



Hästunderstödda insatser ur hästens perspektiv

Hur påverkas hästen och hur kan dess välfärd främjas?

*Equine assisted interventions from the horse's perspective
How is the horse affected and how can its welfare be promoted?*

Isabella Hägg
Uppsala 2018

Etologi och djurskydd – Kandidatprogram



Hästunderstödda insatser ur hästens perspektiv

Hur påverkas hästen och hur kan dess välfärd främjas?

Equine assisted interventions from the horse's perspective

How is the horse affected and how can its welfare be promoted?

Isabella Hägg

Studentarbete 742, Uppsala 2018

Självständigt arbete i biologi, EX0520, 15 hp, G2E
Etologi och djurskydd – Kandidatprogram

Handledare: Lena Lidfors, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjurens miljö
och hälsa

Biträdande handledare: Malin Fahlesson, Projektledare "Hel med häst"
& Vanja Sandgren, Sveriges lantbruksuniversitet, kommunikatör

Examinator: Elke Hartmann, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjurens
miljö och hälsa

Nyckelord: Hästunderstödda insatser, häst, *equus caballus*, välfärd, djurskydd

Serie: Studentarbete/Sveriges lantbruksuniversitet
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
nr. 742, ISSN 1652-280X

Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

I denna serie publiceras olika typer av studentarbeten, bl.a. examensarbeten, vanligtvis omfattande 7,5-30 hp. Studentarbeten ingår som en obligatorisk del i olika program och syftar till att under handledning ge den studerande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt lösa en uppgift. Arbetenas innehåll, resultat och slutsatser bör således bedömas mot denna bakgrund.

Innehåll

Abstract	2
Inledning	2
Bakgrund.....	2
Vad är hästunderstödda insatser?	2
Varför hästar?.....	3
Reglering av användandet av hästar i hästunderstödda insatser	4
Djurvälfärd.....	4
Syfte och frågeställningar	5
Material och metod	5
Resultat	5
Faktorer som kan påverka hästens välfärd under hästunderstödda insatser.....	5
Deltagare och personal.....	5
Hästens egenskaper	7
Hästens arbetsmiljö.....	9
Hur hästen påverkas beteendemässigt och fysiologiskt av att delta i hästunderstödda insatser	10
Diskussion.....	12
Hur kan hästens välfärd främjas under hästunderstödda insatser?.....	12
Hästens fysiologiska och beteendemässiga påverkan av hästunderstödda insatser	14
Djurskydd och hållbarhet	15
Arbetsätt och litteratur.....	16
Val av metod.....	16
Svagheter och styrkor i litteraturen.....	16
Framtida forskning.....	17
Slutsatser	17
Populärvetenskaplig sammanfattning	18
Tack	18
Referenser	19

Abstract

Equine assisted interventions is an umbrella term which links operations and interventions that uses horses for the purpose of improving health and well-being amongst humans. Science have shown good health effects of equine assisted interventions and the interest of using horses in human care and education is increasing. However, knowledge and awareness about the welfare of the horses involved in equine assisted interventions is important for the safety and the quality of the interventions as well as for the ethical acceptance. Therefore, the aim of this literature study was to investigate what factors that can affect the welfare of the horses involved in equine assisted interventions, how the horse may be physiologically and behaviorally affected of horse-based interventions, as well as conclude guidelines for how the welfare of the horses can be promoted in equine assisted interventions. The results showed that the behaviour and attitude of humans involved in equine assisted interventions and environmental factors such as novel stimuli and social separation can affect the horse's welfare during equine assisted interventions. The breed, experience and temperament of the horse can also influence how well the horse will manage challenging situations and thus how its welfare is affected of equine assisted interventions. The physiological and behavioral effects of horses in equine assisted interventions is not yet scientifically explained. Equine assisted interventions are characterized by a wide diversity of practice and human participants that affects the horse in many different ways. Future studies should take this into account and categorize equine assisted interventions depending on practice and participants to get clearer results about how the horses are affected. More research and attention to the horse's perspective of equine assisted interventions are needed to guarantee the welfare of the horses. In conclusion, this study has led to a summary of a few guidelines (Appendix 1) as an attempt to promote the welfare of the horse in equine assisted interventions.

Inledning

Bakgrund

Intresset för att använda hästar (*Equus caballus*) inom humanvård och -omsorg växer (Malinowski *et al.*, 2018). Forskning visar att hälsoeffekterna på människan är mycket goda (De Santis *et al.*, 2017; Burgon *et al.*, 2018; Malinowski *et al.*, 2018). Men hur är det med hästens hälsa och välmående? Antalet hästar som medverkar i hästunderstödda insatser ökar och allmänheten blir allt mer medvetna om djurvälstånd (Malinowski *et al.*, 2018). Att förstå hur hästens välfärd påverkas och hur den kan främjas i hästunderstödda insatser är därför en viktig del i utvecklingen av insatserna (McKinney *et al.*, 2015). Ökad kunskap och medvetenhet om hästens välfärd kan dessutom ge säkrare och mer hållbara verksamheter och en ökad etisk acceptans att använda hästar inom humanvården (De Santis *et al.*, 2017).

Vad är hästunderstödda insatser?

Hästunderstödda insatser (HUI) är ett paraplybegrepp som förenar verksamheter eller insatser som använder hästar i syfte att öka människans hälsa och välmående (De Santis, *et al.*, 2017). Det gemensamma är att insatserna baseras på den emotionella och/eller fysiska relation som skapas mellan människan och hästen (De Santis *et al.*, 2017). Hästunderstödda insatser kan

delas upp i hästunderstödd terapi, hästunderstödd pedagogik och hästunderstödd aktivitet (DeBose, 2015; Organisationen för hästunderstödda insatser, 2018).

Hästunderstödda insatser kan tillämpas inom en rad olika terapeutiska och pedagogiska sammanhang, exempelvis inom rehabilitering, habilitering, psykosocialt arbete, psykiatri, social omsorg och specialpedagogik (Organisationen för hästunderstödda insatser, 2018). Insatserna inkluderar både barn, vuxna och äldre och har visat sig framgångsrika hos personer med intellektuella, fysiska och/eller neuropsykiatriska funktionsnedsättningar såväl som hos personer med psykosocial problematik och psykisk ohälsa (De Santis *et al.*, 2017; Burgon *et al.*, 2018; Malinowski *et al.*, 2018). Hästunderstödda insatser har också visat positiva effekter hos personer med neurologisk skada eller sjukdom, exempelvis stroke, samt personer med demens (Dabelko-Schoeny *et al.*, 2014). Var det hästunderstödda arbetet utövas kan också variera. Det kan bedrivas ute i naturen och på ridskolor, travskolor eller i andra stall, men det kan likväl bedrivas vid skolor, sjukhus och äldreboenden (De Santis *et al.*, 2017) samt på Grön Arena gårdar. Insatserna delas också upp efter typ av aktivitet, både ridning och körning förekommer samt skötsel av, eller vistelse kring, häst och stall.

Varför hästar?

Fördelar med hästar

Hästar besitter egenskaper som jämfört med andra djur ger ytterligare kvaliteter i det djurunderstödda arbetet (Burgon *et al.*, 2018). Hästar är, till skillnad från hundar (*Canis lupus domesticus*) och katter (*Felis catus*) som ofta används i djurunderstödda insatser, bytesdjur och detta påverkar förstås dess naturliga egenskaper (Mills & Nankervis, 2003). Evolutionärt sett beror hästens överlevnad bland annat på den sociala samverkan i flocken och god icke-verbal kommunikation (Mills & Nankervis, 2003). På grund av detta är hästen social av naturen och mycket känslig och lyhörd för beteenden hos andra arter inklusive människor. Dessa naturliga särdrag hos hästen gör att den mycket lätt kan svara på människans beteende och känslor och skapa sociala och emotionella band med människan (DeBose, 2015; Burgon *et al.*, 2018). Hästens storlek innebär även att människan inte kan påverka hästen med fysisk kraft, utan för att påverka hästen måste människan öva sin förmåga till kommunikation och social interaktion vilket också kräver närvaro och engagemang (Latella & Abrams, 2015). Hästen bidrar även till multisensorisk stimulering hos människan genom ljud, lukt, rörelse och kontakt (Dabelko-Schoeny *et al.*, 2014; Burgon *et al.*, 2018).

Nackdelar och risker

Samtidigt som hästens storlek och unika sociala förmågor är till fördel i de hästunderstödda insatserna, kan det utgöra en risk och svaghet för hästen i arbetet (De Santis *et al.*, 2017). Deltagarna i hästunderstödda insatser kan ha en rad olika svårigheter som hästen tvingas förhålla sig till, exempelvis svårigheter att samarbeta med hästen, bristande empatisk förmåga, hyperaktivitet, aggression, irritation, ångest och koncentrationssvårigheter (De Santis *et al.*, 2017). Deltagarna kan också ha balansproblem, minskad rörlighet och bålstabilitet eller ge otydliga eller rent av obehagliga signaler till hästen (McKinney *et al.*, 2015; De Santis *et al.*, 2017).

Hur hästar, som av naturen är känsliga för små stimuli, upplever detta är mycket viktigt. Om hästen upplever arbetet obehagligt, skrämmande eller stressande kan risken för att hästen

utvecklar önskade eller farliga beteenden öka (DeBose *et al.*, 2015). Att hästen har en positiv upplevelse av arbetet är också viktigt för att kunna skapa den hälsosamma och framgångsrika relation mellan hästen och deltagaren som ju är syftet i arbetet med hästunderstödda insatser (De Santis *et al.*, 2017). Kunskaper om vilka faktorer som kan påverka hästens upplevelse och därmed hur hästen kan påverkas i hästunderstödda insatser är inte bara viktigt för säkerheten och kvaliteten i insatserna, utan framför allt för hästens välmående och hälsa.

Reglering av användandet av hästar i hästunderstödda insatser

Nationella och internationella organisationer jobbar för att utveckla och reglera arbetet med hästar i vård och omsorg och öka det globala samarbetet inom området (Horses in Education and Therapy International, 2018). I Sverige finns Organisationen för hästunderstödda insatser (OHI) som syftar till att öka kunskapen om och användandet av hästunderstödd terapi (Organisationen för hästunderstödda insatser, 2018). OHI utför bland annat en certifiering för personer som använder hästar i terapeutiska eller pedagogiska verksamheter. Certifieringens syfte är att höja kunskaperna och kvalitetsnivån i hästunderstödda insatser.

Enligt Socialstyrelsen finns det dock inga kvalitetskrav på utövare eller verksamheter inom hästunderstödda insatser i Sverige (Socialstyrelsen, 2018). Detta innebär att både yrkesprofession och nivå på hästkunskap kan variera stort mellan verksamheter. Riktlinjer för hur verksamheter med hästunderstödda insatser kan bedrivas med hänsyn till hästen kan därför vara nödvändigt för att skapa en gemensam standard som främjar hästens välfärd och ökar den etiska säkerheten i verksamheterna.

Djurvälfärd

Vad menas egentligen med god djurvälfärd? En av de första definitionerna av djurvälfärd gjordes av Farm Animal Welfare Council (FAWC) i form av De fem friheterna (Carenzi & Verga, 2009). FAWC föreslog att djuren har en god välfärd om de hålls fria från:

1. hunger och törst
2. termiskt och fysiskt obehag
3. skador och sjukdomar
4. rädsla och stress
5. samt är fria att visa naturliga och artspecifika beteenden (Carenzi & Verga, 2009)

Dessa fem friheter används fortfarande, även om begreppet djurvälfärd kan upplevas något mer komplext idag. Ohl och van der Staay (2012) menar att djurens möjlighet att anpassa sig till sin miljö är ytterst viktigt och de känslomässiga reaktioner som vi kallar negativa, exempelvis rädsla, är för djuret en biologisk funktion som fungerar för att skydda djurets övergripande välfärd och hjälpa djuret att anpassa sig till miljön. De fem friheterna kan därför tyckas säga emot varandra. Ohl och van der Staay (2012) föreslår att god välfärd istället handlar om att djuret ska ges frihet att reagera på ett, för djuret, tillfredställande sätt mot de fem friheterna. Författarna menar också att god välfärd tillåter djuret att anpassa sig till sin omgivning och att uppnå ett tillstånd som djuret själv upplever som positivt. Carenzi och Verga (2009) är inne på samma spår och menar att djurvälfärd definieras som djurets förmåga och möjlighet att hantera sin miljö. Välfärden bestäms således av faktorer som är kopplade

både till omgivningen och till djurets egna upplevelser och biologiska funktioner (Carenzi & Verga, 2009).

Syfte och frågeställningar

Syftet med detta examensarbete var att genom en litteraturgenomgång ta reda på vilka faktorer som kan påverka hästens välfärd och hur hästen påverkas av att delta i hästunderstödda insatser samt sammanställa riktlinjer för hur verksamheter med hästunderstödda insatser kan främja hästens välfärd. Följande frågeställningar skulle besvaras:

1. Vilka faktorer kan påverka hästens välfärd under hästunderstödda insatser?
2. Hur påverkas hästen fysiologiskt och beteendemässigt av att delta i hästunderstödda insatser?
3. Hur kan hästens välfärd främjas under hästunderstödda insatser?

Material och metod

Denna litteraturstudie har baserats på 39 vetenskapliga artiklar och två böcker. Litteraturen har hittats via Sveriges lantbruksuniversitets söktjänst Primo samt via databasen ScienceDirect. Jag använde mig även av referenslistorna i artiklar för att hitta nya artiklar. Sökorden som användes i olika kombinationer i söktjänsten var bland annat: *Equine assisted therapy, riding horse, welfare, horse-human interaction, therapy horse, horse assisted therapy och equine assisted interventions*. Jag har främst valt artiklar som är yngre än 15 år, men undantag har gjorts där jag bedömt att artikelns resultat är relevant och inte har kunnat hittas i nyare artiklar.

Resultat

Faktorer som kan påverka hästens välfärd under hästunderstödda insatser

Deltagare och personal

Hästar som deltar i hästunderstödda insatser ska komma att interagera med ett flertal olika människor. För att inom forskning bedöma hästens välfärd i sådana situationer används bland annat kortisolnivå, hjärtfrekvens och beteende som indikatorer på stress (De Santis *et al.*, 2017). Beteenden som är relaterade till stress brukar inkludera bland annat bakåstrukna öron, hög eller låg huvud-/nackposition, skakningar eller rörelser av huvud, vägran att förflytta sig, vokalisering såsom fnysningar och utblåsning, defekation och kramsning med hoven (Kaiser *et al.*, 2006a; McKinney *et al.*, 2015; De Santis *et al.*, 2017).

Beteende och attityd

Kaiser *et al.* (2006a) upptäckte att människor som har tendens till ett utåtagerande beteende orsakade mer stressrelaterade beteenden hos hästar än människor som var lugna i sitt beteende. I en studie av Hausberger och Muller (2002) såg man även att hästar som hanterades av en vänlig skötare hade en vänligare reaktion till en okänd människa än hästar som hanterades av en skötare som sällan visade en vänlig attityd.

Även Chamove *et al.* (2002) studerade förhållandet mellan människans attityd och hästens beteende. Forskarna kom fram till att människor som hade en positiv attityd till hästar uppvisade självförtroende omkring dem och ledde hästarna med handen på grimskaflet nära hästens huvud i ett avslappnat grepp. Detta bidrog i sin tur till en häst med låg ovilja, öronen framåt och huvudet sänkt, vilket tyder på en avslappnad, trygg och intresserad häst enligt Chamove *et al.* (2002).

Enligt Hockenull *et al.* (2015) påverkas hästar även av hur välkänd en människa är för hästarna sedan tidigare. I studien upptäcktes att hästarna hade en lägre hjärtfrekvens då de leddes av en människa som var känd för hästarna sedan tidigare än om de leddes av en totalt okänd människa. I samma studie mättes även ledarnas hjärtfrekvens men forskarna kunde inte se någon korrelation mellan ledarens hjärtfrekvens och hästens hjärtfrekvens.

Keeling *et al.* (2009) kunde däremot i sin studie finna ett samband mellan ryttarens/ledarens hjärtfrekvens och hästens hjärtfrekvens. Ryttaren eller ledaren fick information om att ett paraply skulle fällas upp medan de red/ledde hästen. När ryttaren därför blev nervös och fick en förhöjd hjärtfrekvens såg man att även hästens hjärtfrekvens ökade, trots att inget paraply fälldes upp. Även Yorke *et al.* (2012) upptäckte att människans inre reaktion påverkade hästen, då de genom studien fann en positiv korrelation mellan kortisolnivåerna hos ryttare med posttraumatiskt stressyndrom och deras hästar. Enligt Keeling *et al.* (2009) och Yorke *et al.* (2012) kan således en nervös eller stressad människa påverka hästens nervositet och öka risken för att hästen blir stressad och reaktiv.

Resultat från en studie av Merkies *et al.* (2014) visar dock motsatsen. Merkies *et al.* (2014) såg att hästar hade lägre hjärtfrekvens i närvaron av människor som hade en hög hjärtfrekvens på grund av fysisk stress, än i närvaron av lugna människor. Forskarna upptäckte också att ökad hästrädsla hos människor var associerat med minskad hjärtfrekvens hos hästarna. Dessutom sågs att hästarna gick långsammare och hade huvudet i en lägre position i närvaro av psykiskt stressade (rädda) eller fysiskt stressade människor än i närvaro av lugna och hästvana människor. Att vara i närvaro av en rädd eller fysiskt ansträngd människa orsakar således ingen fysisk stress hos hästar enligt Merkies *et al.* (2014).

Von Lewinski *et al.* (2013) fann liknande resultat då de jämförde kortisolnivåer, hjärtfrekvens och hjärtfrekvensvariation hos hästar och ryttare under tävling respektive träning. Enligt forskarna fick ryttarna en högre stressrespons under tävling än vad hästarna fick och forskarna menar att ryttarnas nervositet eller stress inte överfördes till hästarna.

Ryttares balans och hållning

När de hästunderstödda insatserna inkluderar ridning kan ryttaren ha en betydande effekt på hästens välfärd. Williams och Tabor (2017) förklarar att en ryttare med ostabil

kroppshållning och oförmåga att synkronisera sina rörelser med hästen skapar en obalans som hästen kommer att försöka kompensera. Denna ständiga kompensation kan bidra till skador i ryggvävnad och/eller ojämn belastning på strukturer i hästens rygg och bakdel (Williams & Tabor, 2017).

Detta stöds av Lesimple *et al.* (2010) som såg att ryttarnas hållning var starkt korrelerad med hästarnas hållning under ridning. En hög hand hos ryttarna resulterade oftare i hög nackposition hos hästarna, jämfört med om ryttarna hade en låg hand. Vidare upptäcktes att hög nackposition hos hästarna var starkt korrelerat med förekomsten av ryggproblem hos hästarna. Ju längre tid som hästarna spenderade med hög nacke, desto fler antal ställen i ryggen hade hästarna ont i. Lesimple *et al.* (2010) menar att ryttarens hållning kan inverka på förekomsten av ryggproblem hos hästen.

Janura *et al.* (2009) undersökte ryttares tryck på hästens rygg under ridterapi. I studien sågs att ju mer erfarenhet ryttarna fick av ridning, desto stabilare och jämnare blev trycket mot hästens rygg. Janura *et al.* (2009) menar att oerfarna ryttare har en mer spänd kroppshållning och en obalans som skapar ett ostabilare tryck på hästryggen än vad erfarna ryttare skapar. Peham *et al.* (2010) fann liknande resultat då de undersökte hur ryttarens position påverkade ryttarens stabilitet samt ryttarens tryck mot hästens rygg. Den position där ryttaren var mest stabil var också den position som hade minst negativ påverkan på hästens rygg (Peham *et al.*, 2010).

Hästens egenskaper

Ras

Enligt Lloyd *et al.* (2008) har hästens ras stor betydelse för hästens beteende och förmåga att hantera utmanande situationer. I en studie poängsattes egenskaper hos hästar av åtta olika raser utifrån ett specifikt frågeformulär som fylldes i av hästarnas ägare och skötare (Lloyd *et al.*, 2008). Poängen för egenskaperna ”orolig” och ”hetsig” skiljde sig mest mellan raserna, där engelskt fullblod, arabiskt fullblod och welshponnyer hade högre poäng än övriga raser på båda egenskaperna (Lloyd *et al.*, 2008).

Lesimple *et al.* (2011) studerade hästars emotionella förmågor och inlärningsförmåga hos 15 olika raser. Författarna undersökte hur lång tid det tog för hästarna att passera över en bro som de tidigare aldrig sett. Det upptäcktes att hästar av raserna fjordhäst, new forest och camarguehäst passerade bron på kortast tid och klarade av ”bro-testet” bäst av de raser som medverkade i studien. Hästar av rasen engelskt fullblod tog längst tid på sig att passera bron (Lesimple *et al.*, 2011).

Ålder

Kaiser *et al.* (2006a) undersökte om det fanns något samband mellan terapihästens ålder och förekomsten av stressrelaterade beteenden. Hästar som var mellan 3 och 30 år studerades då de deltog i terapiridning. Forskarna kunde inte se något samband mellan hästens ålder och förekomsten av stressrelaterade beteenden under terapiridning. Lesimple *et al.* (2011) fann liknande resultat då de undersökte hästars beteendereaktioner under tre olika emotionella test

och ett inlärningstest. Enligt Lesimple *et al.* (2011) hade hästarnas ålder ingen signifikant inverkan varken på emotionella reaktioner eller inlärningsförmåga.

De Santis *et al.* (2017) menar att det är vanligt att äldre hästar används i terapiarbete då de ofta är välutbildade, toleranta, vana vid hantering samt mindre reaktiva på sin omgivning. Van Weeren *et al.* (2016) menar dock att äldre hästar oftare har ortopediska problem som kan begränsa dess rörlighet eller skapa ojämnheter i gångtakten.

Erfarenheter

Forskning visar att hästens erfarenheter både av interaktioner med människor och av olika situationer eller föremål kan påverka dess upplevelse av en situation och därigenom dess beteende (Visser *et al.*, 2001, 2002, 2003; Leiner & Fendt, 2011).

I en studie av Visser *et al.* (2002) mättes hästars hjärtfrekvens och hjärtfrekvensvariation i ett hanteringstest och ett test med ett främmande objekt. Hälften av hästarna tränades regelbundet från 6 månaders ålder medan den andra hälften inte tränades alls. Resultatet visade att de otränade hästarna hade en tydligare respons i hjärtfrekvens och hjärtfrekvensvariation än vad de tränade hästarna hade. Visser *et al.* (2002) förklarar detta med att de hästar som tränades utsattes för föränderliga miljöer och krav från människan, jämfört med de hästar som inte tränades. Mer erfarenhet hos hästarna var således kopplat till lägre stressrespons vid hantering och vid exponering för okända objekt enligt Visser *et al.* (2002).

I ytterligare två studier av Visser *et al.* (2001, 2003) sågs liknande resultat. I studierna undersöktes reaktionen hos vuxna ridskolehästar respektive unga hästar (9-22 månader gamla) under två utmanande tester som var identiska i de båda studierna. Visser *et al.* (2001, 2003) såg att de unga hästarna var mer flyktbenägna och travade och galopperade mer under testen än vad de vuxna hästarna gjorde. Visser *et al.* (2003) menar att de vuxna hästarna dels hade mer erfarenhet av förändringar i miljön än vad de unga hästarna hade och dels var de vuxna hästarna sannolikt tränade till att inte fly även om de blev stressade eller rädda.

Leiner och Fendt (2011) undersökte hur hästarnas reaktioner på tidigare okända föremål förändrades då hästen återkommande exponerades för ett föremål. Den återkommande exponeringen för ett föremål minskade hästens beteendemässiga och fysiologiska tecken på rädsla för objektet. Även detta visar att genom ökad erfarenhet av ett föremål kan hästens rädsla och stressreaktion mot föremålet minska (Leiner och Fendt, 2011).

Temperament och personlighet

Hästens beteende och reaktioner beror inte bara på specifika faktorer såsom ålder, ras och erfarenhet, utan de beror även på hästen som individ (Visser *et al.*, 2001). Hästens temperament har visat sig ha en stor påverkan på samverkan mellan häst och människa (Visser *et al.*, 2008). I en studie av Visser *et al.* (2008) såg man att hästar vars temperament beskrevs som ”emotionell och reaktiv” upplevdes mycket känsliga för miljön vid ridning och uppvisade många undvikande beteenden. I en annan studie av Visser *et al.* (2003) jämförde man hästars, av ryttarna beskrivna, temperament med hästarnas hjärtfrekvens under olika test.

Resultatet visade att det fanns ett samband mellan hästarnas bedömda temperament och hästarnas reaktion i hjärtfrekvens under exponering för ett okänt föremål.

Hästens arbetsmiljö

Att delta i hästunderstödda insatser kan var utmanande för hästen inte bara på grund av interaktionen med människor, utan även på grund av dess arbetsmiljö (De Santis *et al.*, 2017). Arbetsmiljön kan innebära att hästen utsätts för stressorer såsom social separation från sin flock eller att den tvingas möta okända stimuli och situationer (DeBose, 2015; De Santis *et al.*, 2017).

Okända stimuli

Enligt Christensen *et al.* (2005) kan hästar påverkas av främmande stimuli både i form av lukter, föremål och ljud. Christensen *et al.* (2015) undersökte i deras studie hur hästarnas hjärtfrekvens och beteende förändrades när de under utfodring exponerades för ett visuellt stimulus, en doftstimulus och ett ljudligt stimulus. Alla stimuli resulterade i att hästarna spenderade mindre tid med att äta och mer tid till undersökande beteenden, jämfört med ett kontrolltillfälle då inget stimulus fanns. I testet med en okänd lukt avbröt hästarna oftare sitt ätande och luktade på fodret samt undersökte andra föremål omkring sig mer än vad hästarna gjorde under det visuella och ljudliga stimultestet. Under testen med visuellt respektive ljudligt stimulus hade hästarna högre hjärtfrekvens än under kontrolltillfället. Under testen med en doftstimulus sågs däremot ingen ökning i hästarnas hjärtfrekvens (Christensen *et al.*, 2005).

I en studie av Anderson *et al.* (1999) jämfördes terapihästars och ”vanliga” ridhästars beteendereaktioner på okända stimuli. Författarna såg att 64% av hästarna som fick högst reaktionspoäng var terapihästar. Anderson *et al.* (1999) menar att det är vanligt att terapihästar uppfattas som okänsliga för stimuli och att detta alltså kan vara en missuppfattning som bör uppmärksammas.

Minero *et al.* (2006) fann liknande resultat då de jämförde hjärtfrekvens, hjärtfrekvensvariation, kortisolnivå och beteende hos terapihästar och hopphästar. Hästarna exponerades både för ett okänt stimuli (föremål och ljud) och en okänd situation (fastbundna med en huva över huvudet). Terapihästarnas hjärtfrekvens ökade mer än hopphästarnas hjärtfrekvens när det okända föremålet skakades så att ett rasslande ljud hördes. Minero *et al.* (2006) såg att under testen spenderade både hopphästarna och terapihästarna mer tid stillastående än att utföra andra beteenden. Inga signifikanta skillnader kunde ses i hjärtfrekvensvariation eller kortisolnivå mellan de två grupperna. Minero *et al.* (2006) menar att terapihästarna inte var mindre reaktiva för okända stimuli och situationer än vad hopphästarna var.

Social isolering/separation

I en studie av Hansen *et al.* (2017) undersöktes hästarnas reaktioner i beteende och hjärtfrekvens vid kortvarig social isolering. Hästarna isolerades från hästar och människor

genom att placeras i ett stall under 60 minuter. Hansen *et al.* (2017) såg att hästarnas hjärtfrekvens ökade under isoleringen till skillnad från innan isolering. Hästarna visade ångest- och frustrationsrelaterade beteenden under isoleringen, även om de sågs minska under isoleringens gång. Kortvarig social isolering är således förknippat med ökade fysiologiska och beteendemässiga tecken på stress hos hästen enligt Hansen *et al.* (2017).

Strand *et al.* (2002) studerade hur hästar reagerade då de separerades från sin flock och hölls isolerade från flocken i en beteshage under 6 timmar. En grupp utgjordes av hästar som hölls helt individuellt isolerade medan en annan grupp utgjordes av hästar som hölls isolerade tillsammans med en flockkompis. Strand *et al.* (2002) upptäckte att hästarnas kortisolnivå ökade när de separerades från flocken oavsett om de var själva eller med en flockkompis. I båda grupperna sågs också att hästarna spenderade mer tid till att stå uppmärksamma med öronen och blicken fokuserade framåt när de var isolerade än när de var i flocken. Forskarna kunde alltså inte se att hästarna reagerade olika då de separerades från flocken beroende på om de var helt själva eller var tillsammans med en flockkompis. Strand *et al.* (2017) menar dock att det är oklart om hästarnas reaktioner berodde på separationen från flocken eller den nya miljön.

Hur hästen påverkas beteendemässigt och fysiologiskt av att delta i hästunderstödda insatser

Beteende

I en studie av McKinney *et al.* (2015) studerades förekomsten av stressrelaterade beteenden hos hästar när de medverkade i terapiridning jämfört med traditionell ridning. Forskarna kunde inte se någon skillnad i stressrelaterade beteenden mellan hästar i terapiridning och traditionell ridning. Det vanligast förekommande beteendet under båda ridaktiviteterna var huvudskakningar. Förekomsten av stressrelaterade beteenden var mycket varierande mellan hästarna och ett fåtal hästar visade betydligt mer stressrelaterade beteenden än andra under båda ridaktiviteterna (McKinney *et al.*, 2015).

Även Kaiser *et al.* (2006a) undersökte stressrelaterade beteenden hos hästar då de reds av fem olika grupper ryttare. Grupperna delades upp enligt följande: barn med fysiska funktionsnedsättningar, barn med psykiska funktionsnedsättningar, barn med särskilda behov, riskutsatta barn samt barn utan funktionsnedsättning eller särskilda risker. Forskarna kunde se att hästarna uppvisade fler antal stressrelaterade beteenden under ridning av riskutsatta barn än under ridning av de andra ryttargrupperna. Ingen skillnad kunde ses i stressrelaterade beteenden mellan övriga grupper. Forskarna definierar gruppen riskutsatta barn som barn utan diagnosticerad fysisk eller psykisk funktionsnedsättning och som anses ha en risk att misslyckas i skolan eller i livet på grund av låg socioekonomisk status, ensamstående föräldrar, dålig skolprestation och/eller disciplinära svårigheter.

I en studie av Johnson *et al.* (2017) visade hästarna mer stressrelaterade beteenden under ridning av erfarna ryttare än under ridning av personer med posttraumatiskt stressyndrom. Hästarna visade dock överlag mycket få stressrelaterade beteenden och forskarna beskrev

hästarna som lugna, obekymrade, avslappnade, tysta och uppmärksamma under ridning av både erfarna ryttare och ryttare med posttraumatiskt stressyndrom.

Berg & LaFond (2015) studerade hur hästens beteende förändrades över tiden då den under åtta veckor deltog i ridterapi. Ryttarnas funktionsnedsättningar varierade och inkluderade fysiska, psykiska och kognitiva diagnoser. I studien studerades antalet stressrelaterade beteenden men också antalet positiva beteenden (hästen slickar sig om läpparna eller tuggar). I Berg & LaFond's studie upptäcktes att antalet stressrelaterade beteenden som hästen uppvisade minskade under de åtta veckor som hästen medverkade i ridterapin. Ingen förändring i antalet positiva beteende kunde ses (Berg och LaFond, 2015).

Fysiologi

Malinowski *et al.* (2018) mätte terapihästarnas kortisolnivåer innan och efter en timmes hantering och ridning av människor med posttraumatiskt stressyndrom. Studien visade inga signifikanta skillnader i kortisolnivå hos hästarna före och efter terapin. Författarna mätte även hästarnas nivåer av hormonet oxytocin, som fungerar som en indikator på välmående. Enligt studien fanns det inte heller någon signifikant skillnad i oxytocinnivån hos hästarna före och efter terapin.

Även Johnson *et al.* (2017) undersökte hur hästarna påverkas av att delta i terapi för människor med posttraumatiskt stressyndrom. Forskarna mätte hästarnas nivåer av kortisol under en terapiperiod och en period då de reds av erfarna ryttare. Kortisolnivån mättes under en vilodag, 30 minuter före ridning, precis vid ridningens start samt direkt efter ridning. Johnson *et al.* (2017) upptäckte att hästarna hade högre kortisolnivå innan och efter ridning under terapiperioden än vad de hade innan och efter ridning under perioden med erfarna ryttare. Däremot fann de ingen signifikant skillnad i kortisolnivå mellan perioderna när hästarna hade vilodag eller vid ridningens start. Det upptäcktes även att hästarnas kortisolnivå inte förändrades signifikant under själva terapiridningen och därmed drar forskarna slutsatsen att hästarna inte stressades av att delta i terapin.

McKinney *et al.* (2015) undersökte i sin studie hur hästarnas kortisolnivå skiljde sig mellan terapiridning, traditionell ridning och vila. Hästarna reds under terapin av barn med varierande diagnoser inklusive autismspektrumtillstånd, ADHD, intellektuell funktionsnedsättning och posttraumatiskt stressyndrom. Ingen signifikant skillnad kunde ses mellan hästarnas kortisolnivåer under vila, terapiridning och traditionell ridning. Resultatet visade dock att hästarnas genomsnittliga kortisolnivå sjönk kontinuerligt under terapiridningen (McKinney *et al.*, 2015).

I en studie av Fazio *et al.* (2013) studerades hästarnas kortisolnivå efter att de hade interagerat med barn med funktionsnedsättningar inklusive autismspektrumdiagnos, rett's syndrom och asperger syndrom och jämfördes med kortisolnivån efter interaktion med barn utan funktionsnedsättningar. Forskarna såg att hästarna hade lägre kortisolnivå efter att de hade ridits och hanterats av barn med funktionsnedsättningar än vad de hade efter ridning och hantering av barn utan funktionsnedsättningar.

Diskussion

Hur kan hästens välfärd främjas under hästunderstödda insatser?

Att välja rätt häst

Att hästen har rätt egenskaper för sin uppgift är avgörande för att den inte ska uppleva stress eller frustration. Läst litteratur visar att hästens egna egenskaper och tidigare erfarenheter har en inverkan på hästens förmåga att hantera utmanande situationer. Exempelvis tycks fullblod vara mer reaktiva än andra raser och erfarna hästar som tränats inför olika miljöer är lugnare än oerfarna, otränade hästar. Att uttala sig om vilken ras eller vilka specifika egenskaper hos hästen som är de rätta för hästunderstödda insatser är dock omöjligt. Detta för att hästunderstödda insatser innefattar många olika uppgifter som ställer olika krav på hästen. I slutändan är det ofta hästens individuella temperament som avgör valet av häst (DeBose, 2015). För att bedöma en hästs temperament behöver man studera hästens emotionella reaktioner, inlärningsförmåga, hanterbarhet och motivation (Visser *et al.*, 2008). DeBose (2015) menar att nyfikna hästar med en vilja att lära har bäst förutsättningar att acceptera och lära sig en mängd olika uppgifter inom hästunderstödda insatser.

Träning

Att träna och förbereda hästen inför sitt arbete är en mycket viktig del i arbetet för att främja hästens välfärd. Det kan handla om att träna hästen inför den psykiska påfrestning som hästen kan uppleva i interaktionen med deltagare eller i sin arbetsmiljö. I läst litteratur upptäcktes att terapihästar inte reagerar mindre på okända stimuli och situationer än andra hästar. Detta kan bero på att hästar i hästunderstödda insatser selekteras efter annat än reaktivitet, såsom rörelsemönster eller storlek (Anderson *et al.*, 1999). Att kontinuerligt träna hästen inför okända stimuli och situationer samt träna samspel och tolerans kan hjälpa hästen att hantera sitt arbete och anpassa sig till arbetsmiljön (Ng *et al.*, 2015).

Fysisk träning är också viktigt i syfte att stärka en jämn muskulatur på hästen och förebygga effekter av eventuell ojämn belastning från ridande deltagare (DeBose, 2015). Studier på hur hästar bör tränas för att stärka kroppen i allmänhet är dock bristande. De flesta studier fokuserar på hur träningen kan öka hästens prestation inom olika användningsområden (Williams & Tabor, 2017), där hästunderstödda insatser ännu inte inkluderas. Eftersom hästen kan uppleva sitt arbete i hästunderstödda insatser ganska enformigt och riskerar att bli uttråkad är mental och fysisk träning också viktig som berikning för hästen (Grandin *et al.*, 2015).

Utrustning

Det finns ett brett utbud av utrustning till hästen som kan vara till hjälp både för häst och deltagare. Det är nödvändigt att utrustningen är väl anpassad och utprövad för varje individuell häst, men också för varje deltagare. En del ryttare kan behöva en sadel med mycket stöd för att sitta stabilt och i balans, medan andra ryttare sitter bättre utan sadel eller med exempelvis en barbackapad (DeBose, 2015). Handtag på sadeln eller vagnen, stigbyglar med tåkappa, tyglar/tömmer att hålla i och specialanpassade körvagnar är exempel på annan utrustning som kan bidra till förbättrad hållning och balans samt mental avslappning hos

deltagaren, vilket i sin tur kan främja en positiv interaktion mellan häst och deltagare (DeBose, 2015; Latella & Abrams, 2015).

Varaktighet och vila

Riktlinjer kring insatsernas varaktighet och hästens vila bör finnas i alla verksamheter. Eftersom det kan vara svårt att upptäcka eventuell stress eller trötthet hos djur i tidigt skede menar Ng *et al.* (2015) att en session inte bör överstiga en timme. Hästarna bör ges regelbundna pauser mellan sessionerna för att få möjlighet att dricka vatten och kissa (Ng *et al.*, 2015). Rutinmässiga vilodagar och längre ledighet är också nödvändigt och ska anpassas till hästens individuella behov och arbetsbörda (Ng *et al.*, 2015). Enligt Kaiser *et al.* (2006) kan det vara nödvändigt att ytterligare begränsa hästarnas dagliga och veckovisa arbete med personer som har tendens till utåtagerande beteenden, då detta visat sig vara särskilt stressande för hästar.

God interaktion mellan häst och deltagare

Trots att forskare inte är helt överens om exakt hur hästar påverkas av människans beteende och känslor har man sett att en god interaktion mellan människa och häst ofta är avgörande för säkerheten och hästens välfärd (Lesimple *et al.*, 2011). För att främja en god interaktion mellan häst och deltagare i hästunderstödda insatser kan en trygg personal vara en viktig faktor. Enligt lästa studier kan en för hästen välkänd människa med en vänlig och positiv attityd till hästen bidra till avslappnade och lugna hästar både beteendemässigt och fysiologiskt. Detta kan bero på att människor med nämnda egenskaper är självsäkra och ger tydliga signaler till hästen vilket minskar risken för förvirring och frustration hos hästen (De Santis *et al.*, 2017).

Körning kan vara ett alternativ för de hästunderstödda verksamheter som vanligtvis använder sig av ridning men där interaktionen mellan ryttare och häst av någon anledning blir för intensiv för hästen. Under körning får deltagaren en fysisk distans till hästen och rullstolsburna kan sitta kvar i sin rullstol (med förutsättning att en anpassad vagn finns). För deltagare med exempelvis utåtagerande beteende eller som har problem med balans och/eller rädsla på hästryggen skulle detta kunna vara lugnande, vilket i sin tur kan vara fördelaktigt för hästens välfärd.

För att främja en positiv interaktion mellan häst och deltagare kan det vara nödvändigt att sätta upp regler. Det kan handla om att till exempel bestämma att hästarna alltid lämnas ifred då de står i sina boxar eller att införa en maxgräns av människor som får vistas runt en häst samtidigt. Att skapa en standardisering i arbetssätt, miljö och givna signaler till hästen kan också vara bra (De Santis *et al.*, 2017). Detta ger hästen förutsägbarhet och minskar risken för missförstånd mellan häst och deltagare och därmed också risken för stress och frustration hos hästen (De Santis *et al.*, 2017). Standardisering i hästunderstödda insatser är dock inte alltid helt enkelt då insatserna många gånger behöver anpassas till varje specifik deltagare. En balans mellan hästens behov av förutsägbarhet och deltagarens behov av flexibilitet och individanpassning är önskvärt.

Personalens ansvar

I de fall där interaktionen mellan häst och deltagare upplevs skapa för stora negativa konsekvenser för hästen behöver personalen agera (De Santis *et al.*, 2017). I vissa fall kan det handla om att individuella hästar och deltagare helt enkelt inte passar ihop. Matchningen mellan häst och människa har nämligen visat sig ha betydande effekter på interaktionens kvalitet (Munsters *et al.*, 2012). I andra fall kan det handla om dagliga tillstånd hos häst eller deltagare som gör att det helt enkelt inte är lämpligt med hästunderstödda insatser just den dagen. Om negativa effekter visar sig även i det långa loppet behövs större åtgärder. Om en häst inte trivs i arbetet är det viktigt att den tas ur verksamheten, likväl som att en deltagare inte kan fortsätta delta i hästunderstödda insatser om den upplevs ha för stor negativ påverkan på hästens välfärd (De Santis *et al.*, 2017).

Det är personalens ansvar att ha kunskap om och vara uppmärksam på hästens signaler och indikatorer på om den inte trivs (De Santis *et al.*, 2017). I hästunderstödda insatser kan det vara extra viktigt att vara uppmärksam på tecken på depression och inlärd hjälplöshet hos hästen. Inlärd hjälplöshet är ett psykologiskt tillstånd där hästen upplever att den saknar kontroll över obehagliga situationer, att försök till agerande är värdelöst och att den helt enkelt är hjälplös (Hall *et al.*, 2008). Tecken på inlärd hjälplöshet kan vara att hästen är passiv mot sin miljö eller människans signaler, saknar egen vilja samt är apatisk och omotiverad (Hall *et al.*, 2008). Dessa tecken kan lätt förväxlas med önskvärt temperament som finns hos hästar i hästunderstödda insatser, exempelvis att de ska vara lugna och lågreaktiva (Hall *et al.*, 2008).

Riktlinjer

Genom resultatet från litteraturgenomgången och denna diskussion har jag sammanställt riktlinjer för vad verksamheter med hästunderstödda insatser kan göra/tänka på för att främja hästens välfärd (Bilaga 1). Genom att ha dessa riktlinjer tillgängliga i verksamheter kan personalen påminnas om att aktivt uppmärksamma och främja hästen och dess välfärd under arbetet.

Diskussion kring hästens fysiologiska och beteendemässiga påverkan av hästunderstödda insatser

Studier på hästens fysiologiska och beteendemässiga påverkan av hästunderstödda insatser är få i antal och resultaten varierar. Enbart en studie kunde finna negativa effekter i fysiologi och beteende hos hästar i hästunderstödda insatser (Kaiser *et al.*, 2006a). Kaiser *et al.* (2006a) såg att så kallade riskutsatta barn orsakade mer stressrelaterade beteende hos hästarna än barn med andra eller inga funktionsnedsättningar. Riskutsatta barn kan ha stora problem med ilska och ångest och i en annan studie av Kaiser *et al.* (2006b) sågs att ilskan hos riskutsatta barn inte sänktes under terapiridning. Det är troligt att barnens ilska även uttryckte sig utåt och att hästarna försökte undvika barnens beteende och därför uttryckte stressrelaterade beteenden.

I övriga lästa studier om hästens fysiologiska och/eller beteendemässiga påverkan av hästunderstödda insatser kunde inga negativa effekter ses. En studie upptäckte att hästarnas stressrelaterade beteenden sjönk under perioden då de medverkade i hästunderstödda insatser (Berg & LaFond, 2015) och även McKinney *et al.* (2015) fann positiva effekter, då hästarnas kortisolnivå sjönk under terapisessionens gång. Att hästunderstödda insatser kan ha positiv påverkan på hästen bör inte uteslutas. Fazio *et al.* (2013) såg att hästarna hade lägre

kortisolnivå under interaktion med barn med funktionsnedsättningar än vad de hade under interaktion med barn utan funktionsnedsättningar. Barnen utan funktionsnedsättningar kan ha haft större förväntningar och fördomar inför och under interaktionen, medan barnen med funktionsnedsättningar var mer ”här och nu”. Med hänsyn till hästens naturligt sociala känslighet kan hästarna ha känt av detta och påverkats. Det är också möjligt att barn utan funktionsnedsättningar har bättre förmåga att förutse hästens reaktioner och beteende vilket riskerar att de lättare blir nervösa och omedvetet skapar stress eller reaktivitet hos hästen, så som Keeling *et al.* (2009) kunde se i deras studie.

Hur människans känslor påverkar hästen är forskare dock inte helt överens om. Exempelvis menar Merkies *et al.* (2014), till skillnad från Keeling *et al.* (2009), att nervösa eller stressade människor inte har någon negativ inverkan på hästen. I studierna har man använt sig av hjärtfrekvens för att undersöka samband mellan hästens och människans känslor (Keeling *et al.*, 2009; Merkies *et al.*, 2014). Hjärtfrekvensen fungerar som ett mått på fysisk stress och detta kan ha bidragit till missvisande resultat (McKinney *et al.*, 2015). Många hästar är uppfostrade och inlärd att inte uttrycka sin inre stress eller nervositet utåt (Visser *et al.*, 2008), vilket kan göra att en eventuell inre stress inte syns på hjärtfrekvensen. Det är möjligt att en jämförelse av kortisolnivå mellan häst och människa skulle ge tydligare resultat, då kortisolnivån fungerar som ett mått på psykisk stress (McKinney *et al.*, 2015). Yorke *et al.* (2012) undersökte kortisolnivån hos häst och människa och kunde se en svag positiv korrelation, vilket innebär att de människor som hade en ökande kortisolnivå hade hästar där kortisolnivån också ökade. Studien var dock enbart baserad på fyra hästar och fyra ryttare vilket gör det tveksamt att dra generella slutsatser. Mer forskning om fysiologiska samband mellan häst och människa är nödvändigt dels för att förstå hur hästen påverkas av människans känslor, och dels för att kunna uttala sig om hur hästen påverkas av att delta i hästunderstödda insatser.

God välfärd är mer än frånvaron av dålig välfärd. Att inte bara mäta negativa effekter hos hästen, utan också positiva effekter, kan därför ge oss en bättre bild av hästens välfärd. Nivån av oxytocin, det så kallade ”må-bra-hormonet”, har setts öka hos hundar under interaktion med människor (Nagasawa *et al.*, 2015) Malinowski *et al.* (2018) kunde inte se liknande förändringar i oxytocinnivå hos hästar som deltog i hästunderstödda insatser. Detta kan bero på att mätningarna togs för sent (10 och 30 minuter efter terapilektionens slut). Oxytocin är ett relativt kortvarigt hormon och kan därför ha hunnit minska igen vid mätningstillfället (Malinowski *et al.*, 2018). Det är också möjligt att hästars oxytocinnivå inte påverkas av interaktioner med människor på samma sätt som hundars, eftersom hundar och människor generellt har ett väldigt unikt socialt band (Nagasawa *et al.*, 2015). Ytterligare forskning om oxytocinnivå hos häst i samband med interaktioner med människan behövs för att förstå hästens upplevelse av människan.

Djurskydd och hållbarhet

Alla djur som hålls av människan omfattas av djurskyddslagen (1988:534). Enligt 2 § djurskyddslagen ska djur skyddas från onödigt lidande. I hästunderstödda insatser ligger mycket fokus på de goda hälsoeffekterna för människan och hästens välfärd riskerar att hamna i andra hand. Detta är för att kunskaperna om och uppmärksamheten på hur hästen påverkas av hästunderstödda insatser är bristande, vilket kan göra att ett eventuellt lidande kanske förminskas eller försvaras av att det är nödvändigt för människan. Detta arbete

fokuserar på hästens perspektiv under hästunderstödda insatser och syftar till att ta fram kunskaper om påverkan på hästen och dess välfärd. Ökad kunskap och medvetenhet om hästen är ett värdefullt bidrag till djurskyddet då det kan tillämpas inom verksamheter och hjälpa dessa att aktivt arbeta för att skydda hästen från lidande och främja och prioritera dess välfärd.

Kunskaper om hästens välfärd i hästunderstödda insatser är inte bara viktigt ur ett djurskyddsperspektiv, utan också för att hästunderstödda insatser ska kunna vara en del av samhällets hållbarhetsarbete mot ojämlikheter och ohälsa. United Nations Development Programme (UNDP) har utformat 17 globala hållbarhetsmål, där mål tre verkar för alla människors välbefinnande i alla åldrar och att alla ska kunna leva ett hälsosamt liv (Globala målen, 2018). Mål fyra verkar för att säkerställa en inkluderande och jämlik utbildning av god kvalitet och mål tio handlar om minskad ojämlikhet där alla människor oavsett ålder, kön, funktionsnedsättning och så vidare ska inkluderas i samhället (Globala målen, 2018). För att uppnå dessa globala mål krävs nya idéer och metoder och enligt Risshytt-Collman (2018) kan hästen vara en viktig resurs i dagens samhällsutmaningar. För att hästunderstödda insatser ska fungera som en långsiktig och accepterad metod för att främja människans hälsa, utbildning och jämlikheter är det ytterst viktigt att det finns kunskaper om och tas hänsyn till hästarna i verksamheten.

Arbetssätt och litteratur

Val av metod

Detta arbete gjordes som en litteraturstudie vilket har givit en bred vetenskaplig grund från flera olika studier. Hästunderstödda insatser är ett ganska nytt område där det ännu inte finns så mycket forskning. Genom en litteraturstudie ges möjligheten att se ämnet från flera perspektiv med olika aspekter i åtanke. Studier med varierande och ibland motsägande resultat har tagits med för att få ett så objektiva resultat som möjligt.

En litteraturstudie innebär dock att jag väljer ut artiklar själv, vilket kan bidra till att resultatet omedvetet blir vinklat eller ofullständigt. När jag exempelvis undersökte vilka faktorer hos hästen som kan påverka dess välfärd valde jag att inte ta med hur hästens kön påverkade. Senare visar det sig att man i praktiken faktiskt upplever skillnader mellan beteenden hos ston och valacker i hästunderstödda insatser (M. Lönn & E. Hallman, Lunk i kring, personligt meddelande, 2018-05-04). Det hade varit intressant att undersöka detta vetenskapligt. En annan nackdel med min metod är att många studier inte är från Sverige, vilket ibland kan bidra till att resultaten inte är lika aktuella här. Exempelvis undersökte jag olika hästrasers temperament och i studierna hade man med vissa franska raser som inte är så vanliga i Sverige. Medan nordiska raser såsom gotlandsruss, islandshäst och nordsvensk inte inkluderades men kanske är mer förekommande i hästunderstödda insatser i Sverige.

Svagheter och styrkor i litteraturen

Många av studierna inkluderade få antal hästar och saknade standardiserade metoder. Ryttare, årstider och omgivningar för observationer varierade inom studierna vilket kan ha påverkat resultaten. Fler antal hästar i studierna och standardiserade metoder både inom och mellan studier kan ge mer tillförlitliga resultat. De flesta forskare var dock väl medvetna om den

bristande materielmängden i deras studier och diskuterade vad det kunde ha för inverkan på resultatets trovärdighet. Att de har genomfört en studie ändå och lyft fram ämnet inom vetenskapen kan upplevas som en styrka i sig. Även om forskarna inte kommer fram till något eller om resultatet inte blev som förväntat så bidrar studierna till frågeställningar eller väcker nya idéer inför vidare forskning.

I några av studierna användes både kortisolnivå, hjärtfrekvens, hjärtfrekvensvariation och beteende som indikatorer på stress hos hästen. Att mäta stress på olika sätt kan ge ett bredare resultatunderlag att analysera och ett mer tillförlitligt resultat (Köning v. Borstel *et al.*, 2017). De olika fysiologiska parametrarna mäter olika typer av stress (fysisk och psykisk stress) och beteendeobservationer är värdefulla då de bland annat kan avslöja mer om den stressutlösande faktorn än vad fysiologiska parametrar kan (Köning v. Borstel *et al.*, 2017). Beteendeobservationer kräver dessutom ingen fysisk kontakt med hästen, vilket minskar risken för att själva mätmetoden ska orsaka stress och därmed ge missvisande resultat (Köning v. Borstel *et al.*, 2017).

Framtida forskning

Majoriteten av den lästa litteraturen och även mitt eget arbete har fokuserat på hur hästen påverkas av hästunderstödda insatser som helhet, där påverkan från alla deltagare och alla arbetssätt jämförs med varandra. Det är ju dock så att människor med exempelvis nedsatt rörelseförmåga inte har samma påverkan på hästen som människor med psykisk ohälsa. På samma sätt som att terapiridning inte har samma påverkan på hästen som besök på äldreboenden har. För att nå tydligare och mer tillämpningsbara resultat behöver vidare forskning ha smalare frågeställningar som fokuserar på hur hästen påverkas av att delta i hästunderstödda insatser inom en viss kategori av deltagare eller arbetssätt.

För att kunna främja hästens välfärd under hästunderstödda insatser behöver vi inte bara veta vad som kan stressa hästen, utan också vad som kan skapa positiva känslomässiga tillstånd hos hästen. Malinowski *et al.* (2018) undersökte hästars oxytocinnivå och Berg och LaFond (2015) studerade positiva beteenden hos hästar under hästunderstödda insatser. Mer forskning med liknande fokus behövs till underlag för vilka kriterier som är nödvändiga för att garantera hästens välfärd under hästunderstödda insatser. Med sådana kunskaper kan man utforma mer specifika, globala riktlinjer och sätta en gemensam standard för hästarnas välfärd i hästunderstödda insatser.

Slutsatser

Hur hästen påverkas fysiologisk och beteendemässigt av att delta i hästunderstödda insatser är idag inte helt klart. Mer forskning behövs där hästunderstödda insatser delas upp efter arbetssätt och deltagare för att få tydligare och mer tillämpningsbara resultat. Däremot finns forskning om olika faktorer som kan påverka hästens välfärd, såsom hästens egna egenskaper samt människans och omgivningens inverkan, och som kan tillämpas inom hästunderstödda insatser. Baserat på dessa faktorer har några riktlinjer kunnat tas fram för att hjälpa verksamheter att främja hästens välfärd. De framtagna riktlinjerna kan vara till hjälp i utvecklingen av hästunderstödda insatser som en del i hållbarhetsarbetet, då kunskaper och medvetenhet om hästens välfärd även kan öka säkerheten, kvaliteten och den etiska acceptansen av hästunderstödda insatser. Vidare forskning behövs för att kunna formulera specifika riktlinjer som kan garantera hästens välfärd.

Populärvetenskaplig sammanfattning

Hästunderstödda insatser är ett paraplybegrepp som förenar verksamheter eller insatser som använder hästar i syfte att öka människans hälsa och välmående. Forskning visar att hälsoeffekterna på människan är mycket goda och intresset att använda hästar inom såväl utbildning, vård och omsorg ökar. Men hur är det med hästens hälsa och välmående? Kunskap och medvetenhet om hästens välfärd är viktigt för att öka säkerheten och kvaliteten i interaktionerna mellan häst och människa samt den etiska acceptansen att använda hästar inom humanvården. Syftet med denna studie var att ta reda på vilka faktorer som kan påverka hästens välfärd under hästunderstödda insatser, hur hästen påverkas av att delta i hästunderstödda insatser samt sammanställa riktlinjer för hur verksamheter med hästunderstödda insatser kan främja hästens välfärd. Resultatet visar att deltagare och personal kan påverka hästens välfärd under hästunderstödda insatser. En person med utåtagerande beteende kan vara stressande för hästen medan en person med en vänlig och positiv attityd till hästen kan bidra till avslappnade och lugna hästar. Om människans nervositet och rädsla överförs till hästen är forskare dock inte helt överens om. Hästens egna egenskaper såsom ras, tidigare erfarenheter och temperament kan påverka hur väl hästen hanterar utmanande situationer och därmed hur dess välfärd påverkas av hästunderstödda insatser. Hästens arbetsmiljö under hästunderstödda insatser kan innebära att hästen utsätts för social separation eller tvingas möta okända stimuli och situationer vilket kan vara stressande och påverka hästens välfärd. Forskningsresultaten på hur hästen faktiskt påverkas av att delta i hästunderstödda insatser är varierande. Olika typer av arbetsätt och deltagare påverkar hästen på olika sätt och därför behövs mer forskning där hästunderstödda insatser delas upp efter arbetsätt och deltagare för att få tydligare resultat på hur hästen påverkas. Följande riktlinjer togs fram för verksamheter med hästunderstödda insatser för att främja hästens välfärd:

- Använd hästar som har rätt egenskaper för sin uppgift
- Träna hästen både i fysiskt stärkande syfte och i berikande och mentalt förberedande syfte
- Använd utrustning som passar och underlättar för både häst och deltagare
- Begränsa sessionens varaktighet till högst en timme och ge hästen möjlighet till återhämtning mellan sessionerna
- Ha trygg personal närvarande under hela sessionen
- Gör arbetet förutsägbart för hästen genom standardiserade program
- Sätt upp regler
- Matcha medvetet häst och deltagare
- Kombinera arbete, träning och vila på ett sätt som främjar hästens välmående
- Var uppmärksam på hästens signaler
- Våga sätta gränser och prioritera hästens välfärd

Tack

Jag vill rikta ett stort tack till min handledare Lena Lidfors samt mina biträdande handledare Malin Fahlesson och Vanja Sandgren som lagt ner tid och energi på mitt arbete och kommit med många kloka synpunkter och idéer. Jag vill också tacka min kritiska vän Hanna

Abrahamsson som peppat och stöttat under arbetets gång. Slutligen vill jag tacka personal och deltagare i den fantastiska ridföreningen Lunk i Kring som givit mig praktiska erfarenheter och enorm motivation och inspiration inom ämnet.

Referenser

Anderson, M. K., Friend, T. H., Evans, J. W. & Bushong, D. M. 1999. Behavioral assessment of horses in therapeutic riding programs. *Applied Animal Behaviour Science*. 63, 11-24.

Berg, E. L. & Lafond, K. A. 2015. Frequency of stress-related behaviors among therapy horses. *Journal of Equine Veterinary Science*. 35, 433.

Burgon, H., Gammage, D. & Hebden, J. 2018. Hoofbeats and heartbeats: Equine-assisted therapy and learning with young people with psychosocial issues – theory and practice. *Journal of Social Work Practice*. 32, 3-16.

Carenzi, C. & Verga, M. 2009. Animal welfare: review of the scientific concept and definition. *Italian Journal of Animal Science*. 8, 21-30.

Chamove, A.S., Crawley-Hartrick, O. & Stafford K.J. 2002. Horse reactions to human attitudes and behaviour. *Anthrozoos*. 15, 323-331.

Christensen, J.W., Keeling, L.J. & Lindström Nielsen, B. 2005. Responses of horses to novel visual, olfactory and auditory stimuli. *Applied Animal Behaviour Science*. 93, 53-65.

Dabelko-Schoeny, H., Phillips, G., Darrough, E., Deanna, S., Jarden, M., Johnson, D. & Lorch, G. 2014. Equine-Assisted intervention for people with dementia. *Anthrozoös*. 27, 141-155.

DeBose, K.G. 2015. Therapy horses: An overview of utilizing equines in therapeutic programs. *Journal of Agricultural and Food Information*. 16, 353-363.

De Santis, M., Contalbrigo, L., Borgi, M., Cirulli, F., Luzi, F., Redaelli, V., Stefani, A., Toson, M., Odore, R., Vercelli, C., Valle, E. & Farina, L. 2017. Equine assisted interventions (EAIs): Methodological considerations for stress assessment in horses. *Veterinary Sciences*. 4.

Djurskyddslagen (1988:534).

Globala målen, 2018. www.globalamalen.se/om-globala-malen/, använd 2018-05-15.

Grandin, T., Fine, A.H., O'Haire, M.E., Carlisle, G. & Bowers, C.M. 2015. The roles of animals for individuals with autism spectrum disorder. I: *Handbook on animal-assisted therapy* (Red. A.H. Fine). London, Elsevier.

Fazio, E., Medica, P., Cravana, C., & Ferlazzo, A. 2013. Hypothalamic-pituitary-adrenal axis responses of horses to therapeutic riding program: Effects of different riders. *Physiology & Behavior*. 118, 138-143.

Hall, C., Goodwin, D., Heleski, C., Randle, H. & Waran, N. 2008. Is there evidence of learned helplessness in horses? *Journal of Applied Animal Welfare Science*. 11, 249-266.

Hansen, C.R., Wagner-Wells, A.L. & Splan, R.K. 2017. Acclimation of mature horses to novel short-term confinement and social isolation. *Journal of Equine Veterinary Science*. 52, 107-108.

Hausberger, M. & Muller, C. 2002. A brief note on some possible factors involved in the reactions of horses to humans. *Applied Animal Behaviour Science*. 76, 339-344.

Hockenhuil, J., Young, T., Redgate, S. & Birke, L. 2015. Exploring synchronicity in the heart rates of familiar and unfamiliar pairs of horses and humans undertaking an in-hand task. *Anthrozoös*. 28, 501-511.

Horses in Education and Therapy International, 2018. <http://www.frdi.net/education.html>, använd 2018-05-02.

Janura, M., Peham, C., Dvorakova, T. & Elfmark, M. 2009. An assessment of the pressure distribution exerted by a rider on the back of a horse during hippotherapy. *Human Movement Science*. 28, 387-393.

Johnson, R. A., Johnson, P. J., Megarani, D. V., Patel, S. D., Yaglom, H. D., Osterlind, S., Grindler, K., Vogelweid, C. M., Parker, T. M., Pascua, C. K. & Crowder, S. M. 2017. Horses working in therapeutic riding programs: cortisol, adrenocorticotrophic hormone, glucose, and behavior stress indicators. *Journal of Equine Veterinary Science*. 57, 77-85.

Kaiser, L., Heleski, C.R., Siegford, J., & Smith, K.A. 2006a. Stress-related behaviors among horses used in a therapeutic riding program. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 228, 39-45.

Kaiser, L., Smith, K.A., Heleski, C.R. & Spence, L.J. 2006b. Effects of a therapeutic riding program on at-risk and special education children. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 228, 46-52.

Keeling, L.J., Jonare, L. & Lanneborn, L. 2009. Investigating horse-human interactions: The effect of a nervous human. *The Veterinary Journal*. 181, 70-71.

Köning v. Borstel, U., Visser, E.K. & Hall, C. 2017. Indicators of stress in equitation. *Applied Animal Behaviour Science*. 190, 43-56.

Latella, D. & Abrams, B. N. 2015. The role of the equine in animal-assisted interactions. I: *Handbook on animal-assisted therapy* (Red. A.H. Fine). London, Elsevier.

- Leiner, L. & Fendt, M. 2011. Behavioural fear and heart rate responses of horses after exposure to novel objects: Effects of habituation. *Applied Animal Behaviour Science*. 131, 104-109.
- Lesimple, C., Fureix, C., Lescolan, N., Richard-Yris, M.A. & Hausberger, M. 2011. Housing conditions and breed are associated with emotionality and cognitive abilities in riding school horses. *Applied Animal Behaviour Science*. 129, 92-99.
- Lesimple, C., Fureix, C., Menguy, H., Hausberger, M., & Chapouthier, G. 2010. Human direct actions may alter animal welfare, a study on horses (*Equus caballus*). *PLoS ONE*. 5.
- Lloyd, A.S., Martin, J.E., Bornett-Gauci, H.L.I. & Wilkinson, R.G. 2008. Horse personality: Variation between breeds. *Applied Animal Behaviour Science*. 112, 369-383.
- Malinowski, K., Yee, C., Tevlin, J. M., Birks, E. K., Durando, M. M., Pournajafi-Nazarloo, H., Cavaiola, A. A. & Mckeever, K. H. 2018. The effects of equine assisted therapy on plasma cortisol and oxytocin concentrations and heart rate variability in horses and measures of symptoms of post-traumatic stress disorder in veterans. *Journal of Equine Veterinary Science*. 64, 17-26.
- Mckinney, C., Mueller, M. K. & Frank, N. 2015. Effects of therapeutic riding on measures of stress in horses. *Journal of Equine Veterinary Science*. 35, 922-928.
- Merkies, K., Sievers, A., Zakrajsek, E., Macgregor, H., Bergeron, R. & Von Borstel, U.K. 2014. Preliminary results suggest an influence of psychological and physiological stress in humans on horse heart rate and behavior. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*. 9, 242-247.
- Mills, D. & Nankervis, K. 2003. *Equine behaviour: Principles and practice*. Oxford, Blackwell Science Ltd.
- Minero, M., Zucca, D. & Canali, E. 2006. A note on reaction to novel stimulus and restraint by therapeutic riding horses. *Applied Animal Behaviour Science*. 97, 335-342.
- Munsters, C., Visser, K., Van Den Broek, J. & Sloet van Oldruitenborgh-Oosterbaan, M. 2012. The influence of challenging objects and horse-rider matching on heart rate, heart rate variability and behavioural score in riding horses. *The Veterinary Journal*. 192, 75-80.
- Nagasawa, M., Mitsui, S., En, S., Ohtani, N., Ohta, M., Sakuma, Y., Onaka, T., Mogi, K. & Kikusui, T. 2015. Social evolution. Oxytocin-gaze positive loop and the coevolution of human-dog bonds. *Science (New York, N.Y.)*. 348, 333-336.
- Ng, Z., Albright, J., Fine, A.H. & Peralta, J. 2015. Our ethical and moral responsibility: ensuring the welfare of therapy animals. I: *Handbook on animal-assisted therapy* (Ed. A.H. Fine). London, Elsevier.

Ohl, F. & van der Staay, F.J. 2012. Animal welfare: At the interface between science and society. *Veterinary Journal*. 192, 13-19.

Organisationen för hästunderstödda insatser, 2018. <http://irt-ridterapi.se/att%20arbete%20med%20hui/c.html>, använd 2018-05-02.

Peham, C., Kotschwar, A.B., Borkenhagen, B., Kuhnke, S., Molsner, J. & Baltacis, A. 2010. A comparison of forces acting on the horse's back and the stability of the rider's seat in different positions at the trot. *The Veterinary Journal*. 184, 56-59.

Risshytt-Collman, C. 2018. Hästen och folkhälsan. Rapport, Hästnäringens nationella stiftelse. <https://hastnaringen.se/ny-rapport-hasten-och-folkhalsan/>, använd 2018-05-15.

Socialstyrelsen, 2018. <http://www.socialstyrelsen.se/evidensbaseradpraktik/sokimetodguidenforsocialtarbete/huthastunderstodterapi-ridter>, använd 2018-05-02.

Strand, S.C., Tiefenbacher, S., Haskell, M., Hosmer, T., McDonnell, S.M. & Freeman, D.A. 2002. Behavior and physiologic responses of mares to short-term isolation. *Applied Animal Behaviour Science*. 78, 145-157.

Visser, E.K., Van Reenen, C.G., Blokhuis, M.Z., Morgan, K., Hassmén, P., Rundgren, M. & Blokhuis, H.J. 2008. Does horse temperament influence horse-rider cooperation? *Journal of Applied Animal Welfare Science*. 11, 267-284.

Visser, E.K., Van Reenen, C.G., Hopster, H., Schilder, M.B.H., Knaap, J.H., Barneveld, A. & Blokhuis, H.J. 2001. Quantifying aspects of young horses' temperament: consistency on behavioural variables. *Applied Animal Behaviour Science*. 74, 241-258.

Visser, E.K., Van Reenen, C.G., Rundgren, M., Zetterqvist, M., Morgan, K. & Blokhuis, H.J. 2003. Responses of horses in behavioural tests correlate with temperament assessed by riders. *Equine Veterinary Journal*. 35, 176-183.

Visser, E.K., Van Reenen, C.G., van Der Werf, J.T.N., Schilder, M.B.H., Knaap, J.H., Barneveld, J. & Blokhuis, H.J. 2002. Heart rate and heart rate variability during a novel object test and a handling test in young horses. *Physiology and Behavior*. 76, 289-296.

Von Lewinski, M., Biau, S., Erber, R., Ille, N., Aurich, J., Faure, J-M., Möstl, E. & Aurich, C. 2013. Cortisol release, heart rate and heart rate variability in the horse and its rider: Different responses to training and performance. *The Veterinary Journal*. 197, 229-232.

Williams, J. & Tabor, G. 2017. Rider impacts on equitation. *Applied Animal Behaviour Science*. 190, 28-42.

Yorke, J., Nugent, W., Strand, E., Bolen, R., New, J., & Davis, C. 2012. Equine-assisted

therapy and its impact on cortisol levels of children and horses: A pilot study and meta-analysis. *Early Child Development and Care*. 1-21.

Bilaga 1.

FRÄMJA HÄSTENS VÄLFÄRD

Riktlinjer för verksamheter med hästunderstödda insatser

Framtaget av Isabella Hägg som en del av examensarbetet Hästunderstödda insatser ur hästens perspektiv.



Foto: Isabella Hägg

❖ Använd hästar som har rätt egenskaper för sin uppgift

Det är svårt att säga vilka raser eller vilka specifika egenskaper hos hästen som är de optimala i hästunderstödda insatser eftersom olika deltagare och arbetssätt ställer olika krav på hästen. Att studera hästens emotionella reaktioner, inlärningsförmåga, hanterbarhet och motivation och välja hästar med egenskaper som passar de uppgifter de är tänkta att genomföra kan främja hästens välfärd.

❖ Träna hästen både i fysiskt stärkande syfte och i berikande och mentalt förberedande syfte

Att träna och förbereda hästen inför sitt arbete är en mycket viktig del i arbetet för att främja hästens välfärd. Att kontinuerligt träna hästen inför okända stimuli och situationer samt träna samspel och tolerans kan hjälpa hästen att hantera sitt arbete. Fysisk träning är viktigt för att stärka muskulatur och är en bra berikning för hästen.

❖ Använd utrustning som passar och underlättar för både häst och deltagare

Det är nödvändigt att utrustningen är väl anpassad och utprövad för varje individuell häst, men också för varje deltagare. Utrustning som förbättrar deltagarens balans och hållning och får deltagaren att slappna av kan bidra till en positiv interaktion mellan häst och deltagare.

❖ Begränsa sessionens varaktighet till högst en timme och ge hästen möjlighet till återhämtning mellan sessionerna

Eftersom det kan vara svårt att upptäcka eventuell stress eller trötthet hos hästen i ett tidigt skede bör en session inte överstiga en timme. Hästarna bör ges regelbundna pauser mellan sessionerna för att få möjlighet att dricka vatten och kissa.

❖ Ha trygg personal närvarande under hela sessionen

Att personalen är självsäker och ger tydliga signaler till hästen är nödvändigt för att minska risken för förvirring och frustration hos hästen. Forskning visar även att personer med vänlig och positiv attityd till hästen bidrar till avslappande och lugna hästar.

❖ Gör arbetet förutsägbart för hästen genom standardisering

Det är lätt att hästen upplever deltagarens signaler förvirrande vilket kan skapa stress och frustration hos hästen. Genom standardiserade arbetsmetoder kan hästen förutsäga sin arbetsuppgift vilket minskar risken för missförstånd mellan häst och deltagare.

❖ Sätt upp regler

För att främja en positiv interaktion mellan häst och deltagare kan det vara nödvändigt att sätta upp regler. Det kan handla om att till exempel bestämma att hästarna alltid lämnas ifred då de står i sina boxar eller att införa en maxgräns av människor som får vistas runt en häst samtidigt.

❖ Matcha medvetet häst och deltagare

Forskning visar att en god matchning mellan häst och människa har betydande effekter på interaktionens kvalitet. Att ta hänsyn till både hästens och deltagarens personlighet, behov och dagliga tillstånd när häst och deltagare paras ihop kan främja hästens välfärd.

❖ Kombinera arbete, träning och vila på ett sätt som främjar hästens välmående

Planera varje hästs arbetsschema och anpassa rutinmässiga vilodagar och längre ledighet med hänsyn till hästens individuella behov, kapacitet och arbetsbörda.

❖ Var uppmärksam på hästens signaler

Att ha kunskap om och vara uppmärksam på indikatorer på stress, smärta och inlärd hjälplöshet hos hästen är mycket viktigt. Tecken på inlärd hjälplöshet kan vara att hästen är passiv mot sin miljö eller människans signaler, saknar egen vilja samt är apatisk och omotiverad.

❖ Våga sätta gränser och prioritera hästens välfärd

Om en häst inte trivs i arbetet är det viktigt att den tas ur verksamheten, likväl som att en deltagare inte kan fortsätta delta i hästunderstödda insatser om den upplevs ha för stor negativ påverkan på hästens välfärd.

Vid **Institutionen för husdjurens miljö och hälsa** finns tre publikationsserier:

- **Avhandlingar:** Här publiceras masters- och licentiatavhandlingar
- **Rapporter:** Här publiceras olika typer av vetenskapliga rapporter från institutionen.
- **Studentarbeten:** Här publiceras olika typer av studentarbeten, bl.a. examensarbeten, vanligtvis omfattande 7,5-30 hp. Studentarbeten ingår som en obligatorisk del i olika program och syftar till att under handledning ge den studerande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt lösa en uppgift. Arbetenas innehåll, resultat och slutsatser bör således bedömas mot denna bakgrund.

Vill du veta mer om institutionens publikationer kan du hitta det här:
www.slu.se/husdjurmiljohalsa

DISTRIBUTION:

Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för veterinärmedicin och
husdjursvetenskap
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
Box 234
532 23 Skara
Tel 0511-67 000
E-post: hmh@slu.se
www.slu.se/husdjurmiljohalsa

Swedish University of Agricultural Sciences
Faculty of Veterinary Medicine and Animal
Science
Department of Animal Environment and Health
P.O.B. 234
SE-532 23 Skara, Sweden
Phone: +46 (0)511-67 000
E-mail: hmh@slu.se
www.slu.se/animalenvironmenthealth
