



Sveriges lantbruksuniversitet  
Swedish University of Agricultural Sciences

**Fakulteten för veterinärmedicin  
och husdjursvetenskap**  
Institutionen för husdjursgenetik

# **Samband mellan hälsa, temperament och prestation hos svenskt varmblod (SWB)**

*Karoline Jacobsson*

*Uppsala  
2014*

*Examensarbete 30 hp inom veterinärprogrammet*

*ISSN 1652-8697  
Examensarbete 2014:16*



# Samband mellan hälsa, temperament och prestation hos svenskt varmblod (SWB)

## Relationship between health, temperament and performance of Swedish Warmblood (SWB)

*Karoline Jacobsson*

**Handledare:** Sofia Mikko, Susanne Eriksson, Åsa Viklund, Institutionen för husdjursgenetik

**Examinator:** Katja Nilsson, Institutionen för husdjursgenetik

*Examensarbete i veterinärmedicin*

**Omfattning:** 30 hp

**Nivå och fördjupning:** Avancerad nivå, A2E

**Kurskod:** EX0752

**Utgivningsort:** Uppsala

**Utgivningsår:** 2014

**Delnummer i serie:** Examensarbete 2014:16

**ISSN:** 1652-8697

**Elektronisk publicering:** <http://stud.epsilon.slu.se>

**Nyckelord:** SWB, hästar, prestation, hälsa, gångarter, hoppförmåga, benställning

**Key words:** SWB, horses, performance, health, gaits, jumping ability, limb conformation

Sveriges lantbruksuniversitet  
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap  
Institutionen för husdjursgenetik



## **SAMMANFATTNING**

I dag är konkurrensen stor inom ridsporten och kraven på att hästarna ska fungera och prestera på toppnivå ökar. För att den Svenska varmblodiga hästen (SWB) ska vara konkurrenskraftig krävs ett effektivt avelsarbete. Syftet med detta arbete är att undersöka hur ägare av SWB uppfattar sina hästar vad gäller temperament, benställning, skador och prestation. Svaren analyserades för att undersöka effekten av olika faktorer på hästarnas prestation vid unghästbedömningar och tävling och kommer sen att användas i en genetisk associationsstudie. Hästarna kommer också att följas upp för att se om det finns någon genetisk korrelation till prestation och hållbarhet.

En enkät skickades ut till alla som äger eller har ägt ett svenskt varmblod född 2006 och senare. Totalt skickades 4589 brev ut. Enkäten lades även ut på flertalet hemsidor kopplade till hästnäringen. Svarefrekvensen kunde därför inte beräknas exakt men kan konstateras vara låg då antal svar uppgick till 874 stycken. Tillgängliga prestationsdata var resultat från treårstest år 2009–2012, från kvalitetsbedömning 2010–2012, och placeringspoäng från tävling registrerade på hästarna fram till år 2012.

Vissa enkätsvar för benställning, temperament, gångarter och hoppförmåga hade signifikant effekt på prestationsresultatet. Hästar med avvikande benställning sågs i vissa sammanhang gynnas vid bedömning till exempel hade vinklade bakben en positiv effekt på poängen för dressyr. Dock bör det beaktas att dessa hästar har en sämre hållbarhet än hästar med normal benställning (Jönsson, 2013). Egenskaper såsom skador och hälsoproblem sågs i stort sett inte ha någon signifikant effekt på prestationen i denna begränsade studie.

Detta arbete är en del av ett större projekt där enkätsvaren kommer användas som komplement till prestationsdata i en så kallad associationsstudie med genetiska markörer hos genotypade SWB-hästar. Resultaten kan vara till hjälp för att välja vilka egenskaper som ska undersökas vidare i associationsstudien.

## **SUMMARY**

Today the competition is challenging in equestrian sport, the demands on the horses to function and perform on a high level is growing larger. For the Swedish Warmblood Horse (SWB) to be as competitive as possible it is a demand that the breeding constantly strive for improvement. The objective of the study was to investigate how horse owners perceive their horses in terms of temperament, limb conformation, injuries and performance. The responses were analysed to investigate how different characteristics have an effect on horses performance at the young horse tests and competition and will later be used in a genetic association study. The horses will also be followed up to see if there is any genetic correlation to performance and longevity.

A questionnaire was sent out to all who own or have owned a Swedish Warmblood born 2006 and later. A total of 4589 letters were sent out. The questionnaire was also published on several websites related to horses. The response frequency could therefore not be calculated, but it can be seen as low. The number of responses was 874. The performance data that was available was results from young horse test (YHT at age of three) between 2009-2012, the Riding Horse Quality Event (RHQE) between 2010-2012 and placement scores from competition until year 2012.

Some questionnaire score for limb conformation, temperament, gaits and jumping ability had significant effect on performance results. Horses with abnormal limb conformation were in some situations favoured in the assessments. It can be seen as a trend that horses that are perceived to have more angles in their limb conformation have got a higher scores in dressage assessment. However, it should be noted that these horses have less longevity than horses with normal limb conformation (Jönsson, 2013). Traits such as injuries or other health problems were generally not seen to have a significant effect on performance in this limited study.

This work is a part of a larger project in which the questionnaire responses will be used in addition to performance data in a so-called association study of genetic markers in genotyped SWB-horses. The results may be helpful to select which traits to be investigated further in the association study.

## INNEHÅLL

|  |    |
|--|----|
| INLEDNING .....  | 1  |
| LITTERATURÖVERSIKT .....   | 2  |
| Hållbarhet .....   | 2  |
| Prestationsegenskaper .....  | 3  |
| Temperament.....   | 4  |
| Hästens genom .....  | 5  |
| MATERIAL OCH METODER .....   | 5  |
| Enkät svar .....   | 6  |
| Hälsoproblem .....   | 7  |
| Benställning.....  | 8  |
| Temperament.....   | 9  |
| Jämförelser mellan prestationsegenskaper och benställning, hälsoegenskaper, skador och temperament ..... | 10 |
| RESULTAT .....   | 11 |
| Gångarter och dressyr.....   | 12 |
| Hoppning .....   | 14 |
| DISKUSSION .....   | 15 |
| Hållbarhet .....   | 16 |
| Temperament.....   | 17 |
| Gångarter och hoppförmåga.....   | 17 |
| KONKLUSION.....  | 19 |
| REFERENSER.....  | 20 |
| APPENDIX 1 .....   | 1  |
| Enkät.....   | 1  |

## INLEDNING

Hästen används idag alltmer inom olika sportsammanhang. Det finns många olika egenskaper som avgör om en häst ska bli en framgångsrik tävlingshäst inom ridsporten. Exteriör, gångarter och hoppförmåga är alla exempel på egenskaper som kan vara avgörande för hur väl en häst kommer att fungera i tävlingssammanhang (Viklund et al., 2010). Till det kommer även viktiga faktorer som hållbarhet och korrekthet i rörelser (Jönsson, 2013). Detta är definierat i avelsmålet för svenskt varmblood som idag lyder ”En ädel, korrekt och hållbar varmbloodhäst som genom sitt prestationsinriktade temperament, sin ridbarhet, goda rörelser och/eller hoppförmåga är konkurrenskraftig internationellt.” (ASVH, 2013).

Exteriör samt talang för hoppning och dressyr bedöms på unghästbedömningar. Ur avelsperspektiv är dessa bedömningar viktiga för att möjliggöra en tidig avkommeprövning av hingstar och tidigt urval av ston till avel. Kvalitetsbedömningar av svenska varmblood (SWB) infördes år 1973. Det är fyraåriga hästar och femåriga ston, som fått föl året innan, som får delta. År 1999 infördes även ett treårstest för SWB. Betygen som hästen erhåller under bedömningarna räknas sedan samman för att utgöra en grund för att bedöma hästens hopp- och dressyrtalang. Resultaten från dessa bedömningar ingår i avelsvärderingen tillsammans med tävlingsresultat i hoppning och dressyr (ASVH, 2013). Resultat vid treårstest, kvalitetsbedömning och senare tävlingsresultat har konstaterats bero till 20-50 % på det genetiska arvet. Det finns också starka genetiska samband mellan unghästbedömningar och senare tävlingsresultat. Detta innebär att ett urval baserat på dessa resultat kan göras för att förbättra avelsframsteget (Viklund et al., 2010). För närvarande deltar ca 20 % av alla fyraåriga unghästar vid kvalitetsbedömningen, ca 35-45 % av en årgång i treårstestet (ASVH, 2013). Ungefär 30 % av de födda fölen får tävlingsresultat som vuxna hästar (Viklund et al., 2010).

Även om unghästbedömningarna och tävlingsresultaten är omfattande ger de inte en komplett information om hästen. Uppgifter om skador och sjukdomar saknas. Uppgifter om temperament eller benställningar är inte detaljerade och reflekteras inte heller tydligt i betygen. För att få en helhetsbild av hästen kan man vända sig till hästägaren som vet hästens historia och är den person som hanterar den varje dag.

Kartläggning av hästens arvs massa har på senare år genomförts och finns sedan januari 2007 tillgänglig via ”Ensemble Genome Browser” och ”UCSC Genome Bioinformatics Site”. Denna kartläggning kommer att kunna bidra till större kunskap om de gener som kan ligga till grund för egenskaper som är önskvärda hos dagens hästar (Haberland et al., 2012). För närvarande pågår projektet ”Genetic background to performance traits in Swedish Warmblood (SWB)” vid Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU, Uppsala). Syftet med projektet är att hitta gener och kromosomregioner hos SWB som är kopplade till olika prestationsegenskaper. Detta examensarbete är ett delprojekt inom denna studie och syftet är att undersöka olika egenskaper hos den svenska varmbloodiga hästen (SWB) genom en enkätstudie till hästägare och att studera om samband finns mellan dessa egenskaper och prestation vid unghästtest eller tävling.



## LITTERATURÖVERSIKT

För att göra en avelsvärdering av en grupp hästar krävs att viss data finns tillgänglig. Det som behövs är möjligheten att identifiera hästarna samt jämförbara data, som tävlingsresultat och bedömningar, måste också finnas tillgängliga. För rasen bör det även finnas en gemensam definition av egenskaper hos hästarna (Árnason et al., 2004).

### Hållbarhet

Hållbarhet är något som självklart är av stor betydelse när det kommer till träning av hästar i sportsammanhang. Hållbarheten är även något som finns med i avelsmålet för SWB (ASVH, 2013). Sämre hållbarhet innebär inte bara att hästen inte kommer att kunna prestera på topp utan orsakar även stora ekonomiska förluster för hästägare och uppfödare. En studie gjord av Jönsson (2006) riktade sig till fyra grupper inom hästnäringen; tränare, ryttare/kuskar, uppfödare och ridskolechefer. Ett av resultaten i enkäten visade att hållbarhet, ridbarhet och temperament ansågs vara de tre viktigaste egenskaperna hos hästarna.

Wallin et al. (1999) undersökte vilken som var den vanligaste dödsorsaken bland SWB hästar. De studerade uppgifter om 1 847 hästar födda mellan 1968-1982, varav 503 var avlidna. Det var en jämn fördelning mellan könen. Denna studie gjorde ingen distinktion mellan avlivning och dödsfall. Av de 1 847 hästarna hade 85 % tävlat. Den vanligaste dödsorsaken hos svenskt varmblod visade sig vara sjukdomar i rörelseapparaten, denna grupp uppgick till 56-57 % av de avlidna hästarna. Den näst vanligaste orsaken var respirationsproblem (8-9 %). I fallande ordning kom därefter digestionsproblem (5-6 %) och olyckor (3-9 %). Det som även konstaterades i studien var att fler valacker/hingstar än ston bland de studerade hästarna var avlidna (339 hingstar/valacker mot 164 ston). Ston hade även en längre medellivslängd än valacker/hingstar vilket skulle kunna härledas till att ston har ett alternativt värde som avelsdjur till skillnad från valacker (Wallin et al., 1999).

Det finns mycket forskning gjord om området vad som kan ge bättre hållbarhet hos hästar. I en studie av Ricard et al. (2011) ingick 209 296 hästar födda från 1968 med tävlingsresultat från åren 1972-2008. Hållbarheten mättes som antalet år i tävling. Resultaten visade att det var flera olika faktorer som påverkade hur länge en häst tävlade; var hästen fötts, vilken månad den var född, vilket år tävlingsstatistiken registrerades, åldern på hästen när den började tävla, vilken nivå hästen tävlade på och även vilken härstamning hästen hade. Ricard et al. (2011) konstaterade att det var svårt att säga vad tävlingsavbrotten berodde på och om dessa var frivilliga alternativt ofrivilliga, vilket var en svaghet i studien. Studien visade dock på en genetisk variation mellan hingstarna i avkommegruppernas resultat. Avkommor som tävlade vid sju års ålder efter den bästa hingsten hade 50 % sannolikhet att tävla även under det åttonde året jämfört med endast 27 % för den sämst rankade hingstens avkommor (Ricard et al., 2011)

Ricard et al. (2011) visade att om en häst började tävla vid tidig ålder ökade sannolikheten för att den även skulle tävla längre fram i livet. Även Braam et al. (2009), fann en positiv korrelation mellan tävlan tidigt i livet och hur lång tid en häst tävlade. Braam et al. (2009) undersökte om antalet år som en häst tävlade kunde utgöra ett mått för hållbarheten i avelsvärderingen av SWB. Tävlingsresultat från åren 1971-2006 inom dressyr, hoppning och

fälttävlan användes. Resultatet visade att hästar med placeringar i mer än en gren i tidig ålder hade en längre tävlingskarriär jämfört med hästar som inte hade resultat i flera grenar tidigt i livet. Arvbarheten för antalet år i tävling skattades till mellan 0,08-0,21. Antalet år som en häst tävlade kunde härledas till både hållbarhet och talang och forskarna konstaterade att detta skulle kunna användas för att göra en avelsvärdering av hållbarheten hos SWB.

Hållbarheten hos hästar påverkas av många faktorer. Jönsson (2013a) skattade förekomst och arvbarhet av ortopediska fynd och genetiska och fenotypiska samband mellan ortopedisk hälsa, exteriör och hållbarhet hos SWB. Hållbarheten mättes även här i antalet år i tävling. Resultaten visade att en hästs exteriör signifikant påverkar hälsostatusen. Hälsostatus och exteriören hos en ung häst påverkar framtida hållbarhet och framgång i tävlan (Jönsson, 2013a). I studien av Jönsson et al. (2013b) ingick 8 238 unghästar som hade genomfört kvalitetsbedömning mellan åren 1983-2005. Gallor konstaterades vara det vanligaste kliniska fyndet (Jönsson et al., 2013b). Hästar med böjprovsreaktioner vid kvalitetsbedömningen hade en signifikant lägre sannolikhet att tävla senare i livet. En medelstor häst med bra huvud-halsbål och korrekta rörelser i trav vid hand kan förväntas vara mest hållbar (Jönsson, 2013a).

Palpatoriska fynd och hovens form hade en arvbarhet mellan 0,10-0,14 (Jönsson et al., 2013c). Dock fann man en låg korrelation mellan palpatoriska fynd och hovar, vilket innebär att dessa båda egenskaper kan behöva ingå i avelsvärderingen (Jönsson et al., 2013c).

### **Prestationsegenskaper**

En studie gjord av Barrey et al. (2002) jämförde olika raser gällande dressyregenskaper. Denna studie omfattade 142 hästar som undersöktes vid en ålder av tre år. Hästarna delades in i tre grupper beroende på vilket land de kom ifrån; Tyskland, Frankrike resp. Spanien. Barrey et al. (2002) visade på signifikanta skillnader mellan raser när det gällde gångartsegenskaper och exteriörer. Skillnaderna antogs ha en trolig genetisk bakgrund. Denna studie visade att de tyska hästarna hade egenskaper som var mest anpassade för dressyr. Barrey et al. (2002) menade att för att förbättra avelsframsteget i dressyr skulle andra raser kunna korsas med raser som var bättre i dressyr.

Prestationsegenskaper, såsom gångartskvalitéer och hoppförmåga är viktiga inom ridhästaveln idag. Egenskaper som betygsätts vid unghästbedömningar, bruksprov för hingstar och åldersklasstävlingar har visat sig ha en medelhög till hög arvbarhet (Thorén Hellsten et al., 2006). I denna litteraturöversikt av Thorén Hellsten et al. (2006) fann man även en genetisk korrelation mellan tävlingsresultat senare i hästens liv och den bedömning hästen hade fått som unghäst. Thorén Hellsten et al. (2006) konstaterade att det var av stor vikt att unghästtester utfördes då avelsframsteget baserat endast på tävlingsresultat från vuxna hästar knappast skulle bli märkbart, detta på grund av det långa generationsintervallet och den låga urvalsintensiteten.

En hästs livstidsresultat bör ingå i avelsvärderingen som tillämpas enligt Viklund et al. (2010). Denna slutsats grundar sig på att arvbarheten och därmed avelsvärdenas säkerhet ökar om information från många år inkluderas. Studien baserades på tävlingsresultat från 40 000 hästar mellan åren 1960-2006. Syftet med studien var att undersöka hur väl unghästprestationer korrelerar till prestationer senare i livet, men även att utveckla en

integrerad avelsvärdering baserad på tillgänglig tävlingsdata och unghästdata. Resultat från kvalitetsbedömningar fanns för 14 000 hästar mellan åren 1988 - 2007.

Gångartsegenskaper bedömda vid kvalitetsbedömningar var positivt genetiskt korrelerade med resultat vid dressyr tävling (0,47-0,77). Starka samband fanns även med hoppförmåga och senare även hopp tävling (0,80-0,89). Korrektheten i exteriören fanns vara positivt korrelerade med dressyr tävling (0,45-0,71) (Viklund et al., 2010).

Arvbarheten för gångartsegenskaper hos unghästar bedömda vid kvalitetsbedömningar skattades till mellan 0,37-0,53 en studie av Viklund et al. (2008). Motsvarande arvbarheter för hoppegenskaper var mellan 0,17-0,33 (Viklund et al., 2008). Dessa värden stämmer bra överens med resultat från andra studier, där arvbarheter skattades på resultat från hingstarnas bruksprov, arvbarheten för gångarter uppskattades till 0,41 och för hoppförmåga mellan 0,36-0,65 i en studie av Olsson et al. (2008). I en tidigare studie uppskattades arvbarheten för gångarter under ryttare till 0,40 och för hoppförmåga till 0,23-0,47 (Olsson Gerber et al., 1999). Arvbarheten för hopp tävling var högre än för dressyr, 0,27 jämfört med 0,16. Detta förklarades med att det fanns mer tävlingsinformation för flera hästar i hoppning. Dressyr är även mer subjektivt än hoppning samt att dressyrhästens prestation troligtvis är mer påverkad av ryttare och träning (Viklund et al., 2010).

Viklund et al. (2008) fann positiva genetiska korrelationer mellan resultat från treårstest och kvalitetsbedömning, som skattades till mellan 0,82-0,99. De fann även en positiv korrelation, om än låg, mellan gångartsegenskaper och hoppförmåga (Viklund et al., 2008). Denna positiva korrelation fann även Olsson Gerber et al. (1999) i sin studie baserad på resultat från hingstarnas bruksprov, där korrelationen skattades till 0,14-0,54.

Sammanfattningsvis kan det konstateras att bedömningar som utförs på unga hästar kan vara till stor hjälp vid det genetiska urvalet. Kvalitetsbedömningar och treårstester ger oss tidigt en möjlighet att uppskatta en hästs egenskaper och kvalitéer. Dessa bedömningar gör det möjligt att med statistisk metodik skatta avelsvärdet hos en häst. För att få ett så säkert genetiskt urval som möjligt bör även det livstidsresultat en häst erhåller i tävling ingå i denna bedömning (Viklund et al., 2010).

## **Temperament**

von Borstel et al. (2010) studerade skillnader i flyktreaktioner hos unga otränade hästar och äldre vältränade hästar med hopp-, dressyr- och allround härstamning. De studerade hur stark hästens flyktreaktion var och hur lång tid det tog innan hästen anpassade sig till ett skrämmande stimuli. Upprepade mätningar visade att hopp hästars flyktreaktioner var mindre intensiva än dressyr hästars och allround hästar, detta gällde oavsett ålder och träningsstatus. Hur lång tid det tog för hästarna att vänja sig vid ett skrämmande stimuli skilde sig däremot inte åt mellan de olika disciplinerna, men unga otränade hästar tog längre tid på sig att anpassa sig än äldre tränade hästar. Studiens resultat antyder att det kan finnas en genetisk bakgrund till en mindre stark flyktreaktion. Dock måste fler studier inom ämnet göras.

En enkätstudie gjord av Jönsson (2006) riktade sig till tränare, uppfödare, ryttare och ridskolechefer. I denna undersöktes bland annat vilka temperamentsegenskaper som var

önskvärda hos varmblodshästar. Egenskaper som samarbetsvilja, lyhördhet och coolhet var alla önskvärda egenskaper. Önskan fanns även att större hänsyn skulle tas till temperamentet vid unghästbedömningar och bruksprov än vad som görs idag. Totalt ansåg 41 % att dagens tester av temperament vid unghästtestet och bruksprov inte var tillräckliga, värt att notera var att endast 15 % svarade ja vid frågan. Ridbarhet, hållbarhet och temperament sågs vara de tre viktigaste egenskaperna att bevara och förbättra (Jönsson, 2006).

## Hästens genom

Kartläggningen av hästens arvs massa ger en möjlighet att identifiera mutationer i gener som exempelvis är relaterade till morfologi, immunologi och metabolism (Wade et al., 2009). Den information som nu finns tillgänglig om hästens arvs massa användes i en studie av Haberland et al. (2012). Där konstaterades att information om genotyper vid singelbasparmutationer, så kallade "single nucleotide polymorfisms" (SNPs) märkbart ökade säkerheten för det skattade avelsvärdet hos unga hästar utan egna prestationer eller avkommaprestationer. Speciellt för egenskaper med låg arvbarhet kan genomisk information bidra med kunskap för en välgrundad selektion tidigt i livet.

Det finns några exempel på enskilda gener som har visat sig påverka prestation hos häst. Varianter av *MSTN*-gener som kodar för myostatin har konstaterats vara associerade med muskelhypertrofi hos ett flertal arter idag. Fullblodshästar med olika genotyper har visat sig prestera olika bra i olika typer av kapplöpningar, där C/C-homozygoti var vanligast förekommande hos sprinters, heterozygota hästar (C/T) passade bäst till medel-distans och T/T-hästar var bäst på lång distans (Hill et al., 2010).

En annan studie visar att ett prematurt stopp-kodon i *DMRT3*-genen har stor effekt på rörelsemönstret hos hästar. Mutationen i genen gör det möjligt för hästar att gå i alternativa gångarter såsom passgång. Man fann även ett starkt samband med mutationen och hästar med möjlighet att trava/gå i passgång i höga hastigheter utan att bryta över i galopp. Varmblodshästarna måste vara homozygoter för mutationen för att effekterna ska uppstå, hos kallblod var heterozygoterna (C/A) lika bra som homozygoterna (A/A). Däremot var C/C-hästar sämre (Andersson et al., 2012).

## MATERIAL OCH METODER

Den egna försöksdelen i detta examensarbete består av en enkät, vars syfte var att undersöka hur ägare till svenska varmblod födda från 2006 och senare uppfattar sina hästars temperament, exteriör och prestationsegenskaper. Information om hästar, hästägare och adresser erhöles från ASVHs hästregister. Information om prestation vid treårstester, kvalitetsbedömningar och tävlingsresultat från år 2009-2012 fanns tillgängliga vid Institutionen för husdjursgenetik SLU, Uppsala.

Brev skickades ut till alla som ägt en unghäst (SWB) född 2006 och senare. Flera av dessa personer ägde flera hästar inom den målgrupp som eftersöktes. Antalet brev som skickades ut var 4 589 stycken, 291 brev kom i retur på grund av felaktig adress. Brevet innehöll bakgrunds information om studien och en länk till en webbenkät. Länken publicerades även på ett flertal hemsidor med hästanknytning för att nå så många personer i målgruppen som

möjligt. Webbenkäten innehöll 30 frågor (appendix 1) och publicerades online den 13:e september 2013 och stängdes den sjätte oktober 2013.

Totalt kom det in 874 svar. Svarsfrekvens går inte att beräkna exakt då enkäten även funnits som länk på flertalet hästrelaterade internetsidor. Dock kan det konstateras att svarsfrekvensen var låg.

De enkätsvar som inkommit sparades som rådata i form av sifferkoder i Microsoft Excel. Enkätsvaren kopplades samman med de resultat som hästarna hade i treårstest, kvalitetsbedömning och tävling med hjälp av hästarnas registreringsnummer. Bearbetning av materialet och analyser utfördes med hjälp av statistikprogrammet Statistical Analysis System (SAS) 9.3 (SAS Institute Inc. 2011).

Syftet med undersökningen var att studera fördelningen av svar för olika prestations- och hälsoegenskaper och för att se om de kunde relateras till hästarnas olika resultat på treårstest, kvalitetsbedömning och tävling. Dessa jämförelser gjordes både för att se hur väl hästägarnas svar överensstämmer med domarnas vad gäller benställningar, gångarter och hoppförmåga och för att se om samband fanns mellan olika hälsoegenskaper, temperament och de prestationer hästarna har åstadkommit. Enkäten gav en mycket stor mängd data att bearbeta. Fokus lades på frågor som rörde hälsoegenskaper, skador, extremiteter och temperament. En del enkätsvar lades samman till en grupp när de analyserades. Detta gällde olika typer av hälsoproblem som; gallor, ledinflammation, senskada hovböld, hovsprickor, bärrandsröta. Denna grupp kallades "hälsoproblem1". Hälsoproblem som; osteochondrosis dissecans (OCD), spatt eller senkontraktur lades samman till "hälsoproblem2".

En felkälla i analysen var att ett fåtal hästar förekom dubbelt, dessa svar har inte sorterats bort på grund av att svaren har skiljt sig åt. Exempelvis kan uppfödare respektive ägare ha svarat på enkäten om samma häst.

## **Enkätsvar**

Det totala antalet svarande uppgick till 874 stycken. Av dessa hästar var majoriteten (90 %) född mellan åren 2006 till 2009. Fördelningen mellan sto och hingst/valack var jämn. Totalt var det 445 ston, 405 valacker och 24 hingstar. Majoriteten av hästägarna hade ägt sina hästar mer än fem år (31 %). Antalet hästar som fortfarande var vid liv uppgick till 98 %.

Vid fråga om hästen tävlade så uppgick antalet tävlande till 70 %. Könsfördelningen bland tävlande hästar var 286 ston, 13 hingstar och 299 valacker.

Antalet hästar i enkäten som hade deltagit i treårstestet mellan år 2009-2012 var 553 stycken och som deltagit i kvalitetsbedömning mellan år 2010-2012 var 196 stycken med en jämn fördelning över åren (tabell 1).

Tabell 1. *Fördelning av antal bedömda hästar på treårstest och kvalitetsbedömning över år*

| År            | Antal treårstest | Antal kvalitetsbedömning |
|---------------|------------------|--------------------------|
| 2009          | 118              |                          |
| 2010          | 167              | 60                       |
| 2011          | 155              | 73                       |
| 2012          | 113              | 63                       |
| <b>Summa:</b> | <b>553</b>       | <b>196</b>               |

Det var 284 hästar som hade placering i hoppning eller dressyr. Poängen för tävling räknades ut genom att summera placeringspoäng från lätt till svår klass. Placeringspoängen var fördelade mellan 0 – 40 poäng (tabell 2). Totalt var det 598 hästar som tävlade enligt enkätsvaren.

Tabell 2. *Fördelning av hästar med olika antal poäng inom tävling*

| Poäng         | Antal      | Procent    |
|---------------|------------|------------|
| 0 – 10        | 240        | 84,50      |
| 11 – 19       | 36         | 12,66      |
| 23 – 40       | 26         | 2,80       |
| <b>Summa:</b> | <b>284</b> | <b>100</b> |

Totalt 65 hästar hade deltagit i både treårstest, kvalitetsbedömning och hade tävlingsresultat i någon av grenarna dressyr och hoppning. Hästar som hade deltagit i både treårstest och kvalitetsbedömning var 133 stycken. Totalt hade 717 hästar någon typ av prestation, det vill säga deltagit i treårstest, kvalitetsbedömning eller erhållit placeringspoäng vid dressyr eller hopptävling.

## Hälsoproblem

De hälsoproblem som ingick i enkäten var bland annat frågor om hästen hade haft gallor, ledinflammation, senskada, hovböld, hovsprickor eller bärrandsröta. Hästägarna fick svara i form av alternativen; aldrig, en gång, fler än en gång och vet ej. Fördelningen av svaren presenteras i tabell 3.

Tabell 3. *Fördelning av antalet svar på respektive hälsoproblem1*

| Hälsoproblem1   | Aldrig | En gång | Fler än en gång | Vet ej |
|-----------------|--------|---------|-----------------|--------|
| Gallor          | 531    | 112     | 181             | 5      |
| Ledinflammation | 698    | 108     | 19              | 5      |
| Senskada        | 787    | 29      | 3               | 1      |
| Hovböld         | 624    | 146     | 53              | 6      |
| Hovsprickor     | 648    | 105     | 60              | 6      |
| Bärrandsröta    | 759    | 38      | 19              | 7      |

Ytterligare fråga om hälsoproblem var om hästen hade haft; OCD, spatt eller senkontraktur. Alternativen som hästägarna kunde välja mellan var, ja - opererad, ja – ej opererad, nej och vet ej (tabell 4).

Tabell 4. *Fördelning av antalet svar på respektive hälsoproblem2*

| Hälsoproblem2 | Ja, opererad | Ja, ej opererad | Nej | Vet ej |
|---------------|--------------|-----------------|-----|--------|
| OCD           | 58           | 26              | 662 | 107    |
| Spatt         | 0            | 2               | 816 | 25     |
| Senkontraktur | 6            | 6               | 805 | 21     |

Antalet hästar som hade någon eller flera typer av ”hälsoproblem1” var 551 (66 %) stycken av totalt 841 svarande och antalet hästar som hade någon/några typer av ”hälsoproblem2” var 91 (13 %) stycken av totalt 723 svarande. Det var 69 (1 %) hästar som både hade någon/några typer av ”hälsoproblem1” och ”hälsoproblem2” av totalt 709 svarande.

Fördelningen av hälsoproblem hos de hästar som hade deltagit i treårstest, kvalitetsbedömning och hade placeringspoäng räknads ut. Majoriteten (76 %) hade någon typ av ”hälsoproblem1” och 11 % av samma grupp hästar hade inte någon typ av hälsoproblem 2.

## Benställning

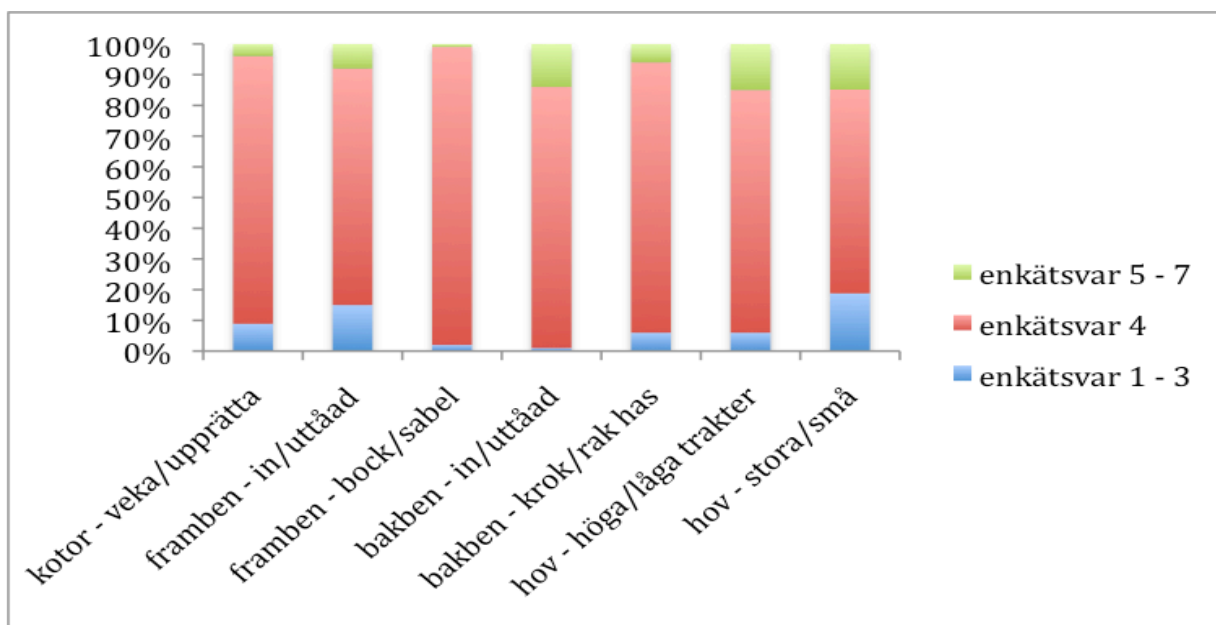
Hästägarna fick göra en egen bedömning vad gäller benställningen på sin häst på en 7-gradig skala med ett normalvärde i mitten. Det som bedömdes var:

- Kotor - veka/uppräta: veka, mjuka kotor (1) – uppräta, stumma kotor (7)
- framben - in/uttåad: inåt tåad (1) – utåt tåad (7)
- framben - bock/sabel: bockbent (1) – sabelbent (7)
- bakben - in/uttåad: inåt tåad (1) – utåt tåad (7)
- bakben - krok/rak has: krokhasig (1) – rak hasvinkel (7)
- hov – höga/låga trakter: höga trakter (1) – låga trakter (7)
- hov – stora/små: stora (1) – små (7)

Normalvärdena dominerade i svarsfrekvens. Majoriteten av hästarna (88 %) bedömdes ha normala ”kotor”, 77 % bedömdes ha normal ”framben in/uttåad”, 97 % bedömdes ha normal ”framben – bock/sabel”. ”Bakben – in/uttåad” bedömdes vara normal i 85 % av fallen, vad gällde ”bakben – krok/rak has” så var 88 % av hästarna bedömda vara normala. Även vid hästägarnas bedömning av hovarnas form var majoriteten av svaren normalvärdet, ”hov – höga/låga trakter” där 79 % svarat normal, ”hov – stora/små” där 67 % svarat normal. Standardavvikelseerna var relativt små (tabell 5, figur 1).

Tabell 5. Antal svarande, medelvärde, standardavvikelse, minimum och maximum för varje egenskap för benställning

| Egenskap                 | Antal | Medelvärde | Standardavvik. | Min. | Max. |
|--------------------------|-------|------------|----------------|------|------|
| Kotor – veka/uppräta     | 850   | 3,94       | 0,48           | 1    | 7    |
| Framben – in/uttåad      | 850   | 3,86       | 0,75           | 1    | 7    |
| Framben – bock/sabelbent | 841   | 3,99       | 0,21           | 2    | 6    |
| Bakben – in/uttåad       | 839   | 4,16       | 0,52           | 1    | 7    |
| Bakben – krok/rak has    | 839   | 4,01       | 0,44           | 2    | 7    |
| Hov – höga/låga trakter  | 842   | 4,12       | 0,64           | 2    | 7    |
| Hov – stora/små          | 848   | 3,90       | 0,94           | 1    | 7    |



Figur 1. Fördelning av svar benställning angett i procent %.

## Temperament

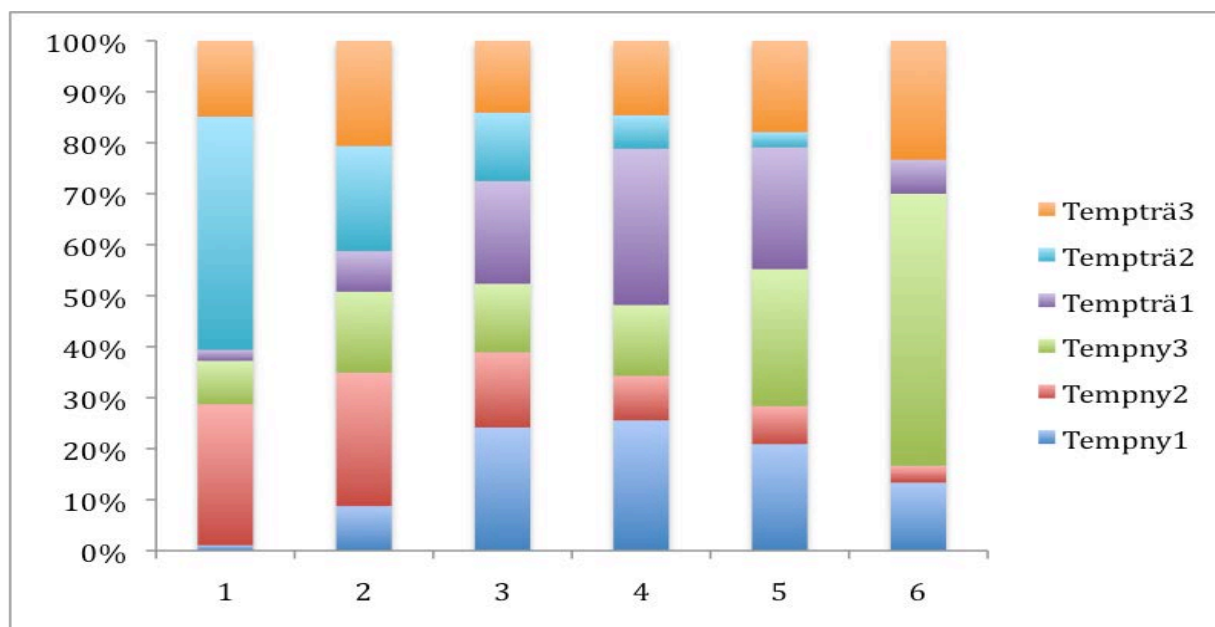
Enkätfrågor gällande hästarnas temperament var enligt följande:

- Vilket temperament har din häst i nya miljöer:
  - o loj (1) – het (6) ”Tempny1”
  - o orädd (1) – nervös/rädd (6) ”Tempny2”
  - o Oberörd av omgivningen (1) – observant på omgivningen (6) ”Tempny3”



- Vilket temperament har din häst vid träning:
  - o loj (1) – het (6) ”Tempträ1”
  - o orädd (1) – nervös/rädd (6) ”Tempträ2”
  - o oberörd av omgivningen (1) – observant på omgivningen (6) ”Tempträ3”

Spridningen mellan alternativen var relativt stor (tabell 6, figur 2).



Figur 2. Fördelning av svar temperament anggett i procent (%) mellan enkätalternativ 1 – 6.

Tabell 6. Antal svarande, medelvärde, standardavvikelse, minimum och maximum för varje temperamentsgenskap

| Egenskap               | Antal | Medelvärde | Standardavvik. | Min. | Max. |
|------------------------|-------|------------|----------------|------|------|
| <b>Nya miljöer</b>     |       |            |                |      |      |
| loj-het                | 847   | 3,60       | 1,03           | 1    | 6    |
| orädd-rädd             | 852   | 2,42       | 1,22           | 1    | 6    |
| oberörd-<br>obeservant | 850   | 3,66       | 1,54           | 1    | 6    |
| <b>Träning</b>         |       |            |                |      |      |
| loj-het                | 841   | 3,67       | 0,98           | 1    | 6    |
| orädd-rädd             | 842   | 1,99       | 1,02           | 1    | 5    |
| oberörd-<br>observant  | 841   | 3,10       | 1,46           | 1    | 6    |

### Jämförelser mellan prestationsegenskaper och benställning, hälsoegenskaper, skador och temperament

Fenotypiska samband skattades mellan hopp- och dressyregenskaper i enkäten och prestationer, med PROC CORR i SAS. Effekterna av benställning, olika typer av hälsoegenskaper, skada och temperament på prestation skattades med General Linear Models (PROC GLM) i statistik programmet SAS.

Den statistiska modell som användes vid treårstest och kvalitetsbedömning var:

$$Y_{ijk} = \text{enkätsvar}_i + \text{kön}_j + \text{år/plats}_k + e_{ijk}$$

$Y_{ijk}$  = bedömningspoäng från treårstest respektive kvalitetsbedömning

$\text{enkätsvar}_i$  = hästägarens enkätsvar för respektive fråga

$\text{kön}_j$  = fix effekt av hästens kön ( $j=1, 2, 3$ )

$\text{år/plats}_k$  = fix effekt av år/plats (kvalitetsbed  $k=1, \dots, 33$ . plats treårstest  $k=1, \dots, 96$ )

$e_{ijk}$  = residual

Den statistiska modell som användes vid tävlingsresultat var:

$$Y_{ijk} = \text{enkätsvar}_i + \text{kön}_j + \text{född}_k + e_{ijk}$$

$Y_{ijk}$  = placeringspoäng från dressyr och/eller hoppning

$\text{enkätsvar}_i$  = hästägarens enkätsvar för respektive fråga

$\text{kön}_j$  = fix effekt av hästens kön ( $j=1, 2, 3$ )

$\text{född}$  = fix effekt av hästens födelseår ( $k=1, 2, 3$ )

$e_{ijk}$  = residual

Effekten av hästägarens enkätsvar på bedömningspoäng har testats för en fråga i taget vad gäller benställning, hälsoproblem, gångarter och hoppförmåga. Även kombinationer av enkätsvar har testats vad gäller effekten på bedömningspoäng. Dessa kombinationer är de tidigare nämnda "hälsoproblem1" och "hälsoproblem2".

## RESULTAT

Egenskapen in- eller uttåad, enligt enkätsvaren som behandlade hästens benställning, hade en signifikant effekt på dressyrtalangpoäng vid treårstestet (tabell 7). En normal frambenställning var en gynnsam för dressyrtalangpoängen vid treårstestet. En signifikant effekt fanns även av "bakben krok/rak has" på dressyrtalangpoäng på treårstestet. Hästar som enligt enkätsvaren bedömdes vara mot krokhasiga av hästägarna tenderade att få högre dressyrpoäng än hästar som bedömdes ha normal till rak hasvinkel. I bedömningen av hästarnas "kotor" så hade poängen "två" i enkätsvaren (mot mjuka, veka kotor) mest gynnsam effekt på dressyrpoängen på treårstestet (tabell 7).

Hästens hovform (hov - trakter) hade en signifikant effekt på hur hästarna bedömdes som lovande dressyrhäst vid kvalitetsbedömningen. Här kan man se en trend att hästar med låga trakter fick högre poäng (tabell 7).

Bakbenställningen ("bakben in/uttåad" respektive "bakben krok/rak has") visade sig ha en signifikant effekt på hur hästarna presterade inom dressyrtävlan. En bakbensställning som

bedömdes vara ha normal mot uttåad och normal mot rak hasvinkel var mest gynnsam för antalet placeringspoäng i dressyr (tabell 7).

Signifikant effekt fanns även av hästens temperament i nya miljöer och temperament vid träning (loj till het) på antalet placeringspoäng i hoppning. Resultaten visade på att ett medelvärde mellan loj och het i nya miljöer och träning hade en gynnsam effekt på placeringspoäng i hoppning (tabell 7).

Enkät svar vad gällde hälsoproblemet senskada visade sig ha en signifikant effekt på placeringspoäng inom dressyr. Senskada en eller flera gånger visade sig ha en signifikant effekt på hur hästarna presterade inom dressyrtävlan och sågs ha ett samband med högre placeringspoäng inom dressyr.

I övrigt kunde inte några signifikanta effekter konstateras av vad gäller benställning eller temperament. Inga övriga signifikanta effekter sågs av egenskaper hälsoproblem1 och hälsoproblem2, som gallor, ledinflammation, hovbölder, hovsprickor, bärrandsröta, OCD, spatt eller senkontrakturer på hur hästarna presterade vid treårstest, kvalitetsbedömning eller tävling.

Tabell 7. Effekter benställning, temperament, hälsoproblem. 3-år-D: Dressyrtalangpoäng treårstest, 3-år-H: Hopptalangpoäng treårstest. K.bed.-D: Poäng lovande dressyrhäst kvalitetsbedömning. K.bed.-H: Poäng lovande hopphäst kvalitetsbedömning. Tävl.-D: Poäng inom dressyrtävlan Tävl.-H: Poäng inom hopptävlan

| Egenskap                           | 3-år - D | 3-år - H | K.bed. - D | K.bed. - H | Tävl. - D | Tävl. - H |
|------------------------------------|----------|----------|------------|------------|-----------|-----------|
| Framben – in/uttåad                | *        | n.s.     | n.s.       | n.s.       | n.s.      | n.s.      |
| Bakben – in/uttåad                 | n.s.     | n.s.     | n.s.       | n.s.       | ***       | n.s.      |
| Bakben – krok/rak has              | *        | n.s.     | n.s.       | n.s.       | **        | n.s.      |
| Hov- höga/låga trakter             | n.s.     | n.s.     | *          | n.s.       | n.s.      | n.s.      |
| Kotor – veka/upprätta              | *        | n.s.     | n.s.       | n.s.       | n.s.      | n.s.      |
| Loj – het, i nya miljöer           | n.s.     | n.s.     | n.s.       | n.s.       | n.s.      | *         |
| Loj – het, vid träning             | n.s.     | n.s.     | n.s.       | n.s.       | n.s.      | **        |
| Senskada – aldrig/ en-flera gånger | n.s.     | n.s.     | n.s.       | n.s.       | ***       | n.s.      |

Fotnot: Signifikansnivå: \*P-värde < 0,05, \*\*P-värde < 0,01, \*\*\*P-värde < 0,001. Ej signifikant =n.s.

## Gångarter och dressyr

Analyser vad gäller hästägarnas bedömning av gångarter respektive domarnas bedömning av gångarter vid treårstest och kvalitetsbedömning, gjordes för att se hur väl enkät svaren stämde

överens med domarnas syn på hästen för att få en typ av validering av enkätsvaren. Gångarterna i enkäten delades upp efter följande:

- Skritt - taktren: passartad (1) – ren (2)(två alternativ), där majoriteten (98 %) av hästägarna svarat att hästen hade ren skritt.
- Skritt - övertramp: inget övertramp (1) – stort övertramp (6) (sex alternativ)
- Trav - steglängd: kort (1) – lång (6)
- Trav - schwung: markbunden (1) – med schwung (6)
- Trav - bärighet: tung (1) – bärig (6)
- Galopp - steglängd: kort (1) – lång (6)
- Galopp - schwung: markbunden (1) – med schwung (6)
- Galopp - bärighet: tung (1) – bärig (6)

Majoriteten av svaren hamnade mellan alternativ fyra och sex i samtliga frågor utom ”skritt-taktren” där endast två alternativ fanns och majoriteten svarat alternativ 2. (tabell 8).

Tabell 8. Antal svarande, medelvärde, standardavvikelse, minimum och maximum för varje gångartsegenskap

| Egenskap           | Antal | Medelvärde | Standardavvik. | Min. | Max. |
|--------------------|-------|------------|----------------|------|------|
| Skritt – taktren   | 816   | 1,98       | 0,13           | 1    | 2    |
| Skritt - övertramp | 852   | 4,48       | 1,17           | 1    | 6    |
| Trav - steglängd   | 848   | 4,11       | 1,08           | 1    | 6    |
| Trav - schwung     | 849   | 4,18       | 1,14           | 1    | 6    |
| Trav - bärighet    | 849   | 4,60       | 0,99           | 2    | 6    |
| Galopp - steglängd | 845   | 4,72       | 0,99           | 1    | 6    |
| Galopp - schwung   | 851   | 4,71       | 1,04           | 1    | 6    |
| Galopp - bärighet  | 849   | 4,92       | 0,99           | 2    | 6    |

Här fanns positiva samband mellan enkätsvarspoäng och domarnas bedömning, förutom för ”skritt – taktren”. Hästar med högre siffror från enkätsvaren fick även högre poäng från domarna i respektive gångart (tabell 9). Skillnader i signifikansnivå kan ses vid jämförelse mellan totalpoäng som lovande dressyrhäst vid kvalitetsbedömning och för enstaka bedömningspunkter vid kvalitetsbedömningen i trav och galopp mot enkätsvar.

Positiva samband konstaterades mellan enkätsvarspoäng för samtliga gångarter förutom ”skritt – taktren”, totala dressyrpoängen vid treårstest och totala poängen som lovande

dressyrhäst vid kvalitetsbedömningen. En skritt med stort övertramp, en bärig trav med schwung och lång steglängd och en bärig galopp med schwung och lång steglängd gav ett positivt samband med totala dressyrtalangspoängen på treårstestet och kvalitetsbedömning (tabell 9).

Positiva samband sågs även mellan enkätsvars-poäng för ”trav - schwung”, ”trav - bäriighet” och ”galopp – steglängd” och placeringspoäng inom dressyr. En bärig trav med schwung och en lång galopp hade ett positivt samband med högre placeringspoäng i dressyrtävlan (tabell 9).

Tabell 9. Korrelationer mellan enkätsvar, domarpoäng och placeringspoäng. 3-år: Dressyrtalangpoäng treårstest. Kval.bed: Poäng lovande dressyrhäst kvalitetsbedömning. Tävl: Poäng inom dressyrtävlan. T - S: Poäng skritt treårstest. T - T: Poäng trav treårstest. T - G: Poäng galopp treårstest. K - S: Poäng skritt kval.bed. K - T: Poäng trav kval.bed. K - G: Poäng galopp kval.bed.

| Egenskap              | 3-år.       | Kval.bed.   | Tävl.       | T - S       | T - T       | T - G       | K - S       | K - T       | K - G       |
|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Skritt –taktren       | n.s.        | n.s.        | n.s.        | n.s.        | -           | -           | n.s.        | -           | -           |
| Skritt -<br>övertramp | 0,30<br>*** | 0,28<br>*** | n.s.        | 0,37<br>*** | -           | -           | 0,31<br>*** | -           | -           |
| Trav -<br>steglängd   | 0,36<br>*** | 0,30<br>*** | n.s.        | -           | 0,38<br>*** | -           | -           | 0,39<br>*** | -           |
| Trav -<br>schwung     | 0,39<br>*** | 0,35<br>*** | 0,20<br>*** | -           | 0,40<br>*** | -           | -           | 0,44<br>*** | -           |
| Trav –<br>bäriighet   | 0,31<br>*** | 0,20<br>**  | 0,13<br>*   | -           | 0,28<br>*** | -           | -           | 0,26<br>*** | -           |
| Galopp -<br>steglängd | 0,22<br>*** | 0,20<br>**  | n.s.        | -           | -           | 0,25<br>*** | -           | -           | 0,30<br>*** |
| Galopp -<br>schwung   | 0,29<br>*** | 0,32<br>*** | n.s.        | -           | -           | 0,31<br>*** | -           | -           | 0,41<br>*** |
| Galopp -<br>bäriighet | 0,20<br>*** | 0,19<br>**  | 0,12<br>*   | -           | -           | 0,22<br>*** | -           | -           | 0,27<br>*** |

Fotnot: Signifikansnivå: \*P-värde < 0,05, \*\* P-värde < 0,01, \*\*\*P-värde < 0,001. Ej signifikant = n.s. Vid (-) gjordes ej jämförelser.

## Hoppning

Samma typ av korrelation studerades även vad gällde hästägarnas bedömning av hästens hoppförmåga.

Enkätfrågorna var följande:

- Hoppning - river: aldrig (1) – vid varje träningstillfälle (6)
- Hoppning - vägrar: aldrig (1) – vid varje träningstillfälle (6)
- Hoppning - språngkurva: rund (1) – flack (5)
- Hoppning - taxering: säker (1) – osäker (5)

Majoriteten av svaren låg mellan alternativ ett och tre i samtliga frågor. Standardavvikelse var relativt stora (tabell 10).

Tabell 10. *Antal svarande, medelvärde, standardavvikelse, minimum och maximum för varje hoppegenskap*

| Egenskap    | Antal | Medelvärde | Standardavvik. | Min. | Max. |
|-------------|-------|------------|----------------|------|------|
| River       | 679   | 2,41       | 1,05           | 1    | 6    |
| Vägrar      | 677   | 1,71       | 0,90           | 1    | 6    |
| Språngkurva | 675   | 1,90       | 0,90           | 1    | 5    |
| Taxering    | 677   | 2,00       | 0,97           | 1    | 5    |

Alternativet att hästen inte hopptränas hade kryssats i för 180 hästar (21 %).

Samband mellan treårstestpoängen, kvalitetsbedömning och placeringspoäng i hoppning och enkätsvars-poäng för "taxering", "språngkurva", "vägrar" och "river" skattades. Egenskaper som river och vägrar ofta och en osäker taxering och flack språngkurva hade ett negativt samband med högre resultat som hopptalang vid treårstestet och placeringspoäng i hopptävling. Samma samband konstaterades på kvalitetsbedömningen förutom för enkätsvars-poäng för "vägrar", där inget samband kunde ses (tabell 11).

Tabell 11. *Korrelationer mellan enkätsvar, domarpoäng och placeringspoäng för hopphästar. 3-år-hopp: hopptalangpoäng treårstest. Kval.bed.-hopp: Poäng lovande hopphäst kvalitetsbedömning. Tävl.-hopp: Poäng inom hopptävlan*

| Egenskap    | 3-år. - hopp | Kval.bed. - hopp | Tävl. - hopp |
|-------------|--------------|------------------|--------------|
| River       | -0,19***     | -0,24**          | -0,13*       |
| Vägrar      | -0,11*       | n.s.             | -0,22***     |
| Språngkurva | -0,27***     | -0,25**          | -0,16*       |
| Taxering    | -0,26***     | -0,30***         | -0,35***     |

Fotnot: Signifikansnivå: \*P-värde < 0,05, \*\*P-värde < 0,01, \*\*\*P-värde < 0,001. Ej signifikant = n.s.

## DISKUSSION

De deltagande hästarna i studien var jämnt fördelade mellan kön, vilket ses som positivt då det tyder på att urvalet var representativt ur den synvinkeln. Dock så var en stor del av hästarna tävlade, ca 70 %, vilket är högre än den totala populationen, där ca 30 % av hästarna har ett registrerat tävlingsresultat (Viklund et al., 2010). Andelen hästar i enkäten som deltagit i treårstestet var ca 70 % och kvalitetsbedömningen ca 30 %, det kan jämföras med att andelen hästar som deltar i treårstestet är ca 35-45 % av en årgång och i kvalitetsbedömningen ca 20 % av en årgång (ASVH, 2013). Att andelen hästar med prestationsresultat var högre i min enkätundersökning än populationen i övrigt kan bero på att personer som äger hästar som inte har egna prestationer har valt att inte delta i studien. Detta tyder på att urvalet av hästarna som ingick i enkäten inte är helt representativt för populationen. Vilken betydelse det har för resultaten är inte helt säkert, dock så kan den låga andelen hälsoproblem som konstaterades i

enkäten delvis bero på att det kanske främst var ägare med välfungerande hästar utan betydande hälsoproblem som besvarade enkäten.

Antal deltagande i enkäten var låg i jämförelse med tidigare enkätstudie som utförts inom hästsporten, där med en svarsfrekvens på 50 % (Jönsson, 2006). Påminnelser i form av brev var inte möjligt att genomföra då det fanns ett begränsat tidsperspektiv för studien. En av anledningarna till det låga antalet deltagande i enkäten kan bero på att alla hästar födda från år 2006 inkluderades i undersökningen, det innebär att hästar som inte längre är vid liv eller som hästägaren inte upplever har egna prestationer kanske inte svarade på enkäten. Att enkäten endast fanns "online" och inte fanns i pappersform kan även det ha reducerat antal svarande. En del upplevde det även svårt att hitta enkäten då vissa bokstäver i länken ibland missuppfattades och därmed skrevs fel länk in. Andra hästägare tyckte att de hade för många hästar att svara om och förstod inte vilka hästar vi syftade på skulle ingå i studien. Svårigheter med den här typen av undersökning tycker jag även är utformningen av frågor. Antalet och nivån på frågorna måste anpassas så att alla kan svara och orkar svara. Jag tror att svarsfrekvensen hade ökat om påminnelsebrev skickats ut och om enkäten bifogats i pappersform i brevet. Större tydlighet i brevet hade även behövts så att missförstånd inte uppstod vad gäller vilka hästar som skulle ingå i studien. Nu finns risken att hästägare med flera hästar har valt att svara för sin bästa häst. Det skulle till viss del kunna förklara den höga andelen presterande hästar i studien.

En felkälla i analysen var att ett fåtal hästar (n=5) förekom dubbelt. I dessa fall hade både hästägare och exempelvis uppfödare svarat på enkäten om samma häst. Då svaren skilde sig åt så kunde inte ett av svaren väljas bort. Det låga antalet dubletter hade troligen inte någon betydande påverkan på resultaten.

## **Hållbarhet**

En intressant iakttagelse var att vid frågor om olika hälsoproblem hos hästarna så som gallor, ledinflammationer, senskador, olika typer av hovproblem så svarade majoriteten att hästarna aldrig hade haft problem med detta. Ingen signifikant effekt kunde heller konstateras mellan "hälsoproblem1" eller "hälsoproblem2" (OCD, spatt, senkontraktur) och de prestationsresultat hästarna hade. Dessa resultat kunde jämföras med en studie gjord av Jönsson et al. (2013b) där 74 % av hästarna hade någon typ av palpatoriskt fynd och 42 % hade någon typ av hovfynd (form, hovväggsqualität) under kvalitetsbedömningen. Varför dessa värden inte överensstämmer med enkätsvaren kan bero på att i studien utförd av Jönsson et al. (2013b) var det veterinärer som bedömde hästens hälsotillstånd under bedömningsdagen och i enkätstudien så gjordes bedömningen av hästägarna själva. Mindre palpatoriska fynd kan vara svårt för den oerfarna att bedöma. Det kan även ha varit så att hästägarna inte uppfattade de hälsoproblem som ingick i studien som något problem för hästen och därför valde att svara att hästen aldrig hade haft detta. Många av de som svarat "aldrig" på hälsoproblem1 och "nej" på hälsoproblem2 kan egentligen vara "vet ej" då hästen troligen inte är undersökt och konstaterat fri från alla dessa problem där "nej" respektive "aldrig" kryssats i. Däremot så kunde en signifikant effekt konstateras mellan placeringspoäng inom dressyr och senskada hos hästarna. Senskada en eller flera gånger sågs ha ett samband med högre placeringspoäng. Vad det beror på, om det är dressyrhästarnas exteriör och rörelser eller träningsätt behövs det

vidare forskning för att konstatera. Det kan antas att hästar som presterar bra inom dressyr tävlan har krävt en intensivare träning och därför kan ha en högre frekvens av senskador.

Jönsson (2013a) fann att upprätta kotor hade störst negativ effekt på hälsan. Även in- och uttåad framben och små/stora hasvinklar var associerade med negativ påverkan på hälsan (Jönsson, 2013a). I vår studie kunde vi se att mjuka, veka kotor och mindre hasvinkel hade en gynnsam effekt på totalpoäng som dressyrtalang under treårstestet. Detta kan bero på att hästar med mer krokhasigbenställning kan uppfattas ha mjukare gångarter och att de har enklare att trampa in under kroppen, vilket kan vara något som är eftersträvansvärt inom dressyr. Att dessa hästar gynnas vid unghästbedömningar skulle indirekt kunna innebära att vi avlar för sämre hållbarhet, något som bör studeras vidare. Dock var inte detta resultat entydigt då egenskapen normal till rak hasvinkel istället sågs ha gynnsam effekt på antalet placeringspoäng vid dressyrtävlan, inte heller det kan då antas ha någon gynnsam effekt på hållbarheten. Vid kvalitetsbedömningen uppkom inte längre samma sorts effekter. Här sågs att egenskapen låga trakter gav en gynnsam effekt på poängen som lovande dressyrhäst. Låga trakter kan tänkas ge en viss fördröjning av steget som kan misstolkas som ett längre steg av domarna.

Dock så kan det konstateras att normal frambensställning sågs ha gynnsam effekt på poäng som dressyrtalang vid treårstestet. Den benställningen bör vara gynnsam ur ett hållbarhetsperspektiv.

Att dessa signifikanta effekter mellan benställningar och prestation kan ses är intressant ur ett hållbarhetsperspektiv. God hållbarhet på dagens hästar är som tidigare nämnts något som ingår i dagens avelsmål (ASVH, 2013) och bör därför anses vara viktigt att ta hänsyn till vid bedömning av unghästar. Hållbarheten ansågs även vara den näst viktigaste egenskapen hos en häst i en enkätstudie gjord av Jönsson (2006). Korrekt exteriör har även setts ha ett positivt samband med resultat vid dressyrtävlan (Viklund et al., 2010) och bör därför anses vara en viktig egenskap att gynna.

## **Temperament**

Hästens temperament som bedömdes vara i mitten av skala het – loj i nya miljöer och vid träning sågs ha en gynnsam effekt på placeringspoäng i hopptävlan. Att temperamentet inte sågs ha signifikant effekt på övriga resultat kan bero på att hästar som har ett för ”svårt” temperament i den här studien, kanske inte har deltagit i treårstest, kvalitetsbedömning eller tävlat. En möjlighet kan även vara att ägare till hästar som har ett ”svårt” temperament inte deltog i enkäten. De mest önskvärda temperamentsegenskaperna har i tidigare studie setts vara samarbetsvillighet, lyhördhet och coolhet till skillnad från en häst som är spänd, nervös eller aggressiv (Jönsson, 2006). Även om övriga signifikanta effekter på resultatet inte kunde konstateras i denna studie bör man ta hänsyn till hästens temperament vid val av avelshästar.

## **Gångarter och hoppförmåga**

Positiva samband kunde konstateras mellan hästägarnas gångartsbedömning och domarnas gångartsbedömning i samtliga frågor utom ”skritt-taktren”. Det tyder på att hästägarnas syn



på hästen överensstämmer med domarnas. Alla gångartsbedömningar som ingick i enkäten utom ”skritt-taktren” hade även positiva samband med hur hästen bedömdes som dressyrtalang vid treårstestet och lovande dressyrhäst vid kvalitetsbedömning. Att ”skritt-taktren” inte gav sådan effekt kan bero på att det endast fanns två svarsalternativ och att andelen som svarat att hästen hade ren skritt var 98 %, vilket kan ha gett för liten spridning i svaren. Positiva samband fanns även mellan hästens schwung och bärighet i trav och lång steglängd i galopp med placeringspoäng i dressyrtävling. Vilket kan tyda på att svårigheter finns när det gäller att länga en kort galopp medan det är enklare att korta en lång galopp.

Egenskaper som en osäker taxering, flack språngkurva, rivning och vägring hade ett negativt samband med poängen som hopptalang i treårstestet och placeringspoäng inom hopptävling. Negativa samband kunde även konstateras mellan enkätsvars-poäng för samtliga hoppegenskaper utom ”vägrar” med total poäng som lovande hopphäst vid kvalitetsbedömningen. Att ett negativt samband inte kunde konstateras mellan egenskapen vägrar sällan och totala poängen som lovande hopphäst vid kvalitetsbedömningen kan bero på att hästarnas hoppförmåga på treårstestet bedömdes under löshoppning och därmed inte påverkades av ryttaren. Vid kvalitetsbedömningen så kan hästar som har en benägenhet att vägra påverkas positivt av ryttaren.

## KONKLUSION

- En stor andel av hästarna i enkäten tävlade, ca 70 %. Andel som deltagit i treårstest var ca 70 %, kvalitetsbedömning 30 %. Vilket innebär att urvalet inte var helt representativt jämfört med den totala populationen.
- Majoriteten av de svarande uppgav att hästarna aldrig hade haft problem med skador så som gallor, ledinflammationer, senskador eller hovproblem (hovsprickor, hovböld, bärrandsröta). Detta kan tyda på en underrapportering från ägarna gentemot resultat som konstaterats i tidigare studier.
- Normal frambenställning (intåad - uttåad) eller tendens mot mjuka, veka kotor hade gynnsam effekt på totala poängen som dressyrtalang på treårstest.
- Krokhasig benställning eller tendens mot krokhasig benställning hade en gynnsam effekt på totala poängen som dressyrtalang vid treårstestet, men samma effekt kunde inte ses på placeringspoäng inom dressyr. Vid dressyrtävling hade däremot en benställning med tendens till rak hasvinkel eller uttåad bakbensställning gynnsam effekt på placeringspoängen.
- Låga trakter hade en gynnsam effekt på totala poängen som lovande dressyrhäst vid kvalitetsbedömningen.

## REFERENSER

- Andersson, L.S., Larhammar, M., Memic, F., Wootz, H., Schwochow, D., Rubin, C-L., Patra, K., Arnason, T., Wellbring, L., Hjälml, G., Imsland, F., Petersen, J. L., McCue, M.E., Mickelson, J.R., Cothran, G., Ahituv, N., Roepstorff, L., Mikko, S., Vallstedt, A., Lindgren, G., Andersson, L., Kullander, K., (2012). Mutations in DMRT3 affect locomotion in horses and spinal circuit function in mice. *Nature*. 2012 August 30; 488 (7413): 642-646. Doi: 10.1038/nature11399.
- Árnason, T., Sigurdsson, A., International Horse Breeding Consultatn AB, Knubbo, S-74494 Morgongava, Sweden. Farmers Association of Iceland, Baendaholl v/Hagatorg, IS-107 Reykjavik, Iceland. (2004). *Commission on Animal genetics (G) and Commission on Horse Production (H), Session V. Paper HG5.3.*
- ASVH, Avelsförening för svenska varmblodiga hästen. Sidansvarig; Turesson, C. (2011-04-03), *ASVH:s avelsplan, avelsplan för svensk varmbloodsavel*. Tillgänglig: <http://www.asvh.se/avel/avelspan> [2013-11-12]
- Barrey, E., Desliens, F., Poirel, D., Biau, S., Lemaire, S., Rivero, J-L. L., Langlois, B., (2002). Early evaluation of dressage ability in different breeds. *Equine Exercise Physiology 6, Equine vet j suppl.* 34 (2002) 319-324.
- Braam, Å., Näsholm, A., Roepstorff, L., Philipsson, J. (2009). Use of competition results for genetic evaluation of longevity in Swedish Warmblood. *60, Annual Meeting of the Europena Association of Animal Production, Barcelona, Spain.* 24-27 August. 8 pp.
- Haberland, A.M., König von Borstel, U., Simianer, H., König, S. (2012). Integration of genomic information into sport horse breeding programs for optimization of accuracy of selection. *Animal* (2012), 6:9, pp 13691376, doi: 10.1017/S1751731112000626
- Hill, E.W., Jingjing, G., Eivers, S.S., Fonseca, R.G., McGivney, R.G., Govindarajan, P., Orr, N., Katz, L.M., MacHugh, D. (2010). A Sequence Polymorfism in MSTN predicts Sprinting Ability and Racing Stamina in Thoroughbred Horses. *PLoS ONE 5(1): e8645*. Doi: 10.1371/journal.pone.0008645.
- Jönsson, L. (2006). Den svenska varmblodiga hästens avelsmål – En enkätundersökning och analys av genetiska trender. Examensarbete 285. Institutionen för husdjursgenetik, Sveriges lantbruksuniversitet. Uppsala.
- Jönsson, L. (2013a). Orthopedic Health, Conformation and Longevity in Riding Horses – a genetic and phenotypic study. Doctoral Thesis. 2013:59. Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.
- Jönsson, L., Roepstorff, L., Egenvall, A., Näsholm, A., Dalin, G. and Philipsson, J. (2013b) Prevalence of clinical findings at examinations of young Swedish warmblood riding horses. *Acta Vet Scand.* 55:34, doi:10.1186/1751-0147-55-34.
- Jönsson, L., Näsholm, A., Roepstorff, L., Egenvall, A., Dalin, G. and Philipsson, J. (2013c) Genetic analysis of clinical findings at health examinations of young Swedish warmblood riding horses. *Acta Vet Scand.* 55:22, doi:10.1186/1751-0147-55-22
- Olsson Gerber, E., Árnason, T., Näsholm, A., Philipsson, J., (1999). Genetic parameters for traits at performance test of stallions and correlations with traits at progeny test in Swedish warmblood horses. *Livestock Production Science* 65 (2000) 81-89.
- Olsson, E., Näsholm, A., Strandberg, E., Philipsson, J. (2008). Use of field records and competition results in genetic evaluation of station performance tested Swedish Warmblood stallions. *Livestock Science* 117, 287-297
- Ricard, A., Blouin, C. (2011). Genetic analysis of the longevity of French sport horses in jumping competition. *Journal of Animal Science* May 6, 2011, 89:2988-2994. Doi: 10.2527/jas.2011-3931.
- SAS. SAS Institute Inc. 2011. SAS OnlineDoc® 9.3. Cary, NC: SAS Institute Inc. <http://support.sas.com/software/93/index.html>[2013-11-19]

- Thorén Hellsten, E., Viklund, Å., Koenen, E.P.C, Ricard, A., Bruns, E., Philipsson, J. (2006). Review of genetic parameters estimated at stallion and young horse performance tests and their correlations with later results in dressage and show-jumping competition. *Livestock Science* 103, 1-12.
- Viklund, Å., Braam, Å., Näsholm, A., Strandberg, E., Philipsson, J. (2010). Genetic variation in competition traits at different ages and time periods and correlations with traits at field tests of 4-year-old Swedish Warmblood horses. *Animal* (2010), 4:5. Pp 682-691. Doi: 10.1017/S1751731110000017.
- Viklund, Å., Thorén Hellsten, E., Näsholm, A., Strandberg, E., Philipsson, J. (2008). Genetic parameters for traits evaluated at field tests of 3- and 4-year-old Swedish Warmblood horses. *Animal* (2008), 2:12, pp 1832-1841, doi: 10.1017/S17531108003030.
- Von Borstel, U.U.K., Duncan, I.J.H., Claesson Lundin, M., Keeling, L.J. (2010). Fear reactions in trained and untrained horses from dressage and show-jumping breeding lines. *Applied Animal Behaviour Science* 125 (2010) 124-131.
- Wade, C.M., Giulotto, E., Sigurdsson, S., Zoli, M., Gnerre, S., Imsland, F., Lear, T.L., Adelson, D.L., Bailey, E., Belione, R.R., Blöcker, H., Distl, O., Edgar, R.C., Garber, M., Leeb, T., Mauceli, E., MacLeod, J.N., Penedo, M.C.T., Raison, J.M., Sharpe, T., Vogel, J., Andersson, L., Antczak, D.F., Biagi, T., Binns, M.M., Chowdhary, B.P., Coleman, S.J., Della Valle, G., Fryc, S., Guérin, G., Hasegawa, T., Hill, E.W., Jurka, J., Kiialainen, A., Lindgren, G., Liu, J., Magnani, E., Mickelson, J.R., Murray, J., Nergadze, S.G., Onofrio, R., Pedroni, S., Piras, M.F., Raudsepp, T., Rocchi, M., Roed, K.H., Ryder, O.A., Searle, S., Skow, L., Swinburne, J.E., Syvänen, A.C., Tozaki, T., Viberg, S.J., Vaudin, M., White, J.R., Zody, M.C., Broad institute genome Sequencing platform, broad institute whole genome Assembly team, Lander, E.S., Lindblad-toh, K. (2009). Genome Sequence, comparative Analysis, and Population Genetics of the Domestic Horse. *Science*, vol 326, 6 november 2009.
- Wallin, L., Strandberg, E., Philipsson, J., Dalin, G. (1999). Estimates of longevity and causes of culling and death in Swedish warmblood and coldblood horses. *Livestock Production Science* 63 (2000) 275-289.

## APPENDIX 1

### Enkät

1. Uppgifter om hästen Namn:

Frågorna 1-7 är obligatoriska.

---

2. Reg. nr:

Du kan enkelt hitta reg.nr för din häst på: [www.blup.se](http://www.blup.se)

Anges utan blanksteg, tex: 12345678 \_\_\_\_\_

3. Födelseår:

2006

2007

2008

2009

2010

2011

2012

2013

4. Kön:

Sto

Hingst

Valack

5. Fader:

---

6. Moder:

---

7. Ägare:

---

8. Uppfödare:

---

9. Antal ägare:

---

Vet ej

10. Hur länge har du ägt hästen?

0-1 år

1-2 år

2-3 år

3-4 år

Mer än 5 år.

11. Är hästen fortfarande vid liv?

Ja

Nej

Om nej, varför?

---

---

---

---

---

12. Vad används din häst till?

Fler än ett alternativ kan väljas.

Hoppning

Dressyr

Fälttävlan

Promenadridning

Annat

Om annat, vad? \_\_\_\_\_

13. Tävlrar hästen?

Ja

Nej

Om ja, i vilken gren och på vilken nivå?

---

---

---

---

---

14. Inläring:

Hur fungerar din häst vid inläring av nya moment?

A. (Lär sig snabbt) B. C. D. E. F. (Behöver många repetitioner)

15. Hur reagerar hästen i en pressad situation vid ridning?

Ett exempel kan vara då det ställs stora krav på hästens prestation.

Svara för hur det varit under den tid du ägt hästen.

A. (Aldrig) B. C. D. E. F. (Händer vid varje tillfälle)

Bockar:

Stegrar:

Flyr:

Sparkar:

Backar:

Spänner sig:

Fryser:

Reagerar på annat sätt:

Om den reagerar på annat sätt, hur?

---

---

---

---

---

**16. Hur reagerar din häst när den blir rädd?**

Svara för hur det varit under den tid du ägt hästen.

A. (Aldrig) B. C. D. E. F. (Händer vid varje tillfälle)

Bockar:

Stegrar:

Flyr:

Sparkar:

Backar:

Spänner sig:

Fryser:

Reagerar på annat sätt:

Om den reagerar på annat sätt, hur?

---

---

---

---

---

**17. Vilket temperament har din häst i nya miljöer?**

A. (Loj) B. C. D. E. F. (Het)

1

A. (Orädd) B. C. D. E. F. (Nervös/rädd)

2

A. (Oberörd av omgivning) B. C. D. E. F. (Observant på omgivning)

3

**18. Vilket temperament har din häst vid träning?**

A. (Loj) B. C. D. E. F. (Het)

1

A. (Orädd) B. C. D. E. F. (Nervös/rädd)

2

A. (Oberörd av omgivning) B. C. D. E. F. (Observant på omgivning)

3

19. Har din häst visat tecken på sadeljordstväng?

Ja

Nej

20. Hur fungerar din häst under hoppträning?

Svara för hur det varit under den tid du ägt hästen.

A. (Aldrig) B. C. D. E. F. (Vid varje träningstillfälle)

River:

A. (Aldrig) B. C. D. E. F. (Vid varje träningstillfälle)

Vägrar:

A. (Rund) B. C. D. E. (Flack)

Språngkurva:

A. (Säker) B. C. D. E. (Osäker)

Taxeringsförmåga:

Hopptränas inte

21. Hur bedömer du gångarter och rörelser på din häst?

A. Passartad B. Ren

Skritt:

A. (Inget övertramp) B. C. D. E. F. (Stort övertramp)

Skritt:

A. (Kort) B. C. D. E. F. (Lång)

Trav, steglängd:

A. (Markbunden) B. C. D. E. F. (Med schwung)

Trav:

A. (Tung) B. C. D. E. F. (Bärig)

Trav:

A. (Kort) B. C. D. E. F. (Lång)

Galopp, steglängd:

A. (Markbunden) B. C. D. E. F. (Med schwung)

Galopp:

A. (Tung) B. C. D. E. F. (Bärig)

Galopp:

A. (Raka framben) B. C. D. E. F. (Höga knälyft)

Rör sig din häst med:

A. (Bakbenen "bakom sig") B. C. D. E. F. (Bakbenen "under sig")

Rör sig din häst med:

22. Har din häst någon gång haft något av följande hälsoproblem?

Svara för hur det varit under den tid du ägt hästen.

"Aldrig" "En gång" "Fler än en gång" "Vet ej"

Gallor:

Ledinflammation:

Senskada:

Hovböld:



Hovsprickor:

Bärrandsröta:

Om annat, vad och hur ofta?

---

---

---

---

23. Krävdes veterinärvård för något av de angivna hälsoproblemen?

Ja

Nej

Om ja, för vilket problem?

---

23. Krävdes veterinärvård för något av de angivna hälsoproblemen?

Ja

Nej

Om ja, för vilket problem?

---

---

---

---

24. Har din häst haft något av följande hälsoproblem?

"Ja, opererad" "Ja, ej opererad" "Nej" "Vet ej"

Lösa benbitar (osteochondros):

Spatt:

Senkontraktur:

25. Enligt din bedömning så har din häst:

A. (Veka, mjuka kotor) B. C. D. (Normal) E. F. G. (Upprätta, stumma kotor)

Benställning:

A. (Inåttåad) B. C. D. (Normal) E. F. G. (Utåttåad)

Frambenens ställning:

A. (Bockbent (hänger i framknän)) B. C. D. (Normal) E. F. G. (Sabelbent)

Frambenens ställning:

A. (Inåttåad) B. C. D. (Normal) E. F. G. (Utåttåad)

Bakbenens ställning:

A. (Krokhasig) B. C. D. (Normal) E. F. G. (Rak hasvinkel)

Bakbenens ställning:

A. (Höga trakter) B. C. D. (Normal) E. F. G. (Låga trakter)

Hovar:

A. (Stora) B. C. D. (Normal) E. F. G. (Små)

Hovar:

26. Hur är din häst att hantera i hemmiljö?

A. (Ej Uppmärksam) B. C. D. E. F. (Uppmärksam)

1

A. (Undergiven) B. C. D. E. F. (Dominant)

2

A. (Trygg) B. C. D. E. F. (Otrygg)

4

27. Hur är din häst att hantera i en ny miljö?

A. (Ej Uppmärksam) B. C. D. E. F. (Uppmärksam)

1

A. (Undergiven) B. C. D. E. F. (Dominant)

2

A. (Trygg) B. C. D. E. F. (Otrygg)

4

28. Hästens beteende och reaktioner:

A. (Mycket) B. C. D. E. F. (Inte alls)

Hur mycket brukar din häst reagera vid höga, plötsliga ljud?

A. (Mycket) B. C. D. E. F. (Inte alls)

Hur mycket brukar din häst reagera vid nya synintryck?

A. (Lätt) B. C. D. E. F. (Svår)

Hur är din häst att lasta/transportera?

A. (Lätt) B. C. D. E. F. (Svår)

Hur är din häst att hantera i samband med skoning/verkning?

A. (Undergiven) B. C. D. E. F. (Dominant)

Hur fungerar din häst vid kontakt med andra hästar?

A. (Avslappnad) B. C. D. E. F. (Spänd)

Hur fungerar din häst vid ridning i skog och mark?

A. (Oberörd) B. C. D. E. F. (Orolig)

Hur fungerar din häst om den blir lämnad ensam i stallet?

A. (Oberörd) B. C. D. E. F. (Orolig)

Hur reagerar din häst om den blir lämnad själv i hage?

A. (Opåverkad) B. C. D. E. F. (Kraftigt påverkad)

Om din häst är ett sto, hur fungerar din häst

under brunstperioderna?

29. Har din häst några olater/beteendestörningar?

Ja

Nej

Om ja, vad?

---

29. Har din häst några olater/beteendestörningar?

Ja

Nej

Om ja, vad?

---

---

---

---

---

30. Kontaktuppgifter:

Om du vill ta del av resultatet och vad som händer i projektet ber vid dig fylla i nedanstående uppgifter.

Telefonnr: \_\_\_\_\_

Mailadress: \_\_\_\_\_

Stort tack för din medverkan!