



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för anatomi, fysiologi och biokemi

Hästhållarens val av strömaterial

The horse keeper's choice of bedding material

Paulina Skantz & Christoffer Nyman Myr

Examensarbete • 15 hp

Hippolog - kandidatprogram

Examensarbete på kandidatnivå, K91

Enheten för hippologutbildning

Institutionen för anatomi, fysiologi och biokemi

Uppsala 2018

Hästhållarens val av strömaterial

The horse keeper's choice of bedding material

Paulina Skantz & Christoffer Nyman Myr

Handledare: Karin Morgan, Sveriges lantbruksuniversitet, Inst. AFB och Ridskolan Strömsholm

Examinator: Marie Rhodin, Sveriges lantbruksuniversitet, Inst AFB, Enheten för hippologutbildning

Omfattning: 15 hp

Nivå och fördjupning: Grundnivå, G2E

Kurstitel: Examensarbete i hippologi

Kurskod: EX0497

Program/utbildning: Hippolog - kandidatprogram

Utgivningsort: Uppsala

Utgivningsår: 2018

Omslagsbild: Fotografens namn

Serietitel: Examensarbete på kandidatnivå

Delnummer i serien: K91

Elektronisk publicering: <https://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: Strömaterial, egenskaper, liggbehov

Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för anatomi, fysiologi och biokemi
Enheten för hippologutbildning

INNEHÅLL

ABSTRACT.....	2
The horse keeper´s choice of bedding material	2
INTRODUKTION	2
Problem	4
Syfte	4
Frågeställning	4
TEORIAVSNITT.....	4
Halm	4
Kutter- och sågspån.....	4
Torv	5
Träpellets.....	5
Halmpellets.....	5
Papper.....	5
MATERIAL OCH METODER	6
RESULTAT	6
Val av strömaterial	7
Egenskaper	9
Liggbeteende	11
Utfodring och gödsel.....	13
DISKUSSION.....	14
Val av strömaterial	14
Egenskaper	14
Liggbeteende	15
Utfodring	16
Gödselförvaring.....	17
Material & metod	17
Slutsatser	18
SAMMANFATTNING.....	18
REFERENSER	20
Litteratur.....	20
Internet	21
BILAGOR.....	22
Bilaga 1. Enkät	22

ABSTRACT

The horse keeper's choice of bedding material

The knowledge about the horse natural needs, such as feeding and resting with support for the head, is necessary for the horse keeper to be able to make the right choices about bedding material when holding horses. However, it was not known how the Swedish horse keeper´s think about their choice of bedding material and if the natural behavior of the horse was an important parameter when choosing. The aim of the study was to find out which bedding material that was most common in different parts of Sweden and to see if the horse keeper chose bedding material according to the horse's natural needs. The research questions were; "What is the most common bedding material among horse keeper´s in Sweden?", "What characteristics do horse keepers prioritize when selecting bedding material?" and "What changes would the horse keeper be able to do to meet the horse's laying needs?" The study was conducted through a survey that contained 19 questions. The survey was intended to horse keepers in Sweden and the questionnaire on internet lasted for 20 days. There were 2287 replies collected. Some of the horse keeper´s used two or more bedding materials. Wood shavings was used by 47%, 39% used wood shaving pellets and 27% used straw. The three most prioritized features in the selection of bedding material were absorbency (21%), easy to clean (20%) and easy to handle (13%). Fifty-nine percent stated that they could consider changing bedding material to satisfy the natural behavior of the horse, 12% responded "no", and 29% responded "maybe". The result showed that wood shavings are the most common bedding material in Sweden. However, wood shaving pellets are the most common bedding material for business owners. "Absorbency", "easy to clean" and "easy to handle" are the three characteristics that horse owners in Sweden prioritize the highest. The majority of horse keeper´s may consider changing bedding material to satisfy the natural behavior of the horse. However, it is still unknown what changes horse owners are willing to do.

INTRODUKTION

Hästen är ett betesdjur som är anpassat till ett liv på stäppen (Furugren 2000), den har ett starkt födosöksbeteende och ägnar cirka 14-18 timmar per dygn till detta (Rundgren 2000). Sett på vilda hästars aktivitet över ett dygn fördelat i procent ägnar hästar 63% till födosök, 22% till passivt stående och 4% till att ligga ner (Duncans 1985). I och med att människan har domesticerat hästen har dess rörelsefrihet och möjlighet till att utföra sina naturliga behov, så som bland annat födosök, begränsats (Greening et al 2013). Detta kan leda till ökad rastlöshet och aggressivt beteende hos hästen (Werhahn et al. 2011) samt utveckling av stereotypa beteenden som till exempel krubbitning (Rundgren 2000). Därför är det viktigt att den som håller hästar har kunskap om hästens naturliga behov (Planck & Rundgren 2005).

Hästen vilar totalt per dygn i cirka två och en halv timme (Littlejohn & Munro 1972) och delar upp sin vila på två eller fler perioder (Dallaire 1986). Under varje period kan hästen nå olika stadier av vakenhetsgrad; dåsighet, ortodox och paradox (djup) sömn (Dallaire 1986). Vid dåsighet kan hästen vila stående, men måste ligga ner för att få ortodox sömn och ligga ner med stöd för huvudet för paradox sömn (Dallaire 1986). Paradox sömn kallas även för Rapid Eye Movement-sömn (REM-sömn) (Dallaire 1986). Vid vila liggandes kan hästen inta två olika positioner på höger eller vänster sida - liggandes på bröstet eller liggandes på sidan (Littlejohn & Munro 1972). Dubbelt så lång tid spenderas liggandes på bröstet än liggandes på sidan och normala vuxna hästar

spenderar i snitt 23 minuter per gång liggandes på sidan (Littlejohn & Munro 1972).

I Sverige är det vanligaste inhysningssystemet för häst att ha den uppstallad i box, kompletterat med daglig utevistelse i hage (Jordbruksverket 2017b) och då behövs ett bäddmaterial i boxen som uppfyller en hel del kriterier (Kwiatkowska-Stenzel, Sowinska & Witkowska 2016). Boxen ska ha en ströbädd som hålls torr och ren och ger hästen en god liggkomfort (Jordbruksverket 2017a). Kriterierna som strömaterialiet behöver uppfylla är bland annat god uppsugningsförmåga, god miljöpåverkan på luften i stallet (lukt och damm), bekvämlighet och bra sysselsättning för hästar (Kwiatkowska-Stenzel, Sowinska & Witkowska 2016). Vanliga strömaterial i Sverige är halm, kutterspån, torv och på senare tid även pelleterat strö, som spånpellets och halmpellets (HästSverige 2010). Mills, Eckley & Cooper (2000) visade att hästar föredrog halm som strömaterial framför både kutterspån och pappersströ, samt kutterspån framför pappersströ.

Strömaterialen vetehalm, kutterspån och halmpellets jämfördes i en studie av Werhahn et al. (2010). Studien visade att liggtiden var längre när halm användes som strömaterial än när halmpellets användes, men inga skillnader mellan halm och kutterspån kunde ses (Werhahn et al. 2010). Även Köster et al. (2017) visade att vetehalm och kutterspån var att föredra framför halmpellets, med hänsyn till liggbeteendet. Ninomiya et al. (2008) jämförde hästars liggbeteende på fyra olika strömaterial; halm, kutterspån, kokosskal och kokosfiber. Studien visade att hästarna låg ner på sidan mindre frekvent när kutterspån användes som strömaterial än när halm, kokosskal och kokosfiber användes (Ninomiya et al. 2008). I en studie som Pedersen Riemann, Søndergaard & Ladewig (2004) gjorde jämfördes kutterspån och halm som strömaterial. Studien visade att hästarna låg ner på sidan tre gånger längre tid på halm än på kutterspån (Pedersen Riemann, Søndergaard & Ladewig 2004). Greening et al. (2013) visade även att hästarna tillbringade mer tid till liggbeteenden när strömaterialiet var halm, än när kutterspån användes. McGreevy et al. (1995) visade att om annat strömaterial än halm användes, ökade risken för stereotypa beteende generellt hos hästarna.

I en studie gjord av Andersson & Fredin (2011) jämfördes två strömaterial: pellets tillverkad av restprodukter av wellpapp och som kontrollgrupp användes kutterspån. Studien visade att pelletsen gav en kortare arbetstid och en signifikant lägre gödselvolym jämfört med kutterspån (Andersson & Fredin 2011). Däremot hade kutterspån en lägre ströåtgång jämfört med pelletsen (Andersson & Fredin 2011). Ett liknande resultat fick Bengtsson och Martinell (2016) fram där spånpellets och kutterspån, till skillnad från hackad halm, hade en kortare tidsåtgång i arbete och gav en lägre gödselvolym. Om inköspriset på spånpellets hade sänkts, hade spånpellets blivit mest lönsamt genom att det har lägre gödselmängd, åtgång och lägst ammoniakavgång jämfört med kutterspån och hackad halm (Bengtsson & Martinell 2016). Resultatet Bengtsson och Martinell (2016) fick fram var att hackad halm är mest ekonomiskt lönsam genom det låga inköspriset.

För ett miljövänligt, hållbarhetsperspektiv av strömaterial gjorde Aoyama et al. (2004) en studie där det undersöktes om hästars liggtid ändrades vid återanvändning av redan använt strömaterial. Strömaterialen var oanvänd halm, använd halm som torkat i solen under minst åtta timmar och använd halm som förvarats i plastbehållare i skugga. I de båda använda strömaterialen var all gödsel bortmockad. Studien visade ingen signifikant skillnad mellan den totala liggtiden på de olika strömaterialen, dock låg hästarna ner under kortare sekvenser på de återanvända strömaterialen jämfört med det nya. Resultatet visade att det skulle vara möjligt att återanvända strömaterialen för att minska åtgången och på så sätt spara på miljön. Dock luktade de använda strömaterialen starkt

av ammoniak och det gör luften sämre i stallet, vilket kan ha en negativ påverkan på luftvägarna hos hästar.

Problem

Per dygn vilar hästen cirka två och en halv timme och delar upp sin vila på två eller flera perioder. För att kunna ta hänsyn till hästens naturliga behov, såsom födosök och vila liggandes och liggandes med stöd för huvudet, behövs kunskap inom ämnet hos hästhållaren. Det är dock inte känt hur hästhållare tänker i sitt val av strömmaterial och om hästens liggbeteende är en viktig parameter i deras val.

Syfte

Syftet med studien är att ta reda på vilket som är det vanligaste strömaterialet hos hästhållare i olika delar av Sverige och se om hästhållaren valt strömmaterial efter hästens naturliga behov.

Frågeställning

Vilket är det vanligaste strömaterialet bland hästhållare i Sverige?

Vilka egenskaper prioriterar hästhållare vid val av strömmaterial?

Vilka förändringar skulle hästhållaren kunna tänka sig att göra för att tillgodose hästens liggbehov?

TEORIAVSNITT

Halm

Halm är en biprodukt av oljeväxt- och spannmålsodling (Bernesson & Nilsson 2005). Enligt Jordbruksverket (2014) finns största delen av Sveriges jordbruksmark i Skånes och Västra Götalands län och den totala arealen för spannmålsodling år 2014 var 1 034 400 hektar. Halm ger hästar bra sysselsättning och stimulerar deras födosöks- och tuggbehov (Wennerberg & Dahlander 2014). Halm kräver dock stora och goda förvaringsmöjligheter under tak, helst på en höskulle. Halm ska inte placeras direkt på betong, då det binder fukt och det understa lagret blir då blött (HästSverige 2010). Halm säljs som rundbal och fyrkantsbal (Bernesson & Nilsson 2005). Det är ett billigt strömmaterial där gödseln är lätt att bli av med (Werhahn et al. 2010).

Uppsugningsförmågan är god, dock är nackdelarna att det kan damma och innehålla allergener i form av mögelsporer om halmen inte är av god kvalitet (Werhahn et al. 2010).

Kutter- och sågspån

Kutterspån utvinns av olika träsorter och ger ett ljust intryck (RS Mustang[®]). Att spånet är ljust gör det lätt att urskilja gödseln (Calming 2001). Spån är ett lättillgängligt strömmaterial (Calming 2001) och uppsugningsförmågan är bättre än hos halm, men har ett högre pris (Werhahn et al. 2010). Standardiseringsprocessen som tar fram spån gör att kvalitén på spånet blir högre och dammar mindre än halm (Werhahn et al. 2010). Det gör även att kutterspån innehåller färre allergiframkallande ämnen (Werhahn et al. 2010). Spån är lätt att lagra då det förvaras i plast på pall och kan stå ute utan att frysa eller bli blött (Calming 2001). Dock är spångödsel svårare att göra sig av med (Werhahn

et al. 2010) och tillgodoser inte hästens tuggbehov då det inte är ätbart (Calming 2001). Kutterspån som säljs idag är dammavskilt och säljs i balar om 25 kilogram/styck (RS-Mustang®).

Torv

Torv är namnet på ett nedbrutet växtbaserat material som finns i fuktig miljö (Stiftelsen Svensk Torvforskning u.å). Det bryts vid torvmossar i Sverige (RS-Mustang®). Den har en bra uppsugningsförmåga, binder ammoniak bra och är lättmockat samtidigt som det ger en låg gödselvolym (Airaksinen et al. 2001). Torvgödsel bryts ner lätt (Airaksinen et al. 2001) och lantbrukare tar gärna emot det (RS-Mustang®). Nackdelar med torv är att den ger ett mörkt intryck i stallet på grund av sin mörka färg (Wennerberg & Dahlander 2014), dammig och har en ojämn kvalitet (Airaksinen et al. 2001). Hästarna i studien av Airaksinen et al. (2001) stående på torv upplevdes även smutsigare på grund av torven. Torv packas i balar om 200 eller 300 liter (RS-Mustang®).

Träpellets

Träpellets, även kallat spånpellets, tillverkas från början i huvudsak som bränsle till pannor. Det har på senare tid ökat i användning som strömmaterial till hästar på grund av ett lägre pris än andra strömmaterial. Dock har bränslepellets och ströpellets olika kvalitetskriterier. Därför har vissa tillverkare tagit fram en speciell version av träpellets som är ämnad som strömmaterial till djur. Den pelletsen är inte lika hårt pressad och innehåller inte några tillsatser eller bindemedel. (Wennerberg & Dahlander 2014)

I och med att spån har pressats samman till pellets krävs mindre frakt- och lagringsutrymme. När träpelletsen läggs in i boxen tillsätts cirka tio liter vatten till en 14 kilogram-säck, vilket gör att pelletsen faller isär. Vattningen bidrar till att strömaterialet dammar mindre och det finmalda spån ger en liten gödselmängd vid utmockning. (SCA 2015)

Halmpellets

Halmpellets är ett relativt nytt strömmaterial på marknaden som blivit allt vanligare (RS Mustang®). Det tillverkas oftast av vete-halm som uppges ha bäst egenskaper (Wennerberg & Dahlander 2014). Den har 50% bättre uppsugningsförmåga jämfört med spån- och papperspellets (Wennerberg & Dahlander 2014). Det är ett strömmaterial som är lätt att lagra och hantera, ger en liten gödselmängd och är lätt att bli av med (Wennerberg & Dahlander 2014).

Papper

Papper är ett dammfritt och icke ätbart material med bra absorberingsförmåga (Wennerberg & Dahlander 2014). Pappersströ utvinns av helst otryckt wellpapp eller tidningspapper (Wennerberg & Dahlander 2014). Det finns att köpa i bal om 20 kilogram (RS Mustang®) men går även att köpa i pelletsform (Wennerberg & Dahlander 2014). Det är lätt att hantera och lagra, men är inte lätt att bli av med, då det är ett icke attraktivt material för lantbrukare (Wennerberg & Dahlander 2014). I och med att pappret är lätt och torrt sprids det enkelt med vinden och kan på så sätt få stallplanen att se skräpig ut (Wennerberg & Dahlander 2014). Det är dock ett dyrt strömmaterial som ofta

används av hästsjukhus och är även bra för hästar med luftvägsproblem (RS Mustang[®]).

Det säljs i balar om 20 kilogram/styck (RS Mustang[®])

MATERIAL OCH METODER

Studien genomfördes genom en enkätstudie utformad i Google Docs och skickades ut till respondenterna via Facebook och Hippologbloggen på Hippson.se. Enkäten innehöll 19 stycken frågor och fylldes i helt anonymt (bilaga 1). Enkäten riktade sig till hästhållare i Sverige och insamlingen pågick i 20 dagar under mars och april år 2018.

För att få in en stor mängd data är en enkätstudie ett bra sätt, vilket gör studien till en kvantitativ undersökningsmetod. Enkäter används för att samla in data om människors attityder till ett ämne. Genom att utforma enkäten så att den blir lätt att besvara med ställda frågor och förutbestämda svarsalternativ, är ofta resultatet lätt att läsa av och att räkna om i procent. Om enkäten fylls i anonymt, ökar chanserna för ärliga svar på frågor som annars kan upplevas som privata. (Olsson & Sörensen 2007)

Frågeställningarna analyserades för att ta reda på hur de skulle formuleras om till flera delfrågor som kunde vara med i enkäten. Frågorna skulle i möjligaste mån gå att svara på med förbestämda svarsalternativ. Frågor med fria textsvar försökte undvikas. Svarsalternativen skulle sedan gå att sammanställa för att kunna ge svar på våra frågeställningar.

Resultatet har framställts genom att svaren lagts in i Excel. Där har svaren räknats samman till resultat med hjälp av "sortera och filtrera-funktionen". Resultatet har sedan sorterats in i ett annat Excelark för en lättöverskådlig bild av värdena. Därefter har värdena sammanställts till diagram och tabeller. Chi2-test har gjorts på vilket strömmaterial som är vanligast bland privatpersoner och företag och vilket som är vanligast inom olika landsdelar. Det har även gjorts Chi2-test på om hästhållarna kan tänka sig att byta strömmaterial för att tillgodose hästens liggbehov. Det har räknats på om det finns någon skillnad mellan tätort, landsbygd och nära anknytning till tätort, mellan privatpersoner och företag och om svaren skiljer sig något mellan de olika landsdelarna. Chi2-test är en matematisk statistisk metod inom hypotesprövning, där man testar frekvenserna av ett antal olika utfall.

Några svar har vid olika tillfällen behövts räknas bort ur resultatet på grund av inkorrekt ifyllda svar. Dock har inte någon hel enkät plockats bort, utan enbart svaren på vissa specifika frågor där svaret inte varit korrekt ifyllt. Ett exempel på inkorrekt ifyllda svar är svaret "lösdrift" på frågan "vilket strömmaterial använder du?". Eftersom svaret inte svarar på frågan eller innehåller ett strömmaterial, har det räknats bort.

I enkäten fanns "pappersströ" som ett svarsalternativ på frågan vilket strömmaterial hästhållaren använder. Två stycken fyllde i att de använde pappersströ och dessa har räknats in under alternativet "annat" i resultatet, istället för att redovisas som ett eget strömmaterial.

RESULTAT

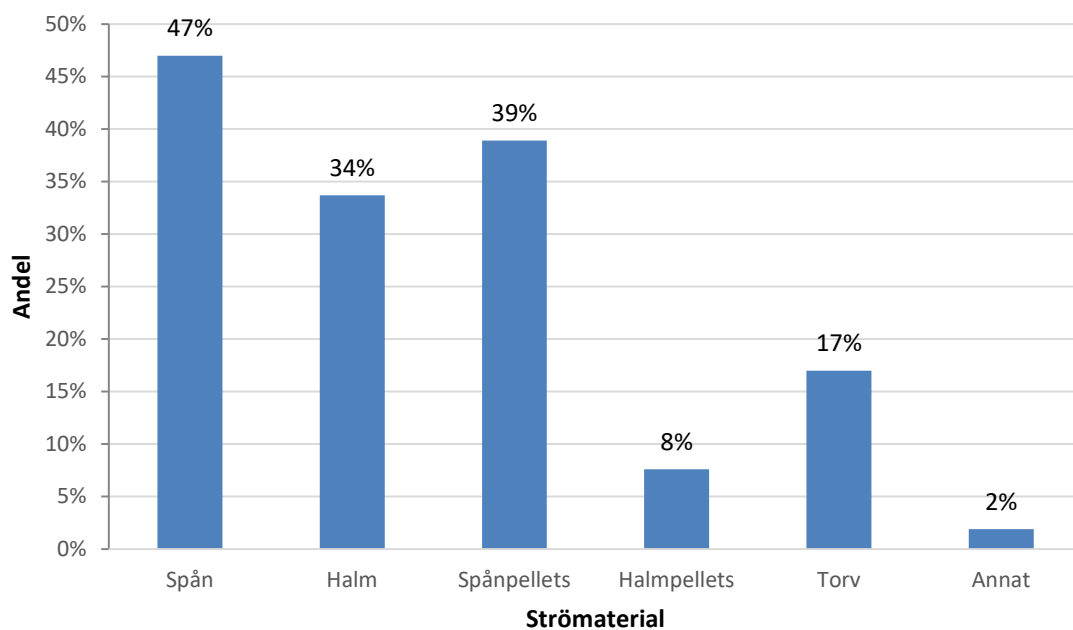
Från enkäten har 2287 svar samlats in. Åttioåtta procent av svaren kommer från privatpersoner och 12% är från företag. Av dem som besvarade enkäten har 45% sin eller sina hästar uppstallade i eget stall alternativt arrenderat stall. Trettionio procent står inackorderade i kollektiv och 17% står inackorderade med fullservice. Femtio procent

har sina hästar uppstallade i landsbygd i nära anknytning till tätort och 42% på landsbygden. Resterande (9%) har sina hästar uppstallade i tätort. Innebox är med 86% användare det vanligaste inhysningssystemet.

På frågan om vilket strömmaterial personen använder gick det att svara flera svarsalternativ, vilket många har gjort. Anledningar till att de har valt flera strömmaterial är till exempel att de väljer att ha spån i botten av bädden med halm ovanpå, att de har alla hästar på spån eller spånpellets utom avelsstona som står på halm eller att de har ett strömmaterial inne i boxarna i stallet och halm i ligghallen på lösdriften.

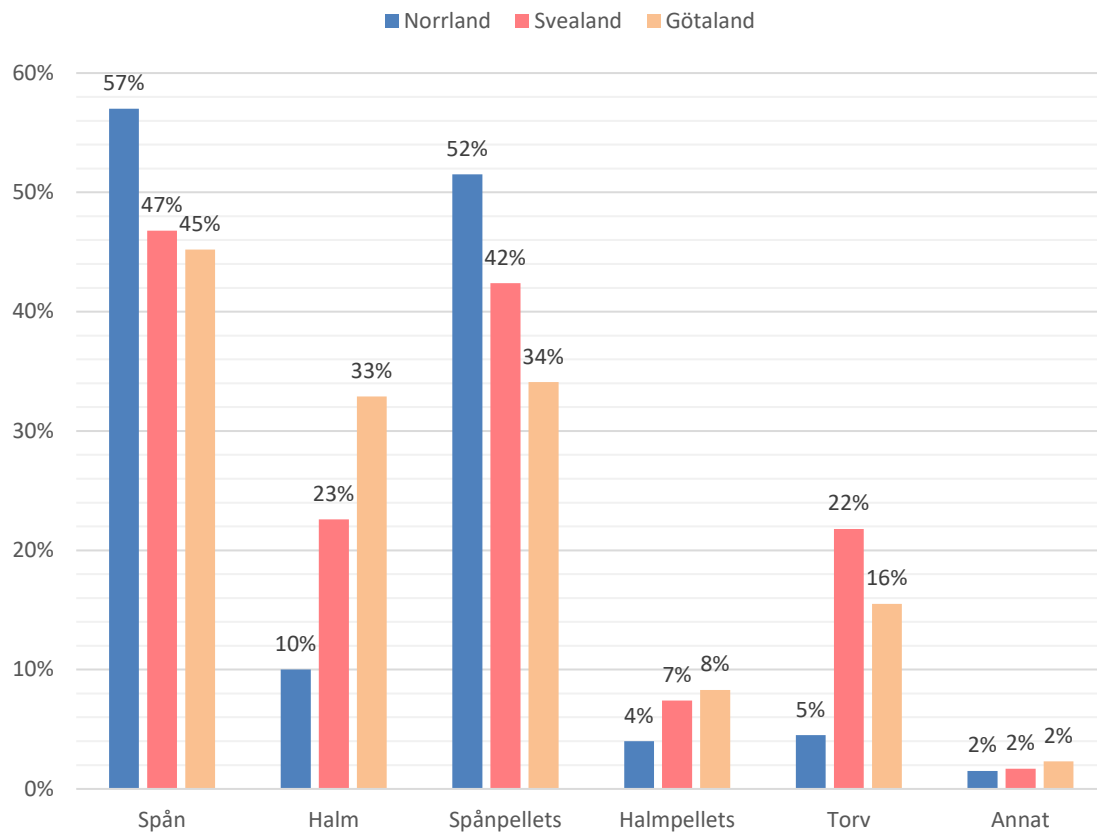
Val av strömmaterial

Resultatet från enkäten visade att spån är det vanligaste strömaterialet, följt av spånpellets och halm, se figur 1. Om svaren delas upp i företagare respektive privatpersoner, använder 50% av företagarna spånpellets, 37% spån och 32% halm, vilket är en signifikant ($p < 0,001$) skillnad till vad privatpersonerna använder. Av privatpersonerna använder 48% spån, 37% spånpellets och 26% halm.



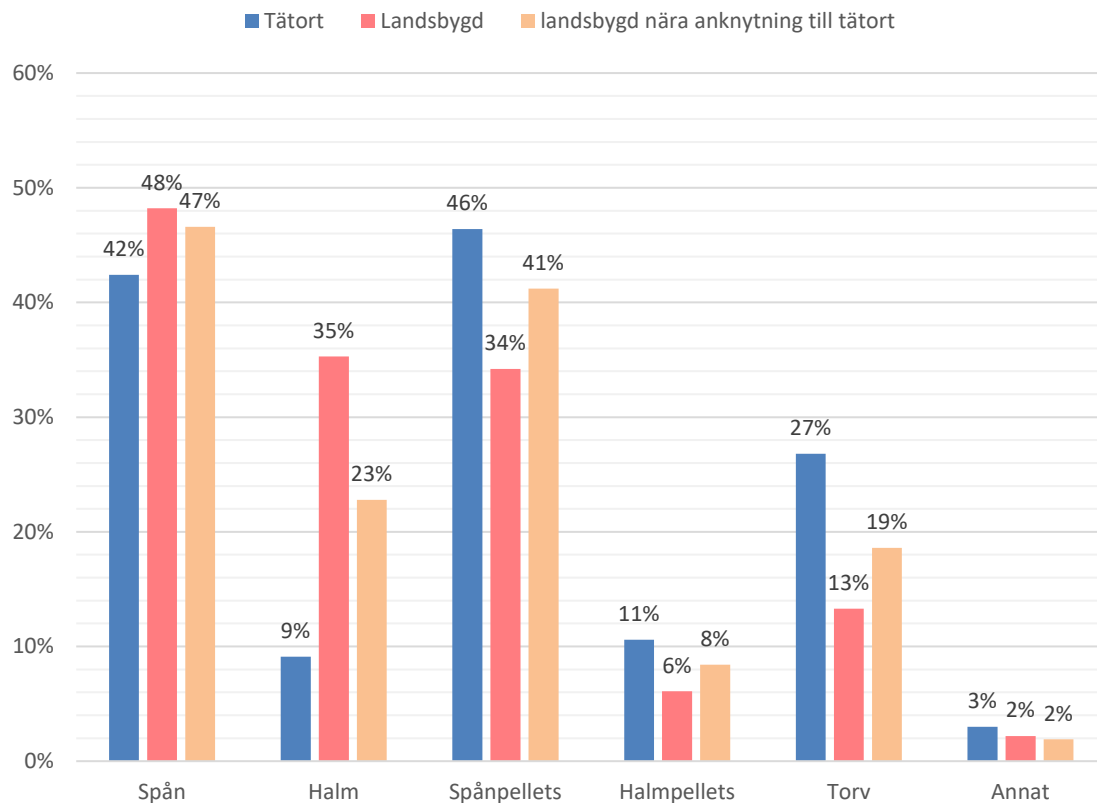
Figur 1. Diagrammet visar det totala resultat av vanligaste strömmaterialen i Sverige.

Geografiskt, i Sveriges tre landsdelar (Norrland, Svealand och Götaland), visar resultatet att spån, spånpellets och halm är de tre vanligaste strömmaterialen oavsett vart i landet hästhållarna bor (se figur 2). De skillnader som visas är att andelen användare av spånpellets är större i Svealand och Norrland jämfört med i Götaland. Halm används av signifikant ($p < 0,001$) fler hästhållare i Götaland jämfört med i Norrland.



Figur 2. Diagrammet visar vilka de vanligaste strömaterialen är i de olika landskapen ($p < 0,001$).

Val av strömaterial skiljer sig dock beroende på om hästarna är uppstallade i “tätort”, “landsbygd i nära anslutning till tätort” och “landsbygd” (figur 3). I “tätort” är spånpellets, spån och torv de tre vanligaste strömaterialen. I “landsbygd i nära anslutning till tätort” är spån, spånpellets och halm de tre vanligaste strömaterialen. I “landsbygd” är spån, halm och spånpellets de vanligaste strömaterialen.

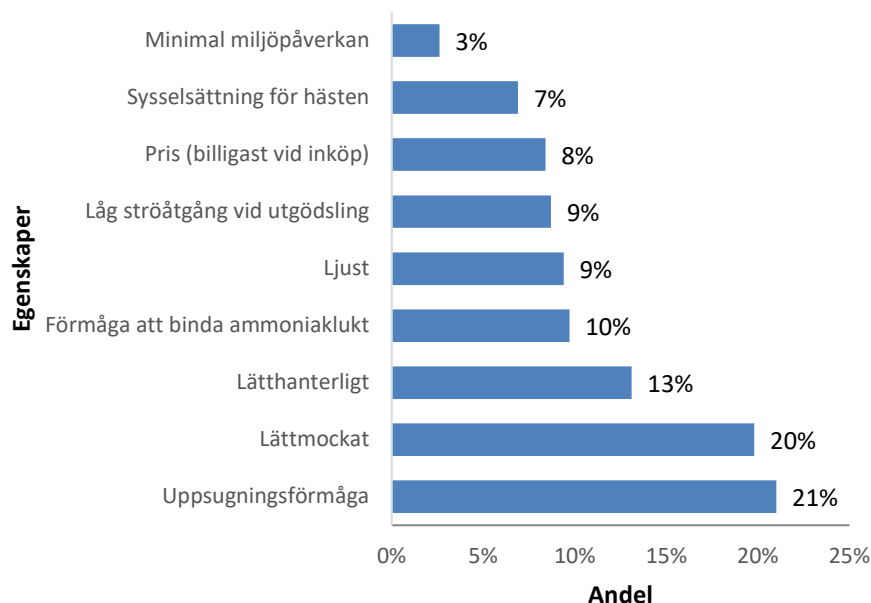


Figur 3. Diagrammet visar fördelningen av de vanligaste strömaterialen i tätort, landsbygd och landsbygd nära anknötning till tätort.

Egenskaper

Femtiosex procent använder strömaterialen för att de anser att strömaterialen är lättmockat, 46% använder strömaterialen för att de tycker att det är lätthanterligt, medan 28% använder strömaterialen för att de står i ett inackorderingsstall där stallägaren bestämmer vilket strömaterial som ska användas. Tjugo procent har valt strömaterial för att tillgodose hästens naturliga behov. Sex procent har valt strömaterial av annan anledning, däribland på grund av allergi.

På frågan om vilka tre egenskaper som prioriteras vid val av strömaterial svarade 21% uppsagningsförmåga, 20% lättmockat och 13% lätthanterligt, vilket gjort dem till de tre högst prioriterade egenskaperna. De minst prioriterade strömaterialen är minimal miljöpåverkan (3%) och sysselsättning för hästen (7%). Resterande alternativ prioriterades 10% förmåga att binda ammoniaklukt, 9% ljus, 9% låg ströåtgång vid utgödsling och 8% pris (billigast vid inköp).



Figur 4. Diagrammet visar procenten över vilka egenskaper hos strömaterial som prioriterades högst av hästhållarna.

Bland privatpersonerna har majoriteten (69%) valt uppsugningsförmåga som den viktigaste egenskapen hos strömaterial. Därefter lättmockat (64%) och lätthanterligt (42%). Trettioen procent prioriterar förmågan att binda ammoniaklukt, 30% att strömaterialiet ska vara ljust, 27% prioriterar priset (billigast vid inköp) och 26% att det ska vara låg ströåtgång vid utgödsling. De lägst prioriterade egenskaperna hos privatpersonerna är sysselsättning för hästen (22%) och minimal miljöpåverkan (8%). Hos företagarna prioriteras lättmockat (66%) högst, följt av uppsugningsförmåga (63%) och lätthanterligt (46%). På fjärdeplats kommer låg ströåtgång vid utgödsling (43%). Därefter prioriteras förmåga att binda ammoniaklukt (34%), ljust (33%), pris (billigast vid inköp) (31%), sysselsättning för hästen (26%) och sist minimal miljöpåverkan (8,5%).

Uppsugningsförmåga, lättmockat och lätthanterligt är de högst prioriterade egenskaperna i alla tre landsdelar. Övriga egenskaper skiljer sig något i prioriteringsgrad (se tabell 1). Resultatet för hur egenskaperna prioriteras i landsbygd, tätort och landsbygd nära anknäring till tätort skiljer sig inte jämfört med varandra vad gäller de tre främsta. Däremot prioriteras "ljust" och "pris (billigast vid inköp)" högre i tätorter än i de övriga (se tabell 2).

Tabell 1. Tabellen visar hur egenskaperna hos strömaterial prioriteras i de olika landsdelarna

Egenskaper	Norrland	Svealand	Götaland
Uppsugningsförmåga	70%	67%	68%
Lättmockat	73%	65%	63%
Lätthanterligt	56%	42%	40%
Förmåga att binda ammoniaklukt	37%	32%	30%
Ljust	39%	33%	27%
Låg ströåtgång vid utgödsling	37%	27%	27%
Pris (billigast vid inköp)	38%	24%	28%
Sysselsättning för hästen	5%	19%	28%
Minimal miljöpåverkan	6%	9%	9%

Tabell 2. Tabellen visar hur egenskaperna hos strömmaterial prioriteras i tätort, landsbygd och landsbygd nära anknäytning till tätort

Egenskaper	Landsbygd	Tätort	Landsbygd nära anknäytning till tätort
Uppsugningsförmåga	66%	72%	69%
Lättnockat	63%	70%	64%
Lätthanterligt	43%	41%	42%
Förmåga att binda ammoniakluft	29%	31%	34%
Ljust	28%	32%	32%
Låg ströätgång vid utgödsling	30%	30%	27%
Pris (billigast vid inköp)	30%	31%	25%
Sysselsättning för hästen	27%	12%	20%
Minimal miljöpåverkan	8%	8%	9%

Liggbeteende

Femtionio procent uppgav att de kunde tänka sig byta strömmaterial för att tillgodose hästens naturliga liggbeteende, 12% svarade nej och 29% svarade kanske. Fyrtioen procent av de som svarat ja på föregående fråga, kunde tänka sig att byta strömmaterial för att tillgodose hästens naturliga liggbeteende, även om de var tvungna att välja bort en av sina högt prioriterade egenskaper på strömmaterial. Två procent svarade nej och 15% svarade kanske på samma fråga. Av de 59%, som svarade att de kunde tänka sig ett byte av strömmaterial för att tillgodose hästens naturliga liggbeteende, använde 25% halm som strömmaterial. Av de som svarade ja på frågan om de kunde tänka sig att byta strömmaterial för att tillgodose hästens naturliga liggbeteende även om de var tvungna att välja bort en av sina högt prioriterade egenskaper, använde 9% halm som strömmaterial.

På frågan om hästhållaren kan tänka sig byta strömmaterial för att tillgodose hästens naturliga liggbeteende sågs en signifikant ($p < 0,001$) skillnad mellan hur privatpersoner och företag svarat (se tabell 3). En signifikant ($p < 0,001$) skillnad kunde även ses i hur privatpersoner och företag besvarat frågan om de kunde tänka sig att byta strömmaterial för att tillgodose hästens naturliga liggbeteende, även om de var tvungna att välja bort en av sina högt prioriterade egenskaper på strömmaterial (se tabell 4).

Tabell 3. Tabellen visar hur stor andel av privatpersoner och företagare som kan tänka sig att byta strömmaterial för att tillgodose hästens liggbehov ($p < 0,001$)

	Privat	Företag
Ja	59%	50%
Nej	11%	22%
Kanske	28%	27%

Tabell 4. Tabellen visar hur stor andel av privatpersoner och företagare som kan tänka sig att byta strömmaterial för att tillgodose hästens liggbehov, även om en högt prioriterad egenskap måste väljas bort ($p < 0,001$)

	Privat	Företag
Ja	70%	73%
Nej	3%	4%
Kanske	26%	24%

Ingen signifikant skillnad kunde ses mellan de olika landsdelarna, varken på frågan om hästhållaren “kan tänka sig byta strömmaterial för att tillgodose hästens naturliga liggbeteende” (se tabell 5) eller “att byta strömmaterial för att tillgodose hästens naturliga liggbeteende, även om de var tvungna att välja bort en av sina högt prioriterade egenskaper på strömmaterial” (se tabell 6).

Tabell 5. Tabellen visar hur många i varje landsdel som kan tänka sig att byta strömmaterial för att tillgodose hästens liggbehov

	Götaland	Svealand	Norrland
Ja	57%	59%	62%
Nej	14%	11%	13%
Kanske	28%	29%	23%

Tabell 6. Tabellen visar hur många i varje landsdel som kan tänka sig att byta strömmaterial för att tillgodose hästens liggbehov, även om en högt prioriterad egenskap måste väljas bort

	Götaland	Svealand	Norrland
Ja	69%	71%	75%
Nej	4%	3%	1%
Kanske	26%	26%	24%

På frågan, om hästhållarna “kan tänka sig att byta strömmaterial för att tillgodose hästens naturliga liggbeteende”, sågs en signifikant ($p < 0,001$) skillnad mellan hästhållare i landsbygd, landsbygd med nära anknytning till tätort och tätort (se tabell 7). Ingen skillnad, mellan de olika kategorierna, sågs på frågan om de kunde “tänka sig att byta strömmaterial för att tillgodose hästens naturliga liggbeteende, även om de var tvungna att välja bort en av sina högt prioriterade egenskaper på strömmaterial” (se tabell 8).

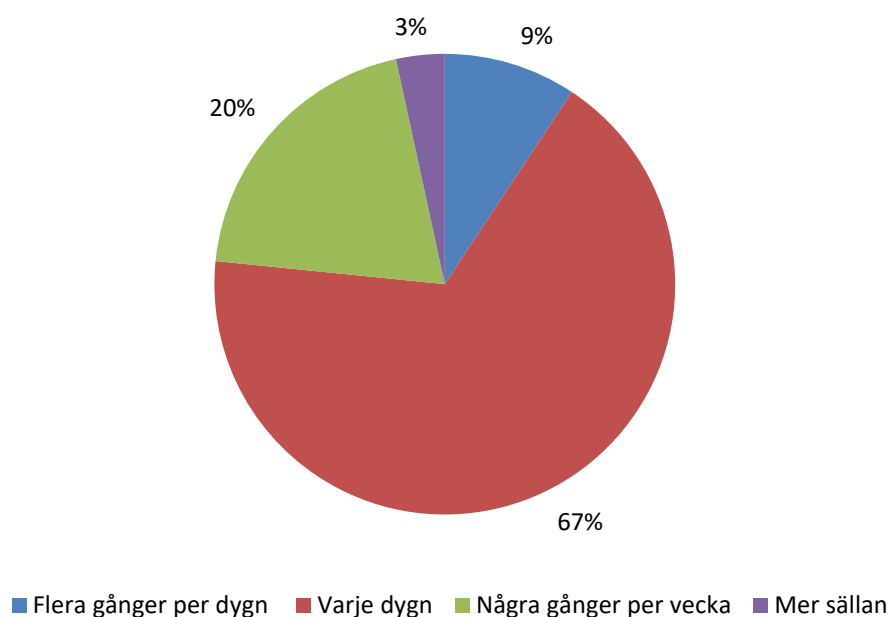
Tabell 7. Tabellen visar hur stor andel av hästhållarna med hästar uppstallade i tätort, landsbygd eller landsbygd nära anknytning till tätort, som kan tänka sig att byta strömmaterial för att tillgodose hästens liggbehov ($p < 0,001$)

	Landsbygd	Landsbygd nära anknytning till tätort	Tätort
Ja	56%	59%	65%
Nej	15%	10%	10%
Kanske	27%	30%	24%

Tabell 8. Tabellen visar hur stor andel av hästhållarna med hästar uppstallade i tätort, landsbygd eller landsbygd nära anknytning till tätort, som kan tänka sig att byta strömmaterial för att tillgodose hästens liggbehov, även om en högt prioriterad egenskap måste väljas bort

	Landsbygd	Landsbygd nära anknytning till tätort	Tätort
Ja	69%	72%	69%
Nej	4%	3%	2%
Kanske	27%	24%	29%

På frågan om respondenterna brukade se sin häst ligga ner eller se uppenbara spår efter att hästen har legat ner, svarade 97% ja och 4% nej. Av de som svarade ja på frågan, såg 43% sin äldre häst ligga ner eller uppenbara spår från att hästen legat ner, 14% sin yngre häst och 42% såg både äldre och yngre häst ligga ner eller uppenbara spår från att hästarna legat ner. Majoriteten av respondenterna såg sin häst ligga ner eller uppenbara spår efter att hästen legat ner varje dygn (se figur 5). Av de som svarat ja på frågan om de brukar se sin häst ligga ner eller se uppenbara spår efter att hästen har legat ner, använde 27% halm, 47% spån, 39% spånpellets, 8% halmpellets, 17% torv och 2% annat strömaterial. Av de som svarade nej på frågan om de brukar se sin häst ligga ner eller se uppenbara spår efter att hästen har legat ner, använde 21% halm, 41% spån, 35% spånpellets, 8% halmpellets och 19% torv.



Figur 5. Diagrammet visar i procent hur ofta hästhållarna ser att deras hästar ligger ner eller tydliga spår efter att hästarna legat ner.

Utfodring och gödsel

Det vanligaste utgödslingssystemet i Sverige är skottkärra (95%), 3% använder traktor, 0,6% använder lucka i boxen ner på band, 0,7% korg eller hink och 1% annat. Sextiosex procent förvarar gödseln på gödselplatta, 24% i container/vagn, 5% i gödselstuka på åker där gödseln ska spridas, 3% sprider gödseln direkt på åker och 2% använder annan gödsel förvaring.

Det vanligaste antalet utfodringstillfällen per dag är 3-4 gånger (60%), 22% uppger att de ger fri tillgång på grovfoder, 16% har 5 eller fler utfodringstillfällen per dag och 2% utfodrar 1-2 gånger per dag. Tjugoåtta procent har en foderstat baserad på endast grovfoder och 67% utfodrar med grovfoder och kraftfoder. Av de som använder sig av annat strömaterial än halm, kompletterar 11% foderstaten med halm. Tjugosex procent försöker förlänga ättiden för hästen med hjälp av småmaskigt hönät, 74% gör det inte.

DISKUSSION

Val av strömaterial

Genomgående är spån det vanligaste och mest använda strömaterialet i Sverige. Det som dock skiljer sig är att företagare använder mest spånpellets. Något som eventuellt kan bero på att spånpellets har lägre gödselmängd, arbetstid och lägst ammoniak avgång (Bengtsson & Martinell 2016). Det kan leda till att det är mest tidseffektivt för företagare. I de olika landsdelarna är spån, spånpellets och halm fortfarande de vanligaste strömaterialen. Men i Svealand och Norrland är det fler som använder spånpellets än halm. I Götaland är det istället signifikant ($p < 0,001$) fler som använder halm än de övriga landsdelarna. Detta kan bero på tillgängligheten på halm. I Götaland finns det gott om åkermark och många bönder odlar spannmål (Jordbruksverket 2014). Då halm är en biprodukt från spannmåls- och oljeväxtproduktion (Bernesson & Nilsson 2005) gör det tillgängligheten på halm stor i det området. I och med att halmen blir lättillgänglig väljer antagligen fler hästhållare i Götaland att använda halm, än hästhållarna i Norrland där tillgängligheten är mer begränsad (Jordbruksverket 2014). Resultatet för vilket strömaterial som används mest i "tätort", "landsbygd" och "landsbygd nära anknytning till tätort" skiljer sig från varandra. I tätorterna är det vanligare att använda spån, spånpellets och torv, till skillnad från landsbygd och landsbygd nära anknytning till tätort där det är vanligare med spån, spånpellets och halm. I tätorten används inte halm ens bland topp tre. Detta beror möjligen på att halmen kräver stora och goda förvaringsutrymmen (HästSverige 2010) som det inte finns plats för i tätorterna. I tätorterna används de strömaterial som kan förvaras utomhus på pall främst. Medan på landsbygden kommer halm på en andra plats av mest använda. Antagligen för att förvaringsmöjligheterna för halm på landsbygden är bättre och även för att tillgängligheten på halm är större. Det kan också bero på att fler hästhållare på landsbygden har möjlighet att sprida gödseln direkt ut på egna åkrar, till skillnad från i tätorten där många stall inte har någon tillhörande åkermark.

Halmpellets är ett av de minst använda strömaterialen i Sverige, trots att uppsugningsförmågan, enligt Wennerberg och Dahlander (2014), är 50% bättre än hos spånpellets. Ändå används spånpellets mer. Det kan bero på att spånpellets är mer lättillgängligt genom att det går att köpa hos byggvaruhus, jämfört med halmpellets som enbart går att köpa hos återförsäljare av strömaterial.

I enkäten har de även fått möjligheten att svara på varför det valt just det ströaterialet och med svarsalternativet "annat" har de då kunnat skriva in ett alternativ själva. Sex procent har valt att göra det och många av dem har svarat att det valt strömaterial på grund av dammallergi. Något som i några fall var otydligt var om allergin fanns hos hästen eller hästhållaren.

Egenskaper

Uppsugningsförmåga, lättmockat och lätthanterligt är de egenskaper som flest har valt att de prioriterar högst, medan enbart 3% har svarat att de prioriterar minimal miljöpåverkan. Majoriteten tycker att det ska vara enkelt för dem själva som lättmockat och lätthanterligt, men har nog inte ens funderat på vilka konsekvenser det kan ha på miljön. Hos privatpersoner prioriteras uppsugningsförmågan högst bland egenskaperna och därefter lättmockat, men hos företagarna är lättmockat viktigare och uppsugningsförmågan kommer på en andra plats. På företagarnas fjärdeplats kommer "låg ströåtgång vid utgödsling" och på privatpersonernas fjärdeplats ligger "förmåga att

binda ammoniaklukt”. De egenskaper som företagarna prioriterar högre än privatpersonerna är egenskaper som sparar pengar. Med ett lättmockat strömmaterial spar hästhållaren tid som kan läggas på annat och med låg ströåtgång vid utgödning är strömaterialet mer ekonomiskt genom att konsumtionen av strö kan minskas (Bengtsson & Martinell 2016). I studien av Bengtsson och Martinell (2016) kom de fram till att spånpellets har lägre ströåtgång än de övriga strömmaterialen, vilket företagarna prioriterat och de har även valt att använda spånpellets mest.

De högst prioriterade egenskaperna är egenskaper som förenklar arbetet för människan, till exempel att strömaterialet ska vara lätthanterligt, lättmockat och ha en god uppsugningsförmåga. Det är egenskaper som egentligen inte spelar så stor roll för hästen. Uppsugningsförmågan är det enda som påverkar hästen något, för att det inte ska bli för blött i boxen. För att strömaterialet ska vara lätthanterligt och lättmockat så väljer hästhållare att prioritera bort egenskaper som tillgodoser och stimulerar hästens naturliga behov, så som tugg- och födosöksbehov.

Liggbeteende

Av respondenterna som svarat på enkäten uppger 97% att de ser sin häst ligga ner eller uppenbara spår från att den legat ner, vilket är en stor andel. Resultatet går dock att ifrågasätta då vi inte definierat i vår fråga vad “uppenbara spår” innebär, vilket lämnar den som svarat på enkäten till att tolka fritt. Fyrtiotre procent såg sin äldre häst ligga ner eller visa uppenbara spår från att ha legat ner, medan endast 14,3% gjorde detsamma med sin yngre. Det skulle kunna bero på att de yngre hästarna hålls på lösdrift och hanteras mindre, vilket kan göra det svårt att upptäcka eventuella spår från beteendet. Det skulle också kunna vara så att majoriteten av de som svarade på enkäten endast hade äldre hästar. Fyrtiotvå procent uppgav att de såg både äldre och yngre häst ligga ner eller uppenbara spår från att hästarna legat ner. För att få svar på frågan angående liggbeteende hos äldre hästar jämfört med yngre, hade vi behövt dela upp frågan i två frågor. En fråga om de som svarade på enkäten hade äldre häst, yngre häst eller båda, följt av en fråga om liggbeteende. Detta för att kunna separera de olika kategorierna beroende på svarsfrekvens från hästhållare med äldre eller yngre hästar. Att definiera upp till vilken ålder hästen klassas som yngre, hade också varit bra för att göra det tydligare. På grund av att definition av *yngre* och *äldre* saknas, är resultatet från enkätstudien inte helt tillförlitligt.

Halm föredras av hästar framför andra typer av strömmaterial (Mills, Eckley & Cooper 2000) och gör att hästarna tillbringar mer tid till liggbeteenden (Pedersen Riemann, Søndergaard & Ladewig 2004; Greening et al. 2013). Av de som svarat ja på frågan om de brukar se sin häst ligga ner eller se uppenbara spår efter att hästen har legat ner, använde flest spån, sedan spånpellets, halm, torv, halmpellets och sist annat strömmaterial. Av de som svarade nej på samma fråga är fördelningen mellan strömmaterialen procentuellt sett ungefär densamma. Det vi inte vet är om fördelningen mellan de olika strömmaterialen skulle se annorlunda ut om samtliga hästar haft möjlighet att själva välja mellan olika strömmaterial. Den enda slutsatsen som kan dras från denna enkätstudie, är att hästar kan ligga ner på olika strömmaterial.

Mer än hälften av hästhållarna uppgav att de kunde tänka sig byta strömmaterial för att tillgodose hästens naturliga liggbeteende, men nästan 20% färre kunde tänka sig att byta strömmaterial för att tillgodose hästens naturliga liggbeteende även om de var tvungna att välja bort en av sina högt prioriterade egenskaper. Av dessa använde redan en dryg

femtedel halm som strömmaterial, vilket tidigare studier visat är det strömmaterial som ger ett ökat liggbeteende (Pedersen Riemann, Søndergaard & Ladewig 2004; Greening et al. 2013; Werhahn et al. 2010; Köster et al. 2017; Ninomiya et al. 2008). Lite mer än en sjättedel skulle kanske kunna tänka sig att byta strömmaterial för att tillgodose hästens naturliga liggbeteende, även om de var tvungna att välja bort en av sina högt prioriterade egenskaper, men 2% kunde inte tänka sig att göra det. Detta betyder att 2% prioriterade sina egna högt prioriterade egenskaper på strömmaterial högre än att se till hästens liggbehov.

Nästan 10% fler privatpersoner än företag kunde tänka sig att byta strömmaterial för att tillgodose hästens naturliga liggbeteende. Dubbelt så många företagare än privatpersoner svarade däremot att de inte kunde tänka sig att byta strömmaterial. Detta skulle kunna bero på att företagarna prioriterar andra egenskaper hos strömaterialet högre för att underlätta det dagliga arbetet inom företaget. I enkäten har företagen angivit att "lättmockat" och "lätthanterligt" är två av de tre högst prioriterade egenskaperna hos strömaterialet. Hos företagarna är det vanligaste strömaterialet spånpellets, vilket också tidigare studier visat är det mest tidsbesparande och lättmockade strömaterialet (Andersson & Fredin 2011; Bengtsson & Martinell 2016). Det var ändå en större andel företagare, än privatpersoner, som kunde tänka sig att byta strömmaterial för att tillgodose hästens naturliga liggbeteende, även om de var tvungna att välja bort en av sina högt prioriterade egenskaper.

Det är en signifikant ($p < 0,001$) skillnad mellan tätort och landsbygd, gällande frågan om hästhållarna kunde tänka sig byta strömmaterial för att tillgodose hästens naturliga liggbeteende. Nästan 10% fler i tätort kunde tänka sig ett byte, än de som hade sina hästar uppstallade på landsbygden. Att det skiljer så mycket mellan tätort och landsbygd, skulle kunna bero på att strömaterialet som används på landsbygden produceras på gården eller köps av närliggande gårdar. Om så är fallet skulle ett byte av strömmaterial kunna innebära en högre inköpskostnad, sämre tillgänglighet och en negativ miljöpåverkan på grund av transport. Samarbeten med bönder som både levererar strömmaterial och tar hand om gödseln, kan också försvåra ett byte av strömmaterial för att tillgodose hästens naturliga liggbeteende. I tätorter kan valet av strömmaterial vara mindre beroende av närliggande producenter, då hästhållarna oavsett måste få strömaterialet transporterat till sig.

Tillgängligheten på strömmaterial i olika delar av landet kan vara begränsad på grund av vad som produceras i respektive landsdel. Som hästhållare i Norrland, kan ett byte till halm som strömmaterial till exempel vara svårt. Detta på grund av att den största produktionen av oljeväxt- och spannmålsodlingar (Bernesson & Nilsson 2005) görs i Götaland (Jordbruksverket 2014).

På grund av frågornas formuleringar i enkäten, kan frågeställningen om vilka förändringar hästhållaren kan tänka sig att göra för att tillgodose hästens liggbehov inte besvaras.

Utfodring

Tre till fyra gånger per dag är det vanligaste antalet utfodringstillfällen (60%), 22% uppger att de ger fri tillgång på grovfoder, 16% har 5 eller fler utfodringstillfällen per dag och 2% utfodrar 1-2 gånger per dag. Det vi inte fått svar på i enkäten är hur stora fodergivor hästhållarna utfodrade med vid varje utfodringstillfälle, något som kan ha stor betydelse för hur mycket sysselsättning hästarna får. Tjugosex procent försöker

förlänga ättiden för hästen med hjälp av småmaskigt hönät, men majoriteten (74%) gör det inte. Av dem som använder sig av annat strömmaterial än halm, kompletterar 11% foderstaten med halm. Att komplettera foderstaten med halm kan vara ett bra alternativ om annat strömmaterial än halm används, då det ger hästar bra sysselsättning, stimulerar deras födosöks- och tuggbehov (Wennerberg & Dahlnader 2014) och minskar risken för att onaturligt beteende ska öka (McGreevy et al. 1995).

Gödselförvaring

De flesta hästhållarna förvarar sin gödsel på en gödselplatta, men 2% har valt “annat” som alternativ. Som kommentar har de angivit hur gödseln förvaras. Till exempel angav flera att de dumpar gödseln i skogen eller förvarade gödseln direkt på marken. Någon uppgav att gödseln användes som utfyllnad i gropar i vägen och en annan förvarade gödseln i en annan box i stallet. Enligt Jordbruksverkets (2018) föreskrifter gäller, oavsett antal hästar, att lagringen av gödsel inte får leda till förorening av yt- eller grundvatten så att miljön eller människors hälsa tar skada. Information saknas dock om ifall gödseln riskerar att påverka grundvattnets kvalitet eller miljön i stallet, på grund av hur gruppen som svarat “annat” förvarar gödseln. Vidare kunskap om ämnet behöver nå ut till hästhållarna.

Material & metod

Med hjälp av enkätstudien har vi kunnat nå en stor grupp hästhållare, för att kunna få svar på våra frågeställningar. Bearbetningen av enkätens svar har varit tidskrävande, då enkäten innehöll några frågor med svarsalternativ som hästhållaren själv kunde skriva kommentarer på. Flera av hästhållarna har även valt att klicka i alternativet “annat” eller “övrigt” och sedan skrivit en egen kommentar, trots att svaret funnits som svarsalternativ att klicka i. Fler frågor med svarsalternativ, utan möjlighet att fylla i egna kommentarer, hade varit att föredra för lättare bearbetning av resultatet.

Genom spridning via sociala medier har vi fått in ett stort antal svar, vilket leder till ett mer trovärdigt resultat. Däremot har vi inte kunnat kontrollera om flera svar kommer från samma person, eftersom enkäten fyllts i helt anonymt. Det kan ge en viss felmarginal i resultatet, dock bör den vara relativt liten i och med det stora antalet svar som samlats in. Om vi istället hade gjort en intervjustudie hade vi inte kunnat få in lika många svar på så kort tid, vilket inte hade gett ett lika säkert resultat.

I enkäten ombads hästhållarna att kryssa i tre egenskaper som de prioriterade högst. Vid sammanställningen av resultatet syntes det att många valt att fylla i fyra eller fler alternativ. Det leder eventuellt till att resultatet inte är helt baserat på de *tre* högst prioriterade egenskaperna, då många har valt fler än tre. Resultatet är beräknat på antalet totala svar på frågan. Resultatet hade kunnat se annorlunda ut om de som svarade på enkäten, endast valt just de *tre* högst prioriterade egenskaperna, vilket också efterfrågades i enkäten. Det hade varit bra om enkätverktyget hade haft en funktion där det gick att begränsa antalet svarsalternativ till ett bestämt antal. Då hade problemet med att hästhållare valt fler alternativ, än vad som ombads, kunnat uteslutas. Hästhållarna kunde även kryssa i flera strömmaterial, i avseende att samma person kan använda flera olika strömmaterial. Många angav att de blandar strömmaterial i boxarna för att komplettera strömmaterialens egenskaper. Till exempel använder många spån i botten av sina boxar med halm ovanpå, för att förbättra uppsugningsförmågan, då de anser att spånet har en bättre uppsugningsförmåga än halm. Andra väljer att blanda torv och spån för att spånet ljusar upp torven.

Det som dock var ett misstag med funktionen att kunna välja ett eget svar var att många även svarat liknande alternativ som funnits i enkäten, fast med andra ord. Om det beror på att hästhållarna tycker att alternativen varit otydliga eller om det är en tolkningsfråga är oklart. Det kan dock leda till en liten felmarginal i resultaten, då vi har tolkat svaren och bedömt att många svar kan sorteras in under redan befintliga svarsalternativ. Något som de fria svaren också ledde till är att många svarade att de valt strömmaterial för det är "fräsch" eller "mysigt". Dessa svar ger känslan av att okunskap kring ämnet strömmaterial finns.

Något som hade varit intressant att veta och som inte framgick av studien, är vilka egenskaper hästhållarna som valt minimal miljöpåverkan har fått prioritera bort i förmån för att prioritera miljön. Lika väl hade det varit intressant att veta hur många av de resterande hästhållarna som tänkt på miljöpåverkan, men som inte prioriterar det så högt och hur många som inte har tänkt på det alls.

Som förslag på vidare studie hade det varit intressant med en ny enkätstudie för att få svar på om vilket strömmaterial som hästhållare valt om de som använder flera strömmaterial bara hade fått välja ett. Hade de prioriterat annorlunda? Det hade också varit intressant att ta reda på om hästhållare hade kunnat tänka sig att byta strömmaterial till halm för att tillgodose hästens födosöksbehov. Det hade också varit intressant att veta varför så få hästhållare prioriterar att tillgodose hästens naturliga behov och strömmaterialens påverkan på miljön.

Några av hästhållarna har angivit att de valt strömmaterial på grund av allergi. För vidare studie hade det varit intressant att undersöka vilket strömmaterial som är mest allergivänligt, för både häst och människa.

Slutsatser

Resultatet visar att spån är det vanligaste strömaterialet i Sverige. Dock är spånpellets det vanligaste strömaterialet hos företagare.

Uppsugningsförmåga, lättmockat och lätthanterligt är de tre egenskaper som hästhållare i Sverige prioriterar högst.

Majoriteten av hästhållarna kan tänka sig att byta strömmaterial för att tillgodose hästens liggbeteende. Det är dock okänt vilka förändringar hästhållarna är villiga att göra.

SAMMANFATTNING

Sett på vilda hästars aktivitet över ett dygn, fördelat i procent, ägnar hästar 63% till födosök, 22% till passivt stående och 4% till att ligga ner. Totalt vilar hästen i cirka två och en halv timme per dygn, uppdelat på två eller fler perioder. Hästen kan nå olika stadier av vakenhetsgrad; dåsighet, ortodox och paradox (djup) sömn. Vid dåsighet kan hästen vila stående, men måste ligga ner för att få ortodox sömn och ligga ner med stöd för huvudet för paradox sömn. Ströbädden som används ska hållas torr, ren och ge hästen en god liggkomfort. Tidigare studier har visat att hästar föredrar att ligga ner på halm framför andra strömmaterial och att om annat strömmaterial än halm används, ökar risken för onaturligt beteende generellt hos hästarna. För att kunna ta hänsyn till hästens naturliga behov, såsom födosök och vila liggandes och liggandes med stöd för huvudet, behövs kunskap inom ämnet hos hästhållaren. Det var dock inte känt hur hästhållare tänkte i sitt val av strömmaterial och om hästens liggbeteende var en viktig parameter i deras val. Syftet med studien var att ta reda på vilket som var det vanligaste strömaterialet hos hästhållare i olika delar av Sverige och se om hästhållaren valt

strömmaterial efter hästens naturliga behov.

Studien genomfördes genom en enkätstudie utformad i Google Docs och skickades ut till respondenterna via Facebook och Hippologbloggen på Hippson.se. Enkäten innehöll 19 stycken frågor och fylldes i helt anonymt. Enkäten riktade sig till hästhållare i Sverige och insamlingen pågick i 20 dagar. Sammanlagt samlades det in 2287 svar under mars och april 2018, varav 88% av svaren kom från privatpersoner och 12% från företag. Det vanligaste inhysningssystemet var innebox (86%). Totalt använde flest hästhållare spån, spånpellets och halm som strömmaterial (figur 1). Hos företag var spånpellets det vanligaste strömaterialet. En större andel hästhållare använder spånpellets i Svealand och Norrland jämfört med i Götaland. I Götaland används halm av signifikant ($p < 0,001$) fler hästhållare än i Norrland. Beroende på om hästarna är uppstallade i "tätort", "landsbygd i nära anslutning till tätort" och "landsbygd" (figur 3) skiljer sig valet av strömmaterial. I "landsbygd i nära anslutning till tätort" och i "landsbygd" är spån det vanligaste strömaterialet, till skillnad mot i "tätort" där spånpellets är det vanligaste strömaterialet.

Femtiosex procent hade valt strömmaterial för att de ansåg att strömaterialet var lättmockat, 46% använde strömaterialet för att de tyckte det var lätthanterligt, och 28% använde strömaterialet för att de stod uppstallade i ett inackorderingsstall där stallägaren bestämde vilket strömmaterial som skulle användas. Tjugo procent hade valt strömmaterial för att tillgodose hästens naturliga behov. De tre egenskaperna som prioriterades av flest vid val av strömmaterial var uppsugningsförmåga, lättmockat och lätthanterligt (se figur 4). Företagen prioriterade lättmockat som den viktigaste egenskapen.

Femtio procent uppgav att de kunde tänka sig byta strömmaterial för att tillgodose hästens naturliga liggbeteende, 12% svarade nej och 29% svarade kanske. En signifikant ($p < 0,001$) skillnad mellan privatpersoner och företag kunde ses i frågan om de kunde tänka sig byta strömmaterial för att tillgodose hästens naturliga liggbeteende (tabell 3). En signifikant ($p < 0,001$) skillnad kunde även ses i hur privatpersoner och företag besvarat frågan om de kunde tänka sig att byta strömmaterial för att tillgodose hästens naturliga liggbeteende, även om de var tvungna att välja bort en av sina högt prioriterade egenskaper på strömmaterial (se tabell 4). Även mellan hästhållare i landsbygd, landsbygd med nära anknytning till tätort och tätort sågs en signifikant ($p < 0,001$) skillnad på frågan om hästhållaren kan tänka sig att byta strömmaterial för att tillgodose hästens naturliga liggbeteende (se tabell 7). Av de som brukade se sin häst ligga ner eller se uppenbara spår efter att hästen hade legat ner, använde 47% spån, 39% spånpellets, 27% halm, 17% torv, 8% halmpellets och 2% annat strömmaterial.

Studiens frågeställningar och slutsatser:

Vilket är det vanligaste strömaterialet bland hästhållare i Sverige?

Resultatet visar att spån är det vanligaste strömaterialet i Sverige. Dock är spånpellets det vanligaste strömaterialet hos företagare.

Vilka egenskaper prioriterar hästhållare vid val av strömmaterial?

Uppsugningsförmåga, lättmockat och lätthanterligt är de tre egenskaper som hästhållare i Sverige prioriterar högst.

Vilka förändringar skulle hästhållaren kunna tänka sig att göra för att tillgodose hästens liggbehov?

Majoriteten av hästhållarna kan tänka sig att byta strömmaterial för att tillgodose hästens liggbeteende. Det är dock okänt vilka förändringar hästhållarna är villiga att göra.

REFERENSER

Litteratur

- Airaksinen, S., Heinonen-Tanski, H. & Heiskanen, M-L. (2001). Quality of different bedding materials and their influence on the compostability of horse manure. *Journal of Equine Veterinary Science*, Vol. 21, ss. 125-130.
- Aoyama, M., Yoshimura, N., Sugita, S. & Kusunose, R. (2004). Effects of used bedding straw and drying it in sunshine on lying behavior in stable horses. *Journal of Equine Scienc*, Vol 15, No 3: ss. 67-73.
- Bengtsson, J. & Martinell, A. (2016). *Utvärdering av stallpellets som strömaterial*. Sveriges lantbruksuniversitet. Hippologenheten/Hippologprogrammet (Examensarbete på kandidatnivå K52)
- Bernesson, S. & Nilsson, D. (2009) *Halm som bränsle - Del 1: Tillgångar och skördetidpunkter*. Uppsala: Sveriges Lantbruksuniversitet Institutionen för energi och teknik. (2009:011)
- Calming, K. (2001). *Val av strömedel*. Fördjupningsarbete nr. 150. Sveriges Lantbruksuniversitet, Hippologenheten. Uppsala.
- Dallaire, A. (1986). Rest Behavior. *The Veterinary clinics of North America: Equine practice*. Vol. 2, No 3: ss. 590-614
- Duncan, P. (1985). Time-budgets of Camargue horses III. Environmental influences. *Behaviour*, Vol. 92, No 1: ss. 188-208.
- Furugren, B. (2000). Hästen och människan I *Hästens biologi, utfodring och avel*. 2 uppl., Falköping, Natur och Kultur/ LTs förlag. s. 8-38.
- 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*, Vol. 8, No 2: ss. 82-86.
- Kwiatkowska-Stenzel, A., Sowinska, J. & Witkowska, D. (2016). The Effect of Different Bedding Materials Used in Stable on Horses Behavior. *Journal of Equine Veterinary Science*, Vol. 42, ss. 57-66.
- Köster, J., Hoffmann, G., Bockisch, J.-J., Kreimeier, P., Köster, J. R. & Feige, K. (2017). Lying behaviour of horses depending on the bedding material in individual housing in boxes with or without adjacent pen. *Pferdeheilkunde*, Vol. 33, ss. 43-51.
- Littlejohn, A. & Munro, R. (1972). Equine Recumbency. *Veterinary Record*, Vol. 90, ss. 83-85.
- McGreevy, P. D., Cripps, P. J., French, N. P., Green, L. E. & Nicol, Christine J. (1995). Management factors associated with stereotypic and redirected behaviour in the Thoroughbred horse. *Equine Veterinary Journal*, Vol. 27, ss. 86-91.
- Mills, D.S., Eckley, S. & Cooper, J.J. (2000). Thoroughbred bedding preferences, associated behaviour differences and their implications for equine welfare. *Animal Science*. Vol. 70, ss. 95-106.
- Ninomiya, S., Aoyama, M., Ujiie, Y., Kusunose, R. & Kuwano, A. (2008). Effects of Bedding Material on the Lying Behavior in Stabled Horses. *Journal of Equine Science*, Vol. 19, ss. 53-56.

- Olsson, H. & Sörensen, S. (2007). *Forskningsprocessen*, 2 uppl., Stockholm, Liber AB.
- Planck C. & Rundgren M. (2005). *Hästens näringsbehov och utfodring*, 2 uppl., Stockholm, Natur och Kultur.
- Pedersen Riemann, G., Søndergaard, E. & Ladewig, J. (2004). The Influence of Bedding on the Time Horses Spend Recumbent. *Journal of Equine Veterinary Science*, Vol. 24, ss. 153-158.
- Rundgren, M. (2000). Hästens beteende I *Hästens biologi, utfodring och avel*. 2 uppl., Falköping, Natur och Kultur/ LTs förlag. s 39-62.
- Wennerberg, P. & Dahlander, C. (2014). Halmpelletsen möjligheter att öka värdet och biogasutbytet i fastgödsel. Källby: TecnoFarm (En rapport från Agroväst 1:2014).
- Werhahn, H., Hessel, E F., Bachhausen, I. & Van den Weghe, H FA. (2010) Effects of different bedding materials on the behavior of horses housed in single stalls. *Journal of Equine Veterinary Science*. vol. 30, ss. 425-431.
- Werhahn, H., Hessel, E F., Schulze, H. & Van den Weghe, H FA. (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

- HästSverige (2010-10-18). *Strömedel i stall*. <http://www.hastsverige.se/sida438.html> [2017-10-20]
- Jordbruksverket (2014). *Jordbruksmarkens användning 2014*. https://www.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/Amnesomraden/Statistik,%20fakta/Arealer/JO10/JO10SM1501/JO10SM1501_kommentarer.htm [2018-05-20]
- Jordbruksverket (2017-02-16a). *Stallmiljö för hästar*. <http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/djur/olikaslagsdjur/hastar/stallmiljo.4.1cb85c4511eca55276c80002415.html> [2017-10-20]
- Jordbruksverket (2017-04-26b). *Rapporten Hästhållning i Sverige 2010*. <http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/landsbygdfiske/branscherochforetagande/livskraftigthastforetagande/rapportenhasthallningisverige2010.4.6223f767134a3048c1e80001063.html> [2017-10-20]
- Jordbruksverket (2018-04-04). *När du lagrar stallgödsel*. <https://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/odling/vaxtnaring/lagrastallgodsel.4.1a4c164c11dcdaebe12800084.html> [2018-06-11]
- RS Mustang (u.å.) *RS Mustang® Stallströ* Tillgänglig: <http://rsmustang.se/stallstro/> [2017-10-27]
- SCA. (2018) Förnybar energi/Pellets/Stallpellets. Tillgänglig: <https://www.sca.com/sv/fornybar-energi/pellets/stallpellets/om-stallpellets/> [2018-04-26]
- Stiftelsens Svensk Torvforskning (u.å.) *Torvfakta*. Tillgänglig: <http://www.torvforsk.se/Torvfakta.htm> [2017-11-27]

BILAGOR

Bilaga 1. Enkät

Vilket strömaterial väljer du?

Den här enkäten ingår i ett kandidatexamensarbete inom hippologi. Den är framtagen för att se vilket strömaterial som är det vanligaste i Sverige och varför hästmålare valt just det. Anledningarna kan vara många. Därför hoppas vi på att du vill hjälpa oss med vårt arbete genom att svara på denna enkät. Tack för ditt svar!

*Obligatorisk

Är du... *

- Privatperson
- Företag

I vilket landskap har du din häst/hästar uppstallade? *

- Skåne
- Blekinge
- Halland
- Småland
- Öland
- Gotland
- Västergötland
- Östergötland
- Bohuslän
- Närke
- Dalsland
- Södermanland
- Västmanland
- Uppland
- Värmland
- Dalarna
- Gästrikland
- Hälsingland
- Medelpad
- Härjedalen
- Jämtland
- Ångermanland
- Västerbotten

- Norrbotten
- Lappland

Är hästen/hästarna uppstallade i.... *

- Landsbygd
- Tätort
- Landsbygd nära anknötning till tätort

Vilket inhysningssystem använder du? *

- Innebox
- Utebox
- Gruppbox
- Lösdrift
- Övrigt: _____

Vilken typ av bädd har Du? *

- Växeströ (Allt gödsel och urin mockas ut)
- Permanent (Gödsel mockas ut och det blöta. Men det mesta urinen lämnas)
- Djupströ (Inget mockas ut, gödseln vänds ner i strömaterial och enbart nytt strö läggs in ovanpå)

Vilken typ av uppställning har Du din häst i? *

- Inackorderad i kollektiv
- Inackorderad med fullservice
- Eget stall/Arrenderat stall

Vilket strömaterial använder Du i din/dina boxar? *

- Kutterspån
- Halm
- Spånpellets
- Halmpellets
- Torv
- Pappersströ
- Övrigt:

Om Du valde två eller flera alternativ i föregående fråga, förklara kortfattat varför

Ditt svar

Varför har Du valt just det strömaterial? *

- Står i inackorderingsstall där stallägaren väljer strö
- Förvaringsmöjligheter
- Pris (billigast vid inköp)
- Sponsring
- Gödsel förvaring
- Lantbrukarens önskemål
- Lätthanterligt
- Tillgänglighet
- Tillgodose hästens naturliga behov
- Lättmockat
- Övrigt: _____

Vilka tre egenskaper prioriterar Du vid val av strömaterial? *

- Uppsugningsförmåga
- Ljust
- Pris (billigast vid inköp)
- Lätthanterligt
- Förmåga att binda ammoniaklukt
- Sysselsättning för hästen
- Låg ströätgång vid utgödsling
- Minimal miljöpåverkan
- Lättmockat

Vilken typ av gödsel förvaring har Du? *

- Container
- Gödselplatta
- Sprids direkt på åkermark

- Förvaras i gödselstuka på åker där gödseln ska spridas
- Övrigt:

Vilken typ av utgödslingssystem använder Du dig av i huvudsak? *

- Skottkärra
- Korg/hink
- Lucka i boxen ner på band
- Traktor
- Annat

Vad utfodras din häst med? *

- Hö
- Hösilage
- Kraftfoder
- Halm
- Övrigt: _____

Vid hur många tillfällen utfodras hästen per dag? *

- Fri tillgång på grovfoder
- 5 eller fler
- 3-4
- 1-2

Försöker du förlänga hästens ättid med hjälp av småmaskigt hönät eller liknande? *

- Ja
- Nej

Brukar du se din häst ligga ner eller se uppenbara spår efter att hästen har legat ner? *

- Ja, jag brukar se min/mina YNGRE häst/-ar ligga ner eller visa spår av att ha legat ner
- Ja, jag brukar se min/mina ÄLDRE häst/-ar ligga ner eller visa spår av att ha legat ner
- Nej, jag brukar INTE se min/mina hästar ligga ner eller visa spår av att ha legat ner

Om du svarat Ja på föregående fråga. Hur ofta har du uppmärksammat detta?

- Flera gånger per dygn
- Varje dygn
- Några gånger per vecka
- Mer sällan

Skulle du kunna tänka dig att byta strömmaterial för att tillgodose hästens liggbehov? *

- Ja
- Nej
- Kanske

Om du svarat ja på föregående fråga, skulle du fortfarande kunna tänka dig att byta strömmaterial även om du får prioritera bort en av dina högt prioriterade egenskaper?

- Ja
- Nej
- Kanske

DISTRIBUTION:

**Sveriges Lantbruksuniversitet
Enheten för hippologutbildning
Box 7046 750 07 UPPSALA
Tel: 018-67 21 43**

**Swedish University of Agricultural Sciences
Unit for Equine Science
Box 7046 750 07 UPPSALA
Tel: +46-18 67 21 43**
