
Kurskod: EX0497, Nivå G2E, 15 hp*

Nyckelord: ligghall, lösdrift, beteende, häst

*Online publication of this work: <http://epsilon.slu.se>
Examensarbete K62 Uppsala 2016*

INNEHÅLL

ABSTRACT	4
INTRODUKTION	4
Problem	6
Syfte	6
Frågeställningar.....	6
MATERIAL OCH METODER	6
Beteenden i ligghallen.....	8
Användning av ligghallen under dygnet	9
Användning av ligghallens yta.....	9
Statistisk bearbetning	10
RESULTAT	10
Beteenden i ligghallen.....	10
Användning av ligghallen under dygnet	11
Användning av ligghallens yta.....	13
DISKUSSION.....	14
Användning av ligghallen	14
Vila och sömn	15
Användning av ligghallens yta.....	16
Metoder	16
Tankar om framtida studier.....	17
Slutsatser	17
FÖRFATTARENS TACK.....	17
REFERENSER	17
Litteratur	17
Internet	19
Personliga meddelanden	19

ABSTRACT

Different types of loose housing systems are becoming more common, primarily with the aim to increase the welfare of the horses. According to Swedish Animal Welfare legislation, horses kept outside all year around must have access to a shelter during the cold season, for protection against cold, rain and wind. The shelter should be equipped with dry and soft bed for the horse to satisfy their need for sleep. This study aimed to investigate how a group of horses used the shelter in a loose housing system called HIT Active Stable, at the Swedish National Equestrian Centre Flyinge. The study was performed during four days in the autumn. The duration of time the horses spent in the shelter was measured, also which location in the shelter the horses preferred to remain and what behaviour they performed. The shelter was divided into four zones to discern which location the horses preferred, how many horses who were within the zone limits and if they were standing or lying down. The four zones were observed once per hour. The behaviours in the shelter were observed every minute in five randomly selected horses. Differences in the use of the shelter during the day and at night were also recorded. The results show that the horses used the shelter about one out of five observations, mainly at night. The front part of the shelter, closest to the exits, was the most attractive place for the horses to remain. The most common behaviour of all the observations was resting behaviour (71%) such as lying on the chest, lying on the side and standing passively. We concluded that these results suggest that having access to a shelter seems to satisfy the horses need to rest.

INTRODUKTION

För cirka sex tusen år sedan domesticerades hästen blev en viktig del inom jordbruket (Hartley-Edwards 1994). Hästen stallades senare upp i enskilda boxar eller spiltor för att vara lättillgängliga för människan. Spår av krubbor och spiltor åt kungliga hästar har påträffats så långt tillbaka som för 900-800 f.kr (Chenevix-Trench 1970). Sedan dess har denna typ av hästhållning hängt kvar och har länge varit det vanligaste sättet att hålla häst på (Hartley-Edwards 1994).

Majoriteten (85 %) av de cirka 360 000 hästar som fanns i Sverige år 2011 var uppstallade i boxar enligt en rapport från Jordbruksverket (2012). År 2002 hölls cirka 68 % av svenska tävlingshästar ensamma i hagen (Eklund 2008). Enligt Djurskyddsmyndighetens föreskrifter gällande allmänna råd om hästhållning (2 kap 1§) skall hästars behov av social kontakt tillgodoses och då helst genom fysisk kontakt med andra artfränder. Enligt Djurskyddsmyndighetens föreskrifter gällande allmänna råd om hästhållning (5 kap 1§) ska hästar dagligen ges möjlighet att röra sig fritt i sina naturliga gångarter (Jordbruksverket 2007a). Hästens naturliga behov blir därför delvis åsidosatta i den traditionella hästhållningen där hästar hålls ensamma med begränsad rörelsefrihet (Hartmann, Christensen & Keeling 2009). Genom ökad förståelse för hästens behov och välfärd väljer nu fler och fler hästägare att hålla sina hästar i grupp vid utevistelse (Werhahn et al. 2011). Även lösdriftssystem har blivit vanligare under de senare åren (Jordbruksverket 2008). Dessa alternativ mot den traditionella hästhållningen, där hästar hålls i individuella boxar, erbjuder hästar att bättre tillgodoses deras naturliga behov vad gäller socialisering, rörelsebehov och ättider (Rose-Meierhöfer et al. 2010).

Enligt Djurskyddsmyndighetens föreskrifter gällande allmänna råd om hästhållning (5 kap 10§) ska hästar som hålls ute dygnet runt ha tillgång till en ligghall vid de kalla årstiderna då betestillväxt inte sker för att få skydd mot kyla, nederbörd och vind.

Hästen har en relativt liten kroppsytta i förhållande till sin kroppsvikt, vilket gör att den lättare kan hålla värmen vid kallt klimat (Morgan 2007). Hästen reglerar även sin temperatur genom födointag, andningsfrekvens, blodflöde, aktivitet och svettning (Cymbaluk & Christison 1990). Ett skydd mot vind och nederbörd är det viktigaste för att hästen ska kunna hålla en normal kroppstemperatur då den lättare kyls ner vid dessa klimat (Jordbruksverket 2007b). Hästens värmeavgivning sker dels i form av strålning via hästens kroppsytta till omgivningen, dels genom att svett och annan fuktighet avdunstar från kroppen, genom värmeledning mellan underlaget och kroppsytan samt genom strömning från kroppsytan till omgivningen genom vind (Michanek & Ventorp 2001). En ligghall ger hästen möjlighet att själv reglera sin värmeavgivning. Det genom dess väggar och tak ger ett skydd mot bland annat vind och regn, som motverkar strömning och konvektion, samt minskar ledningsförlusten mot liggytan genom en torr ströbädd (Morgan 2007).

En studie gjordes under ett helt år på gotlandsruss permanent hållna på lösdrift. Studien visade att ligghallen användes nästan dubbelt så mycket när växtligheten var som minst jämfört mot resterande del av året (Näslund 2016). En annan studie gjordes under vinterhalvåret på islandshästar också permanent hållna på lösdrift. Den studien visade att ligghallen användes signifikant mer vid stark vind (>10 m/s) och stark vind i samband med regn eller snö (Mejdell & Bøe 2005). I Snoeks et al. (2015) studie över klimatets påverkan av ligghallsanvändningen i ett lösdriftssystem, visade att vind i kombination med regn ökade användandet av ligghallen signifikant mer oavsett temperatur. Även en studie av Michanek & Ventorp (1996) som gjordes i Skåne under vintertid på två ungston visade på att regn och kraftig vind ökade användningen av ligghallen. En annan studie visade att hästar använde ligghallen mer vid snöfall, regn, hård vindstyrka och lägre temperaturer. Samma studie visade även att ligghallen används mer av ston än valacker (Heleski & Murtazashvili 2010).

Enligt Djurskyddsmyndighetens föreskrifter gällande allmänna råd om hästhållning (5 kap 10§) ska ligghallen även vara utrustad med en torr och ren liggplats för att hästen ska kunna tillgodose sitt sömnbehov.

Hästens behov av sömn är betydligt mindre än exempelvis människans. Studier på hästar i fritt tillstånd visar att hästar ligger ner betydligt mindre än människan (Duncan 1985; Boyd et al. 1988). En studie visade att vuxna hästar vilar cirka 5-6 timmar per dygn, men sover endast cirka 3-4 timmar av denna tid. Vidare visade studien att hästen har ett behov av REM-sömn (Rapid Eye Movement) som kräver att hästen ligger ner med stöd för huvudet och kan inte kompenseras med annan typ av sömn. Samma studie visade att hästens sömn är uppdelad under dygnet, vanligtvis mellan fem och sju perioder per dygn som varar cirka 30 till 40 minuter (Dallaire 1986). Hästen vilar till största del under natten (Duncan, 1985; Dallaire 1986). Den kan vila stående, liggande på bröstet eller liggande på sidan och har alltid en eller flera flockmedlemmar som håller vakt under tiden (Rifa 1989). Dallaires studie (1986) visade även att tryggheten spelar stor roll för om hästen vill lägga sig ner eller inte då det kan ta flera dagar för en häst i vilt tillstånd beroende på hur trygg den kände sig i sin omgivning. En annan faktor som kan

påverka hästens vilja att lägga sig är underlaget. Hunter och Houpt (1989) studerade om ponnyer föredrog att ligga ned på strödda eller icke strödda ytor. Resultatet visade att ingen ponny observerades liggande på den icke strödda ytan. Andra studier visade att hästar ligger signifikant mer på halm än på spån (Greening et al. 2013; Pedersen Riemann, Søndergaard & Ladewigs 2004)

Medjell & Bøes studie (2005) visade att hästarna använde ligghallen dagligen. Av alla observationer spenderade de 30,3 % inne i ligghallen. Hästarna låg ned cirka en tredjedel av observationerna i ligghallen och observerades mycket sällan liggandes utomhus. I Autios studie (2008) var ligghallsanvändningen totalt 43 % av alla observationer. Michanek & Ventorps studie (1996) visade att de spenderade 30,8 % av observationerna i ligghallen. Fler studier visade att hästar använde ligghallen mer under nattetid än dagtid och har även observerats liggandes procentuellt mer under nattetid än dagtid (Michanek & Ventorp 1996; Autio 2008). Det har också visats att vila förekommit framförallt i ligghallarna, även om vilobeteenden också förekommit utanför ligghallarna (Autio 2008). Ett tidigare examensarbete studerade fyra hästars användning av ligghall och visade att de upprätthöll sig i ligghallen 19 % av observationerna (Brosäter & Peterhoff 2013).

Problem

Enligt Djurskyddsmyndighetens föreskrifter (5 kap 10§) ska utgångshästar ha tillgång till en ligghall för en torr och ren liggplats samt ge hästarna skydd mot kyla och vind. Tidigare studier har observerat skillnader i ligghallsanvändning beroende på väder och vind. Det finns dock få studier som visar hur hästarna använder ligghallen, exempelvis för att utföra sina vilobeteenden.

Syfte

Syftet med studien är att studera användningen av ligghallen i ett lösdriftssystem.

Frågeställningar

Hur mycket använder hästarna i ligghallen och vad gör de?

Skiljer sig hästarnas användning av ligghallen under dygnet?

Hur utnyttjar hästarna i Flyinge ABs aktiva grupphästhållning ytan i ligghallen?

MATERIAL OCH METODER

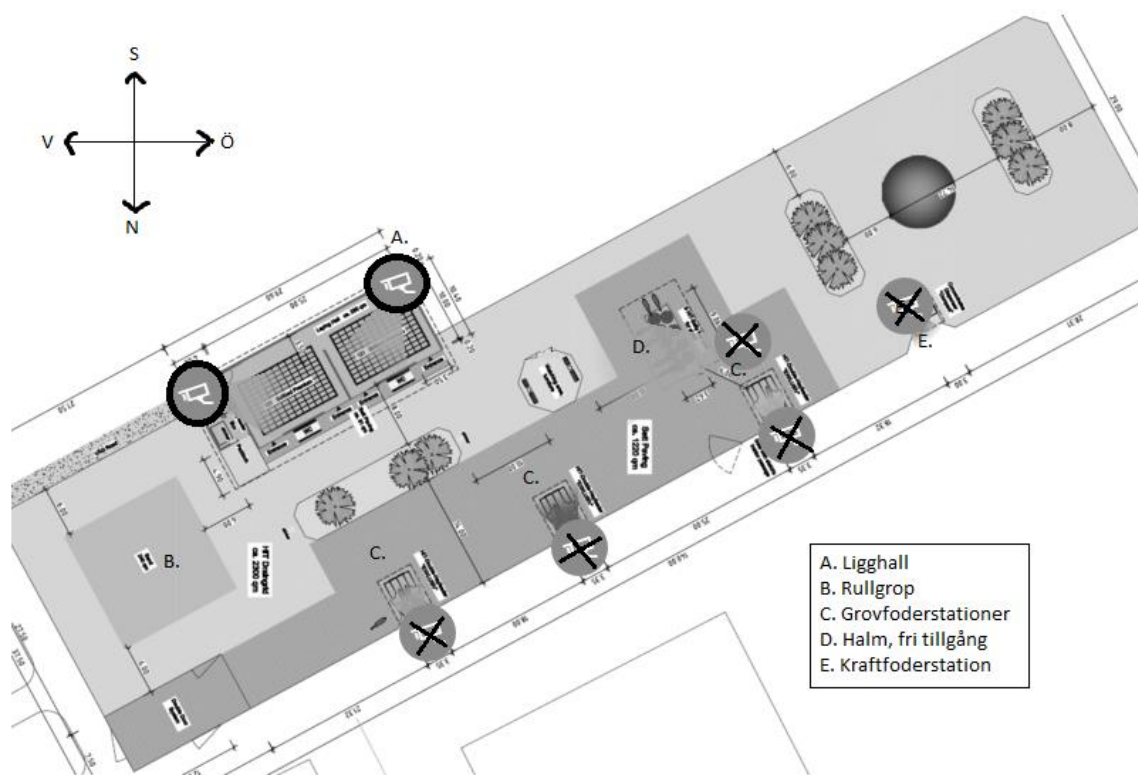
Studien genomfördes under två efterföljande helger under hösten 2015 (24 oktober – 25 oktober och 31 oktober – 1 november) i Flyinge ABs aktiva grupphästhållning. Temperaturen under båda helgerna var likartad. Under den första helgen var det soligare, men det blåste och duggade något under söndagen (tabell 1).

Tabell 1. Väder under studiens olika dygn

	Dygn 1	Dygn 2	Dygn 3	Dygn 4
Temperatur (högsta/lägsta)	13,1°C/3,0°C	13,6°C/7,7°C	13,8°C/6,7°C	11,6°C/2,3°C
Sol	ja	Ja	delvis	Delvis

Vind (m/s)	2,6	4,4	3,3	2,2
Nederbörd (mm)	0	0,2	0	0

Flyinge ABs aktiva grupphästhållning är ett koncept från HIT Active Stable®, se figur 1. En aktiverande grupphästhållning är ett modernt lösdriftssystem med olika stationer med syfte att ge hästarna aktivitet och socialt umgänge under hela dygnet, samt kunna utfodras individuellt. Stationerna bestod av tre stycken grovfoderautomater, en kraftfoderautomat, en rullgrop, en halmhäck och en ligghall. Den totala ytan utomhus var totalt 3500 m² består till största del av hårdgjord yta. Denna anläggning var anpassad för 24 hästar baserat på grovfoderautomaternas kapacitet.



Figur 1. Översikt över den aktiva grupphästhållningen samt filmkamerornas placering.

Ligghallen som ingick i studien var placerad längs staketet i södra delen av grupphästhållningen. Måtten på ligghallen var 10 x 30 meter med en utnyttjbar area på 280 kvadratmeter, då 20 kvadratmeter av ytan utnyttjades åt en inväjningsbox. Ytan avgränsades med en halvvägg av stockar som var placerad i mitten av hallen. Byggnaden var utrustad med fyra ingångar varav en tillhörde inväjningsboxen. Ingångarna närmst kortsidorna var 3,5 meter breda och ingången i mitten var 6 meter bred. Samtliga ingångar var riktade åt nordöst. Byggnaden bestod av betongväggar och plåttak. Underlaget i ligghallen bestod av en djupströbädd av halm, cirka 0,3 meter djup (figur 2).



Figur 2. Ligghallen in- och utifrån. Foto: Isabelle Lexing.

Den aktiva grupphesthållningen sköttes av Flyinges studenter och personal. Studenterna rengjorde systemet två gånger per dag, klockan 07.30 och cirka klockan 15.00. Vid rengöring av systemet mockades och sopades ytor samt foderautomater. Personal vid Flyinge AB skötte påfyllningen av foder i foderautomaterna vid behov. Utöver detta övervakades hästarna en extra gång klockan 21.00 under studiens genomförande av studiens författare. Studenter och personal informerades om att studien skulle genomföras och en lista sattes upp där oförutsedda händelser kunde rapporteras.

I systemet befann sig 18 valacker födda mellan 1994-2009. Alla hästar var bekanta med systemet sedan minst två månader tillbaka. Alla var av rasen svenskt varmblood, förutom en som var av rasen nordsvensk brukshäst. Samtliga hästar ingick i Flyinges utbildningar som rid- eller körhästar för hippologigymnasiet och hippologprogrammet årskurs ett.

Två filmkameror av märket Ubiquiti, modell Aircam, användes för att dokumentera hästarnas beteende i ligghallen dygnet runt under studien. Dessa var uppsatta på vardera kortsida av ligghallen, (figur 1). Allt inspelat material användes.

Två olika metoder användes för att samla in data. Metod 1 (M1) var en intervallstudie som registrerade fem fokaldjurs beteenden med intervallet en minut. Metod 2 (M2) var en intervallstudie med scansampling över alla hästarnas position i ligghallen med intervallet 60 minuter.

Beteenden i ligghallen

Beteenden i ligghallen hos fem stycken fokaldjur studerades (M1), se tabell 2. Dessa fokaldjur valdes genom lottning. Alla hästar i systemet som uppfyllde kriterierna: ålder mellan 8 och 16 år, valack, svenskt varmblood, användes fullt i verksamheten deltog i lottningen.

Tabell 2. Förteckning över fokaldjuret

Häst	Ålder (år)	Arbete
1	13	Skolhäst i körning
2	15	Skolhäst vid hippologprogrammet
3	16	Skolhäst i körning
4	10	Skolhäst vid gymnasiet
5	10	Skolhäst vid gymnasiet

För att kunna urskilja fokaldjuren från övriga hästar byttes deras ordinarie marinblå täcken ut mot likartade täcken i silvergrå färg. För att kunna skilja dessa fokaldjur från varandra fick varje häst ett unikt mönster gjort av blå tejp på täcket, se figur 3. För att minska risken att täckesbytet påverkade tiden i ligghallen byttes dessa två dagar innan studiens start. Alla hästar var sedan tidigare vana vid användning av täcke. Hästarna i Flyinges utbildningar rids normalt ut en av dagarna under helgen, men för att kunna studera hästarna under ett så långt sammanhängande intervall som möjligt fick inte fokaldjuren lämna systemet under studiens gång.



Figur 3. Exempel på märkning av fokaldjur. Foto: Isabelle Lexing.

Från det inspelade materialet togs en stillbild varje minut. Ett etogram användes för att identifiera hästarnas beteenden (tabell 3). Beteendena liggandes på bröstet, liggandes på sidan, passivt stående, aktivt stående, aktiv och utanför ligghallen registrerades. Fokaldjuren räknades som i ligghallen när de hade sitt huvud i byggnaden.

Tabell 3. Etogram som visar beteenden som registrerades

Beteende	Beskrivning
Liggandes på bröstet	Hästen ligger ned på bröstet, med eller utan stöd för huvudet
Liggandes på sidan	Hästen ligger ned på sidan, huvud och hals vilar mot underlaget
Passivt stående	Hästen står upp med sänkt hals och/eller vilar på ett ben
Aktivt stående	Hästen står upp, huvudet i höjd med eller ovan manken eller äter
Aktiv	Hästen är i rörelse
Ej i ligghall	Vistelse utanför ligghallen

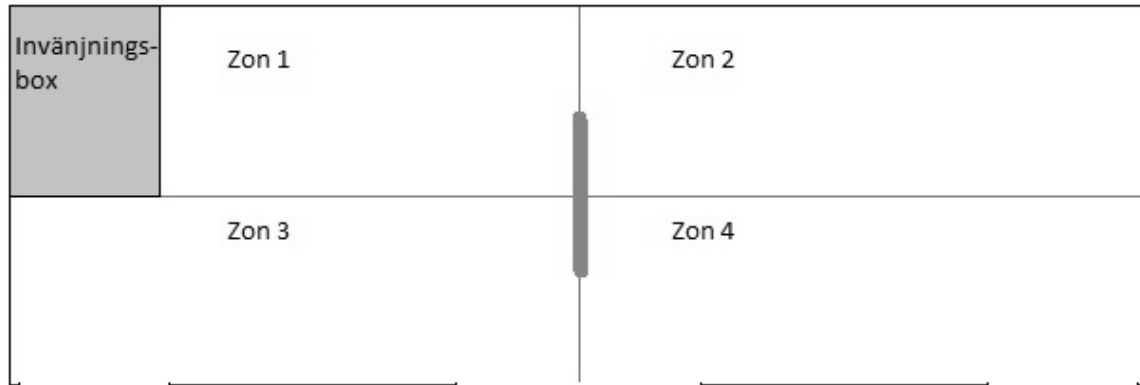
Användning av ligghallen under dygnet

Insamlad data från både M1 och M2 användes även för att studera om vistelsen i ligghallen skiljde sig under dag- respektive nattetid. Dagtid räknades som de timmar då solen var uppe (kl. 08.00-17.59) och nattetid som de timmar då solen inte var uppe (kl. 18.00–07.59).

Användning av ligghallens yta

Ligghallen observerades en gång per timme genom stillbilder från videokamerorna (M2). Ligghallen delades in i fyra zoner (figur 4). Det som observerades var antalet hästar totalt

och per zon samt om de var stod upp eller låg ned. Hästen räknades till den zon som huvudet var i, för att det gick att avgöra från kamerornas vinklar.



Figur 4. Zonindelning i ligghallen.

Statistisk bearbetning

Insamlad data sammanställdes i Microsoft Excel. Andelen av observationerna hästarna befann sig i respektive utanför ligghallen under hela dygnet, dagtid och nattetid beräknades. Antal, medelvärde, medianvärde, maximi- och minimivärde räknades ut för ligghallsbesök samt liggperioder. Ett ligghallsbesök räknades som antal gånger hästarna gått in i ligghallen på nytt efter att ha lämnat. Andelen av de olika beteendena under observationerna i ligghallen räknades om till en generell procentsats för samtliga fokaldjur för att kunna jämföra hela dygnet med dagtid och nattetid. Genom t-test analyserades skillnaden mellan dag och natt. Vidare räknades medelvärde och standardavvikelse ut för antal hästar per dygn i varje zon räknades ut samt för det totala antalet hästar per klockslag. För statistisk variansanalys (ANOVA) av zonanvändningen i ligghallen användes statistikprogrammet SigmaStat version 3.5 (Systat Software, 2006). Signifikansnivån sattes till $p < 0,05$.

RESULTAT

Beteenden i ligghallen

Fokaldjuren befann sig i ligghallen totalt 22 % av observationerna under de fyra dyggen. Som mest observerades en häst 35,2 % i ligghallen av observationerna under ett dygn och som minst 6,6 %. Skillnader mellan de olika dyggen kunde påvisas (se tabell 4). I genomsnitt besökte fokaldjuren ligghallen 7,1 gånger per dygn. Medelvärdet per besök var 45,5 observationer i rad. Som längst observerades ett fokaldjur i ligghallen 202 observationer i rad,, och som minst 1 observation. Observationerna gjordes varje minut.

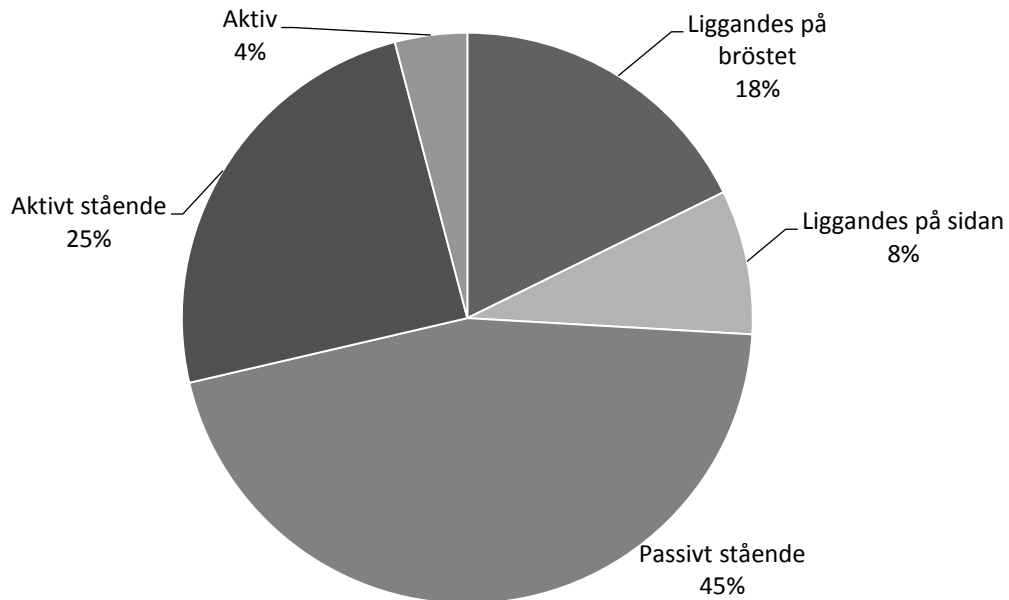
Fokaldjuren observerades ligga ner i genomsnitt 2,3 gånger per dygn, medelvärdet per period liggandes var 34 observationer i rad och medianvärdet 27,5 observationer i rad. Som mest observerades ett fokaldjur liggandes 79 observationer i rad och som minst 1 observation.

Tabell 4. Medelvärde av antal observationer per häst i ligghallen per dygn.

	Dygn 1	Dygn 2	Dygn 3	Dygn 4
--	--------	--------	--------	--------

I ligghallen	10,9 %	27,4 %	24,0 %	25,7 %
---------------------	--------	--------	--------	--------

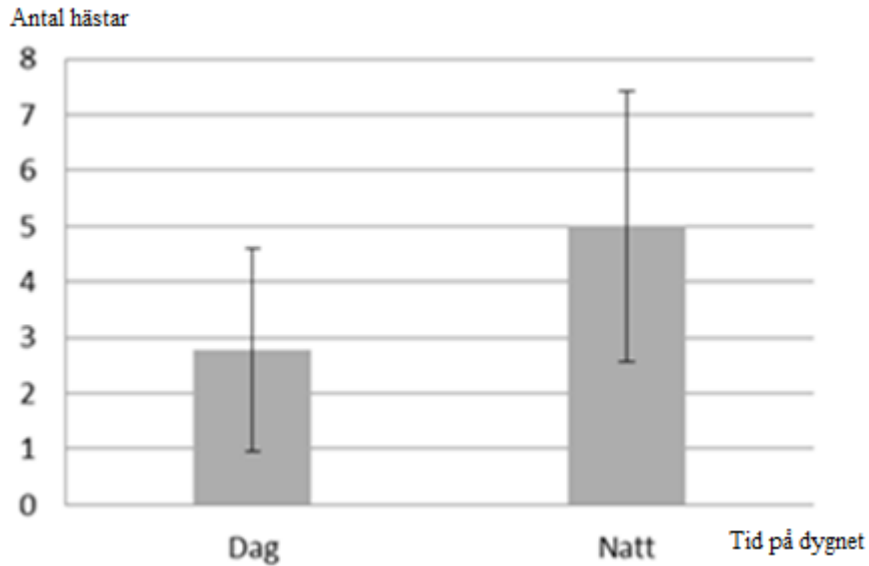
Då fokaldjuren befann sig i ligghallen observerades de främst utföra vilobeteenden som ståendes passivt, liggandes på bröstet och på sidan. Fokaldjuren observerades liggandes 26 % av observationerna i ligghallen (figur 5).



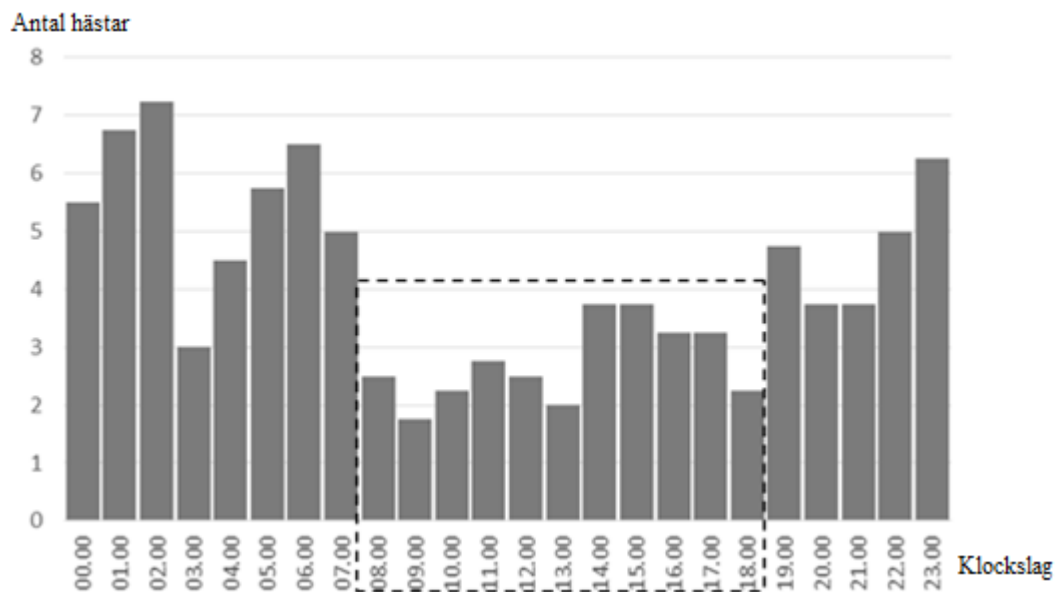
Figur 5. Hur fokaldjuren i genomsnitt fördelade sin tid då de vistades inne i ligghallen totalt.

Användning av ligghallen under dygnet

Fler hästar befann sig i ligghallen under nattetid jämfört med dagtid ($p < 0,001$) (figur 6). Som mest observerades elva hästar i ligghallen samtidigt ($n = 18$). Flest hästar befann sig i ligghallen kl. 02.00 och minst kl. 09.00 (figur 7).

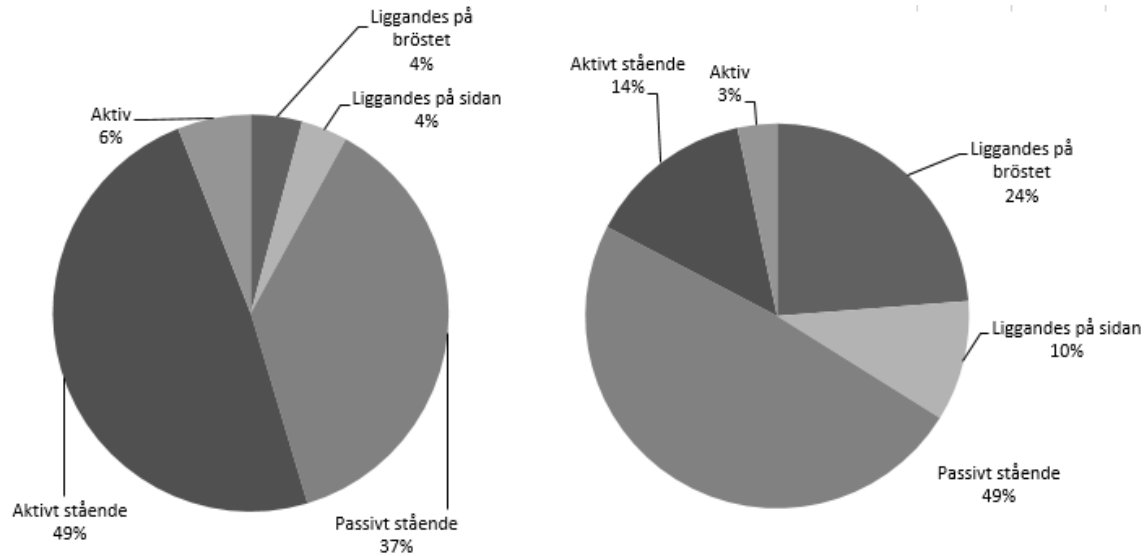


Figur 6. Medelvärde och standardavvikelse av antal hästar i ligghallen under observationerna.



Figur 7. Medelvärdet av antal hästar i ligghallen per klockslag.

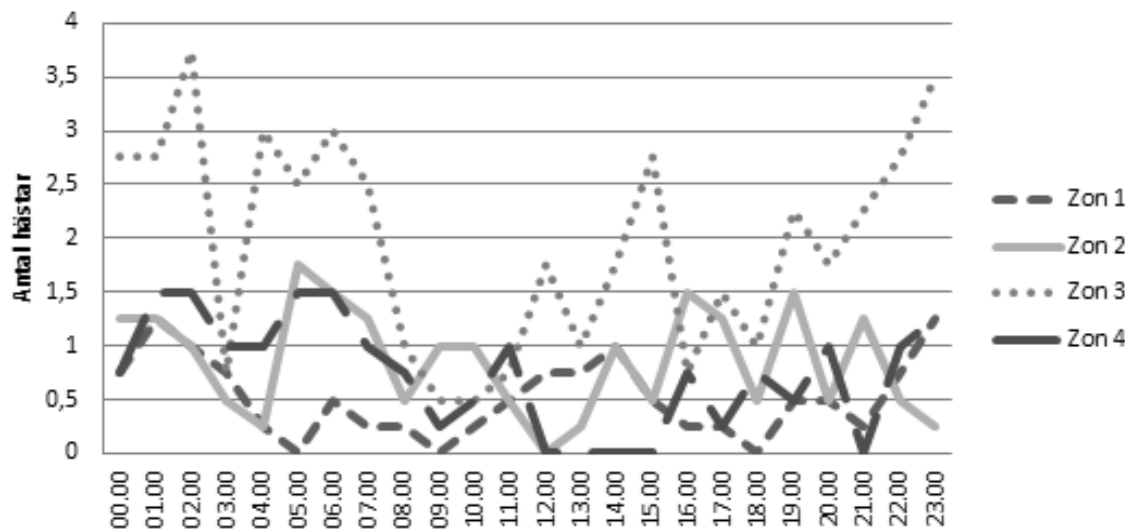
Under nattetid observerades fokaldjuren i ligghallen 26 % av observationerna och under dagtid 16 % av observationerna. Under nattetid observerades fokaldjuren mestadels ståendes passivt eller liggandes. Till skillnad från dagtid då hästarna var mindre i ligghallen, men mer aktiva när de var där (figur 8).



Figur 8. Fördelningen av beteenden och användning av ligghallen under dag- (till vänster) respektive nattetid (till höger).

Användning av ligghallens yta

Användningen av zon 3 skiljde sig signifikant mot övriga zoner ($p < 0,001$) (figur 9). Flest antal hästar observerades ligga ner i zon 3, men procentuellt sett låg hästarna ner mer vid vistelse i zon 1. Totalt dokumenterades 21,5 % av individerna ligga ner vid observationstillfällena.



Figur 9. Medelvärde av antal hästar för varje observationstillfälle per zon.

DISKUSSION

Resultatet av studien visade att hästarna använde ligghallen cirka en femtedel av alla observationer. De beteenden som utfördes mest i ligghallen var vilobeteenden som liggandes på sidan eller bröstet och passivt stående. Hästarna observerades signifikant mer i ligghallen under nattetid än dagtid. Det var även en tydlig skillnad i aktiviteten i ligghallen under dag respektive natt. Hästarna var mer aktiva på dagen än under natten och det var under natten vilobeteendena förekom som mest. Hästarna vistades signifikant mer i den främre delen av ligghallen nära ingångarna, och då främst i zon 3. Däremot utfördes flest liggande vilobeteenden längre in i ligghallen, skyddat från ingångarna.

Användning av ligghallen

Hästarna i denna studie använde ligghallen cirka tio procent mindre än hästarna i Medjell & Bøes (2005) och Michanek & Ventorps (1996) studier och cirka hälften så mycket som hästarna i Autios studie (2008). Deras studier gjordes under kallare klimat och Näslunds studie (2016) visade på att hästarna använde ligghallen mer då växtligheten var som minst, vilket kan ha att göra med att hästar håller värmen genom att äta kontinuerligt (Autio 2008). Vid ett kallare klimat med mindre växtlighet kan det antas att hästarna söker skydd i ligghallen oftare. I en aktiv grupphästhållning är grovfodergivan jämnt fördelad över hela dygnet genom automater, det kan därför antas att hästarna i vår studie inte påverkades på samma sett som hästar med enbart naturlig betestillväxt som föda. Däremot var tillgången på grovfoderautomaterna begränsad, då alla hästar inte hade möjlighet att äta samtidigt. Stallpersonalen har vid upprepade tillfällen observerat att det ibland uppstått en kö med väntande hästar till foderautomaterna (Martinsson 2015, pers. medd.). Att hästarna lagt tid på att ”stå i kö” skulle också kunna varit en av anledningarna till att hästarna i denna studie spenderat mindre tid i ligghallen än hästar i en traditionell lösdrift. Dessutom kan de ha motiveras att gå ifrån ligghallen till foderautomaterna flera gånger per dygn, då grovfodergivan varit uppdelad under hela dygnet.

Det finns även en studie som visat att ston använt ligghallen mer än valacker (Heleski & Murtazashvili 2010). Då det bara var valacker i Flyinges aktiva grupphästhållning kan även detta ha varit en orsak till att ligghallsanvändningen varit lägre än i andra studier då det enligt tidigare studie visat på att ston använt ligghallen mer än valacker, och då även höjt snittet på användningen av ligghallen.

Kravet på ligghall i Djurskyddsmyndighetens föreskrifter gällande allmänna råd om hästhållning (5 kap 10§) finns bland annat för att hästen ska kunna få skydd mot kyla, nederbörd och vind. Under denna studies första dygn användes ligghallen procentuellt lägst (cirka 11 % av observationerna). Detta var den dag då solen sken mest, under studiens övriga dygn var vädret och temperaturen likartade och skillnader på grund av vädret var därför svåra att tolka. Andra studier visade på att ligghallen användes mer vid vind och nederbörd (Medjell & Bøe 2005; Snoeks et al. 2015; Michanek & Ventorp 1996; Heleski & Murtazashvili 2010). Detta oavsett temperatur (Snoeks et al. 2015). Enligt Medjell & Bøes studie (2005) påverkades ligghallsanvändningen framförallt vid kraftig vindstyrka (>10 m/s), vilket var betydligt kraftigare vind än de väderförhållanden som rådde under dygnet då denna studie genomfördes. Vädret under studiens genomförande kan anses som relativt mildt (varken kraftig värme, kyla, vindhastighet eller

nederbörd). Det är därför möjligt att hästarna inte hade behov av att uppsöka ligghallen för skydd.

Ligghallen användes framförallt som viloplats då passivt stående, liggandes på bröstet och liggandes på sidan registrerades 71 % av alla observationer då hästarna befann sig i ligghallen. Det är troligt att hästarna enbart låg ned i ligghallen. Detta för att hästar har föredragit att inte ligga ned på hårda ytor om annat alternativ funnits (Hunter & Houpt 1989). Flyinges aktiva grupphästhållning bestod delvis av hårdgjord yta, där fanns en rullgrop med sand där hästarna skulle kunnat vila. Enbart rullgropen hade varit för liten jämfört mot ytan i en ligghall enligt Jordbruksverkets krav (Jordbruksverket 2007b). Det kan därför antas att de inte ligger ner i någon större utsträckning utanför ligghallen utan uppsöker ligghallen om de vill lägga sig ned. Inte heller Medjell & Bøe (2005) som observerade en traditionell lösdrift observerade hästar liggandes utomhus särskilt ofta. Att ligghallen verkar varit platsen där hästarna främst legat ner intygades även av stallchefen över Flyinges aktiva grupphästhållning. Hon hade aldrig sett en häst ligga ned på den hårdgjorda ytan och mycket sällan i rullgropen (Martinsson 2015, pers. medd.). Även tidigare studier visade på att vilobeteenden främst förekommer i ligghallen (Autio 2008).

Vila och sömn

Enligt Dallaire (1986) vilade vuxna hästar 5-6 timmar per dygn, men sov endast 3-4 timmar av denna tid. Viloperioderna var uppdelade på vanligtvis fem till sju perioder per dygn. Detta kan jämföras med fokaldjuren i denna studie. De utförde vilobeteenden så som passivt stående, liggandes på bröstet och liggandes på sidan i genomsnitt 3 timmar och 46 minuter per dygn i ligghallen. Hästens sömn var uppdelad på vanligtvis fem till sju perioder per dygn (Dallaire 1986). I denna studie observerades hästarna ligga ned i genomsnitt 2,3 gånger per dygn. Hästar har även visats kunna sova ståendes då deras fysiologiska egenskaper gör att knäskålen kan låsas fast (Rundgren 1994), för att säkert kunna konstatera om hästarna sov under observationerna hade mer utrustning behövts. En sömnperiod varar vanligtvis mellan 30 och 40 minuter (Dallaire 1986). Det liknar resultatet i denna studie då medelvärdet för period liggandes var 34 observationer i rad, vilket med stor sannolikhet även skulle kunna vara 34 minuter, då observationerna gjordes varje minut kan man anta att de utförde samma beteende under hela minuten.

Resultatet visade även en signifikant skillnad mellan användningen av ligghallen mellan dag och natt likt tidigare studier visat (Michanek & Ventorp 1996; Autio 2008). Användningen av ligghallen var störst under natten. Detta kan bero på dess naturliga flyktdjursegenskaper, då risken att bli upptäckt av rovdjur är mindre. Hästarna observerades i ligghallen 26 % av observationerna under natten mot endast 16 % under dagen som är närmre det resultat av ligghallsanvändning som Medjell & Bøes (2005) och Michanek & Ventorps (1996) visade på i sina studier. Dock har även andra studier (Michanek & Ventorp 1996; Autio 2008) visat att hästar använt ligghallen mer under nattetid och det går därför inte att jämföra ett dygnsgenomsnitt mot nattetid. Under dagtid var hästarna mer aktiva i ligghallen än under natten. Under nattetid utförde fokaldjuren mestadels vilobeteenden i ligghallen. Även tidigare studier visade på att hästar vilar mestadels under nattetid (Duncan 1985; Dallaire 1986; Michanek & Ventorp 1996).

Användning av ligghallens yta

Hästarna upprätthöll sig mest i zon 3 när de vistades i ligghallen. Zon 3 hade likt zon 4 1,5 ingång i zonen, men zon 3 var närmre övriga stall och hagar. Detta kan ha gjort att den zonen var mer attraktiv att vistas i då de hade bra uppsikt på vad som hände utanför den aktiva grupphästhållningen. När hästarna låg ner gjorde de det procentuellt sett mer i zon 1 än övriga zoner. Detta kan vara en zon som hästarna kände mer trygghet i då den var mer skyddad från omgivningen. Dessutom blev de hästarna som befann sig i zonerna längst in i ligghallen mindre störda av andra hästar som passerade genom in- och utgångarna. Det gav också utrymme för hästar att hålla vakt vid den främre delen av ligghallen. Detta då hästar alltid har en eller flera flockmedlemmar som håller vakt under tiden de vilar och sover (Rifa 1989), för att öka chansen att upptäcka och hantera faror eller utomstående hot (Clutton-Brock, Greenwood & Powell 1973). Som mest observerades 11 hästar i ligghallen samtidigt av totalt 18 stycken, vilket gav varje häst en area på cirka 25 kvadratmeter. Betydligt mer än minimimåttet som kräver 8 kvadratmeter per häst (>171 cm i mankhöjd) (Jordbruksverket 2007b). Vi tror inte det är ytan som begränsat fler hästar utan då foderautomaterna hade plats för sju hästar (två hästar per grovfoderautomat och en i kraftfoderautomaten). Dessa hästar som inte befann sig i ligghallen under denna observation ha vilat eller tagit skydd mot eventuell kyla eller vind i dessa istället.

Metoder

Observationerna på fokaldjuren gjordes varje minut och hade kunna gjorts med längre intervall då hästarna ofta utförde samma beteende många observationer i rad, men resultatet blir mer tillförlitligt vid tätare intervall. Däremot skulle observationerna över fördelningen i zonerna gjorts oftare, cirka 3 – 4 gånger i timmen för ett säkrare resultat, men likt studien med fokaldjuren visade det tydligt på att ligghallsanvändningen var högre under nattetid än dagtid. Kortvariga beteenden som att en häst gick in och urinerade och sedan ut igen eller sociala beteenden noterades inte då syftet med studien var att undersöka behovet av en ligghall som viloplats och skydd mot vind och kyla. Det hade varit bra att haft med födosök i etogrammet då hästarna ibland, oftast dagtid, åt halm många observationer, men detta noterades då enbart som aktivt ståendes. Med tanke på Jordbruksverkets minimimått på ligghallar har ligghallen i studien betydligt mer yta per häst, vilket inte bör ha påverkat ligghallsanvändningen till det mindre, då en större ligghall med många ingångar bör ge större möjlighet även för ranglånga hästar att vistas i ligghallen.

Under dagtid reds vissa hästar, då vi enbart fick tillåtelse att förhindra ett mindre antal hästar att lämna systemet under dagtid, prioriterades fokaldjuren som vi följde i ligghallen varje minut. Detta kan ha minskat användningen av ligghallen under dagtid. Skötelsen av systemet (exempelvis mockning) verkade inte påverka hästarnas ligghallsanvändning eller om de låg ned att tyda av inspelat material då hästarna inte rörde sig eller reste sig då stalltjänsten utfördes

Att samtliga hästar bar täcken som likt ligghallen också skyddar mot vind och kyla kan ha påverkat användningen av ligghallen. Det har troligtvis inte påverkat studiens syfte för att se vilka beteenden och platser de använder i ligghallen, men kan ha påverkat den totala

tiden som hästarna spenderade i ligghallen. Enligt tidigare studie påverkar inte vädret hur mycket hästarna ligger ned i ligghallen, dock är den studien endast gjord på två hästar (Michanek & Ventorp 1996). Det skulle kunna påverka den totala översikten av vad hästarna gör i ligghallen. Ligger de inte ner mer på grund av väder men vistas i ligghallen mer blir andelen hästarna ligger ner av den totala tiden i ligghallen lägre.

Tankar om framtida studier

Det vore intressant att studera flera lösdriftssystem för att kunna se likheter och skillnader mellan dessa. Detta för att kunna dra generella slutsatser. I denna pilotstudie har enbart ett system studerat och det är därför inte möjligt att generalisera. En annan idé är att studera hur ligghallens utformning påverkar användningen och val av plats för att kunna bygga en optimal ligghall för hästar.

Slutsatser

Ligghallen i den aktiva grupphästhållningen används dagligen och generellt mest för vilobeteenden (liggande och passivt stående). Fokaldjuren i studien låg ned 26 % av observationerna då de vistades i ligghallen. Skillnader i hästarnas beteenden under dag- respektive nattetid kunde påvisas och ligghallen användes signifikant mer under nattetid än dagtid. Det fanns en del av ligghallen vid en av ingångarna där hästarna vistades mer än i övriga ligghallen, däremot valde hästarna att ligga ned i en zon mer skyddat från ingångarna. Resultatet visar att tillgången av en ligghall verkar tillfredsställa hästens vilobehov.

FÖRFATTARENS TACK

Vi vill rikta ett stort tack till våra handledare Hanna Sassner och Sofia Folestam som hjälpt oss med stort engagemang genom hela processen. Vi vill även tacka alla studenter som hjälpt oss att hålla koll på hästarna under studiens gång och till stallchef Anna- Lena Martinsson som svarat på frågor om hästar och hitta utrustning.

REFERENSER

Litteratur

Autio, E. (2008). *Loose housing of horses in a cold climate –Effects on behaviour, nutrition, growth and cold resistance*. Diss. Kuopio University Publications C. Natural and Environmental Sciences 245. Department of Biosciences, Kuopio University, Finland.

Boyd, L., Carbonaro, D & Houpt, K. (1988). The 24 hour time budget of Przewalski horses. *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 21, ss. 5-17.

Brosäter, C. & Peterhoff, G. (2013). *En pilotstudie av unghästarnas användning av ligghall i grupphållningssystem*. Sveriges Lantbruksuniversitet. Hippologenheten/Hippologprogrammet (Fördjupningsarbete 2013: K23)

Chenevix-Trench, C. (1970). *Ridkonstens historia*, 2 ed. Stockholm: LT förlag.

- Clutton-Brock, T.H., Greenwood, P.J. & Powell, R.P. (1973). Ranks and relationships in Highland ponies and Highland cows. *Z.Tierpsychol.* vol. 41, ss. 202-216.
- Cymbaluk, N. F. & Christison, G. L. (1990). Environmental effects on Thermoregulation and Nutrition of Horses. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, vol. 6, s. 2.
- Dallaire, A. (1986). Rest Behavior. *The Veterinary clinics of North America. Equine practice*, vol. 2, ss. 591-607.
- Duncan, P. (1985). Time-budgets of Camargue horses III. *Behaviour*, vol. 92, ss. 188-208.
- Eklund, A. (2008). *Influence of daily free time spent outside in a paddock and stable management in behavioural disturbances and health in the horse*. Sveriges Lantbruksuniversitet. Institutionen för husdjurens miljö och hälsa. (Examensarbete 2008: 292).
- Greening, L., Shenton, V., Wilcockson, K. & Swanson, J. (2013). Investigating duration of nocturnal ingestive and sleep behaviours of horses bedded on straw versus shavings. *Journal of Veterinary Behaviour* (2013) Vol. 8: 82-86.
- Hartley-Edwards, E. (1994). *Bonniers stora bok om hästar*. Hong Kong: Albert Bonniers förlag.
- Hartmann, E., Christensen, J.W. & Keeling, L.J. (2009). Social interactions of unfamiliar horses during paired encounters: effect of pre-exposure on aggression level and so risk of injury. *Applied Animal Behaviour Science*, vol.121, ss 214–221.
- Heleski, C. R. & Murtazashvili, I. (2010). Daytime shelter-seeking behavior in domestic horses. *Journal of Veterinary Behavior*, vol. 5, ss. 276-282.
- Hunter, L. & Houpt, K. A. (1989). Bedding material preferences of ponies. *Journal of Animal Science*, vol. 67, ss. 1986-1991.
- Jordbruksverket. (2007a). *Djurskyddsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om hästhållning*.
http://www.jordbruksverket.se/download/18.26424bf71212ecc74b08000913/FS_2007-06.pdf [2015-10-10]
- Jordbruksverket. (2007b). *Djurskyddsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om hästhållning–föreskriftsmotiv*.
http://www.jordbruksverket.se/download/18.160b021b1235b6bb8618000699/oreskriftsmotiv_4_2007_L101%5B1%5D.pdf [2015-10-10]
- Jordbruksverket. (2008). *Förstudie om hållbar hästuppfödning*. Jönköping: Jordbruksverket [Broschyr] Tillgänglig:
<https://www.jordbruksverket.se/download/18.62af51191240430af4d80001074/Slutrapport.08.h%C3%A4stuppf%C3%B6dning.Bollerup.pdf> [2016-01-23]
- Jordbruksverket. (2012). *Hästhållning i Sverige 2010 (Horse keeping in Sweden 2010)*. Rapport 2012:1. Tillgänglig:
<http://webbutiken.jordbruksverket.se/sv/artiklar/hasthallning-i-sverige-2010.html>

- Medjell, C. M. & Bøe, K. E. (2005). Responses to climatic variables of horses housed outdoors under Nordic winter conditions. *Canadian Journal of Animal Science*, vol. 85 (3), ss. 301-308.
- Michanek, P. & Ventorp, M (1996). Time spent in shelter in relation to wheater by two free-ranging thoroughbred yearlings during winter. *Applied Animal Behavioural Science*, vol. 49 (1), s. 104.
- Michanek, P. & Ventorp, M. (2001). *Att bygga häststall – en idéhandbok*. Alnarp: Sveriges Lantbruks Universitet.
- Morgan, K. (2007). *Hästens reglering av kroppstemperatur och dess värmebalans*. Strömsholm: Ridskolan Strömsholm. [Undervisningskompendium] Tillgänglig: <http://www.hastsverige.se/Filer/Termisk-komfort-undervisningskomp.pdf> [2016-01-23]
- Näslund, K. (2016). *Habitat preferences and shelter seeking behavior of extensively kept Gotland Ponies*. Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutonen för husdjurens utfodring och vård (Examensarbete 2016, nr. 547).
- Pedersen Riemann, G., Søndergaard, E. & Ladewig, J. (2004). The influence of bedding on the time horses spend recumbent. *Journal of Veterinary Science*, Vol. 24, No 4: 153-158.
- Rifa, H. (1989). Social Facilitation in the Horse (*Equus caballus*) *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 25, ss. 167-176.
- Rose-Meierhöfer, S., Klaer, S., Ammon, C., Brunsch, R. & Hoffman, G. (2010). Activity Behavior of Horses Housed in Different Open Barn Systems. *Journal of Equine Veterinary Science*, vol 30, ss. 624-634.
- Rundgren, M. (1994). Hästens beteende. I: Attrell, B., Björnhag, G., Dalin, G., Furugren, B., Philipsson, J. & Planck, C. (red), *Hästens biologi, utfodring och avel*. 2. ed. Stockholm: Natur och Kultur/LTs förlag, ss. 39-62.
- Snoeks, M. G., Christel, P., Moons, H., Ödberg, F. O., Aviron, M. & Geers, R. (2015). Behavior of horses on pasture in relation to weather and shelter - A field study in a temperate climate. *Journal of Veterinary Behavior*, vol. 10, ss. 561-568.
- Systat Software (2006). *SigmaStat version 3.5*. Werhahn, H., Hessel, E.F., Schulze, H. & Van den Weghe, H.F.A. (2011). Temporary Turnout for Free Exercise in Groups: Effects on the Behavior of Competition Horses Housed in Single Stalls. *Journal of Equine Veterinary Science*, vol. 31, ss. 417-425.

Internet

- Jordbruksverket (2015-01-19). *Mått i stall och byggnader för hästar*. Tillgänglig: <http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/djur/olikaslagsdjur/hastar/mattistallochbyggnader.4.1cb85c4511eca55276c80002425.html> [2016-01-23]

Personliga meddelanden

- Anna-Lena Martinsson, stallchef Flyinge AB, 2015-10-05, möte.

DISTRIBUTION:

Sveriges Lantbruksuniversitet

Hippologenheten

Box 7046 750 07 UPPSALA

Tel: 018-67 21 43

Swedish University of Agricultural Sciences

Department of Equine Studies

Box 7046 750 07 UPPSALA

Tel: +46-18 67 21 43
