



Djurvälfärd vid transport

Animal welfare at transport

Anni Öberg

Skara 2015

Etologi och djurskyddsprogrammet

Studentarbete
Sveriges lantbruksuniversitet
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Nr. 633

Student report
Swedish University of Agricultural Sciences
Department of Animal Environment and Health

No. 633

ISSN 1652-280X



Djurvälfärd vid transport

Animal welfare at transport

Anni Öberg

Studentarbete 633, Skara 2015

**G2E, 15 hp, Etologi och djurskyddsprogrammet, självständigt arbete i biologi,
kurskod EX0520**

Handledare: Johan Loberg, Sveriges lantbruksuniversitet, Inst för husdjurens miljö och hälsa, Box 234, 532 23 Skara

Biträdande handledare: Douglas Båld, Östgötagatan 3, 581 86 Linköping

Examinator: Jenny Yngvesson, Sveriges lantbruksuniversitet, Inst för husdjurens miljö och hälsa, Box 234, 532 23 Skara

Nyckelord: transport, brister, djurskydd, kontroll, djurvälfärd

Serie: Studentarbete/Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa, nr. 633, ISSN 1652-280X

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Box 234, 532 23 SKARA

E-post: hmh@slu.se, **Hemsida:** www.slu.se/husdjurmiljohalsa

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.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

ABSTRACT	5
INLEDNING.....	6
SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNING.....	12
MATERIAL OCH METOD	13
SAMMANSTÄLLNING AV RESULTATET FRÅN KONTROLLERNA I TRANSPORTPROJEKTET.....	14
RESULTAT OCH DISKUSSION.....	19
SLUTSATS	27
POPULÄRVETENSKAPLIG SAMMANFATTNING.....	28
TACK	29
REFERENSER.....	30

ABSTRACT

Animals are transported today over the world for different reasons. The shipment usually takes place by truck which can affect animal welfare. It is important that the animals are in good condition before the shipment date since the transportation is a major stress for the animals. The animals are subjected to both physical and mental stresses such as noise, high humidity, high temperature, etc. An important parameter to increase the chances of a good transport is that the carrier has proper training and handling the animals well. It is also important that the transport is well organized with resting places for the animals or if an emergency should arise.

A major reason for impaired animal welfare during transport is vibration in transit. It is therefore important that the carrier is driving in a careful and orderly manner and drive on good roads. The journey time is clearly connected with the welfare of animals and studies show that when the shipment is over six hours it increases cortisol levels and heart rate of the animals indicating that the animals are stressed. There are many actors in the transport but it is the carrier who has primary responsibility for the animals when they step on the journey. It is also he/she who determines whether the animal is in enough good condition to be transported, not the animal owner. Since loading and unloading are the times that animals perceive as most stressful, it is important that it runs smoothly with experienced and trained staff.

The aim of this work was to lift up the deficiencies that may affect the welfare and demonstrate solutions for the carrier in order to prevent these. During the autumn of 2012 a transportation project in Sweden was performed, where all county boards was involved to increase control of animal transport. Results from Östergötlands County shows that many shipments do not meet the requirements imposed by animal welfare legislation. 58 transportations were checked, and 59 percent was recognized with one or more deficiencies. It was transportation primarily for horse and cattle that were checked. The most common deficiencies were lack of thermometer and fire extinguishers, which can affect animal welfare considerably. Even if fire extinguishers rarely need to be used, it is an invaluable tool if fire occurs. Without thermometer the risk of stress, because of heat or cold, increases which greatly reduced animal welfare. It was also noted that many carriers had insufficient documentation in the transportation vehicles. It is believed to be due to lack of knowledge or that the regulatory framework is too advanced and the driver does not feel they have time to devote to produce various documents.

Many animal transports on the roads in Östergötland County fail to maintain the minimum approved level of animal welfare law. If the carriers acquire aids such as fire extinguishers, thermometer and arrange correct documentation, many animal welfare deficiencies would be corrected.

INLEDNING

Bakgrund

Djurens möjlighet till god välfärd bygger på att de har tillgångar och förmågan att anpassa sig till sin omgivning (Broom, 1986). Det behöver inte nödvändigtvis vara kostsamma resurser som krävs för att möjliggöra en god djurvälfärd utan resurserna ska anpassas efter olika arter och individers behov (Broom, 1986). Vid djurtransporter finns det många olika typer av hjälpmedel, såsom kontroller över utfodring, vattning, strömedel och ventilation, för att tillgodose djurens behov (Broom, 2003). Detta ökar chanserna för att djurägare och transportör ska lyckas ge djuren en god välfärd vid transporten (Broom, 2003). Olika djurslag har olika behov vilket är viktigt att tänka på vid arbete kring djurvälfärd vid transport (Broom, 2003).

Djur transporteras idag av många olika anledningar såsom till slakt, livdjursförmedling, tävling, avel m.m. (Bulitta, 2012) och nästan alla lantbruksdjur transporteras någon gång i sitt liv (Broom, 2005). Bara i Europa transporteras varje år minst 315 miljoner lantbruksdjur (Hartung, 2003) och varje vecka transporteras över 1 miljard djur över hela världen, där övervägande delen är slakttransporter (Appleby, 2008). Det vanligaste sättet att transportera djuren är med lastbil, även om det i studier har visat sig att ur välfärdssynpunkt är det bättre för djuren att transporteras via båt, järnväg eller flyg (Lambooij, 2007).

Viktigt att tänka på innan transport är att djuren som transporteras är i bra kondition/hälsotillstånd, förutsatt att det inte är transport till veterinär eller djursjukhus (Grandin, 2010). Djuren måste vara väl förbereda för transport och vid längre transporter som kräver foder och vatten måste djuren känna till utfodring- och vattningssystemen (Hartung, 2003). Under själva transporten utsätts djuren för många olika påfrestningar som kan leda till försämrade välfärd (Gebresenbet et al., 2005; Bulitta, 2012). Det är både fysiska och psykiska ansträngningar för djuren, speciellt för djur som transporteras sällan då de utsätts för något de inte har erfarenhet från (Lambooij, 2007). Det finns även flera studier som visar att djuren vid transport får en förhöjd kortisolnivå (Grandin & Gallo, 2007) något som tyder på att det är stressande för djuren att transporteras (Grandin & Gallo, 2007; Bulitta, 2012). Några exempel på stressfaktorer under transport är buller, hög fuktighet och höga temperaturer vilket påverkar djurens fysiska och psykiska tillstånd (Hartung, 2003; Bulitta, 2012). Det är absolut nödvändigt att personalen som har hand om djur är utbildade vilket gör att de är försiktiga och lugna utan att skrämja djuren och uppmuntrar till en lugn drivning (Hartung, 2003).

Bulitta (2012) skriver att det som har störst negativ påverkan på djurens välfärd är transporttiden och vibrationerna i transporten, där vibrationerna i transportfordonet inverkar på djurets hälsa, komfort och kroppshållning i transporten. Vibrationer kan påverka aktiviteten hos djuren och även orsaka åksjuka (Gebresenbet et al., 2011). De största orsakerna till att transportfordonet vibrerar är ojämna vägar, bristande körförmåga hos transportören och dålig kondition på transportfordonet (Gebresenbet et al., 2011). Dessa faktorer kan snabbt trötta ut djuren och inverka negativt på deras hälsa och välfärd (Hartung, 2003). I studier har det visat sig att kor är mycket känsliga mot vibrationer då de ofta står under en lång tid vid transport (Gebresenbet et al., 2011). De spänner sig i princip

alltid vid förändring av hastigheten för att inte tappa balansen och undviker att komma i kontakt med andra djur (Gebresenbet et al., 2011). Grisar lägger sig istället gärna ner vid längre transporter om det finns utrymme för det (Tarrant, 1989). Det som påverkar hur djuret generellt upplever vibrationerna är kroppsstorlek, vikt, ålder, kön, allmänt hälsotillstånd, kroppshållning och tidigare erfarenheter av transport (Gebresenbet et al., 2011).

Flera studier visar att stressnivån hos djur är korrelerad med transporttiden (Hartung, 2003; Gebresenbet et al., 2005). Om transporttiden överstiger sex timmar är det stressande för djuren men det går inte att utläsa om det har någon effekt på köttkvalitén (Gebresenbet et al., 2005). Samtidigt syns det att djuren får mer fysiska skador och blåmärken vid korta transporter (Hartung, 2003). Det kan antas bero på att djuren inte hinner anpassa sig till sin nya miljö innan det är dags för lossning vilket är ett typiskt tecken på dålig välfärd (Broom, 1986). Vid mätning av hjärtfrekvens och observationsstudier gör forskarna en bedömning att lastning och lossning är de moment som är mest stressande för djuren (Hartung, 2003; Gebresenbet et al., 2005; Houpt, 2007). Hartung (2003) anser att en lösning för att öka djurvälferden skulle kunna vara att transportörerna blir betalda för omhändertagande av djuren och inte för att hinna med att lasta (alternativt lossa) många djur under kort tid.

Försämrade hantering av djuren och undermåliga transporter orsakar inte enbart att djurens välfärd blir negativ utan även att köttets kvalitet försämras (då det handlar om djur som transporteras till slakt) (Bulitta, 2012). Stress innan slakt kan orsaka att köttet blir blekt, mjukt och får försämrade vattenbindande förmåga (pale, soft, exudative meat = PSE) alternativt blir torrt, hårt, mörkt och får sämre hållbarhet (dark, firm, dry meat = DFD) (Bulitta, 2012) vilket i sin tur ger en sämre klassificering på köttet (12, 30 och 32 §§ Föreskrifter om ändring i Statens jordbruksverks föreskrifter [SJVFS 1998:127] om klassificering av slaktkroppar, senast omtryckt genom 2004:88, saknr O40).

Några av de största välfärdsproblemen uppstår vid transport av slaktdjur med lågt ekonomiskt värde såsom värphöns och slaktkyckling (Grandin, 2010) eller transport av djur som inte är helt friska (Hartung, 2003; Grandin, 2010). Vid transport av djur som inte har ett bra hälsotillstånd ökar riskerna för att utveckla allvarliga sjukdomar, fysiska och psykiska skador och det är främst djurhållningssystemen som djuren kommer ifrån som avgör vilken kondition djuren är i vid transporttillfället (Hartung, 2003).

Det är viktigt att hanteringen av djuren vid transport går lugnt till och att den som är ansvarig för djuren har erfarenhet av djurslaget som ska transporteras (Hartung, 2003). Det är också till fördel om transportören/djurskötaren känner till deras flyktmönster och därmed vet hur han/hon ska närma sig dem om det behövs (OIE, 2010). OIE (2010) skriver att det är positivt om flockdjur, som de flesta lantbruksdjuren är, får åka tillsammans med gruppen som de känner för att hålla sig lugna. Det är då viktigt att djuren känner varandra sen tidigare och blandning av djurgrupper bör undvikas i alla största mån (Hartung, 2003).

Vid en transport finns det många aktörer med såsom djurägare, köpare, djurskötare, transportör med flera vilka alla har olika ansvarsområden (OIE, 2010). Hartung (2003), Melin (2010) och OIE (2010) beskriver vidare att transportören har rollen som chaufför för djuren och är därmed ansvarig för att:

- planera resan så att den på bästa sätt blir behaglig för djuren

- ha ett fordon som är anpassat för djurslaget och uppfyller de krav som finns kring transport
- djurskötaren (alternativt transportören) har den utbildning som krävs för att hantera djuren i olika situationer som kan uppstå
- transportören själv har korrekt utbildning att köra djurslaget
- se till att ha en färdig reseplan och veta var någonstans som hjälp (till exempel veterinär) och viloplatsen finns på vägen om det skulle behövas
- enbart lasta djur som är i ett hälsotillstånd som klarar det
- djurens välfärd är god under hela resan.

Djurens sinnen som påverkas vid transport

Det är viktigt att komma ihåg att lantbruksdjuren generellt har betydligt bättre luktsinne än oss människor vilket bör tas till beaktning vid transport (OIE, 2010). Om det går bör transportören undvika dofter som kan påverka djuren negativt under transporten för att minska stress och obehag hos djuren (OIE, 2010).

Djurens synfält är vidare än människors men istället har de inte lika bra djupseende (OIE, 2010). Det innebär att djuren har goda möjligheter att upptäcka rörelser och faror från sidorna men har svårigheter att bedöma avstånd framåt (OIE, 2010). De har också en annan uppfattning kring ljus och en studie visar att kor är ett av de däggdjur som ser bäst i dunkelt och mörkt ljus men vill inte gå in i utrymmen som är mörkare än där de befinner sig (Cross et al., 2008).

Domesticerade djur hör även bättre än oss människor och framförallt över större ljudfrekvens (OIE, 2010). De är också känsliga för ljud i höga frekvenser och blir stressade och kan bli panikslagna över höga eller plötsliga ljud vilket bör beaktas vid transporten (OIE, 2010).

Utformning av transporter

Hästtransporter finns i många olika utföranden, från enhästars släp (Agrinova, 2013) till lastbilar som kan transportera 9-10 hästar (Krismar, 2013). Materialen som används i släpvagnstypen, för en eller två hästar, är glasfiberarmerad plast, galvaniserad stål, aluminium och plywood (Strömberg, 2003). Golven består av aluminium eller plywood med vanligtvis en gummimatta ovanpå (Strömberg, 2003). Den ventilation som finns i hästsläpen varierar och det kan finnas både ventilation i taket med hål riktade bakåt, en rosettventil (ofta monterad i dörren), taklucka och/eller öppning i fronten. Även de större hästlastbilarna är vanligtvis uppbyggda av aluminium och plywood till största del, även om det ofta är något bättre isolerat (VHCT, 2013). Eftersom hästar behöver tid på sig att ställa om ögonen från ljuset utomhus till mörker inomhus bör en hästtransport vara väl upplyst och dessutom ha en bred öppning (Haupt, 2007).

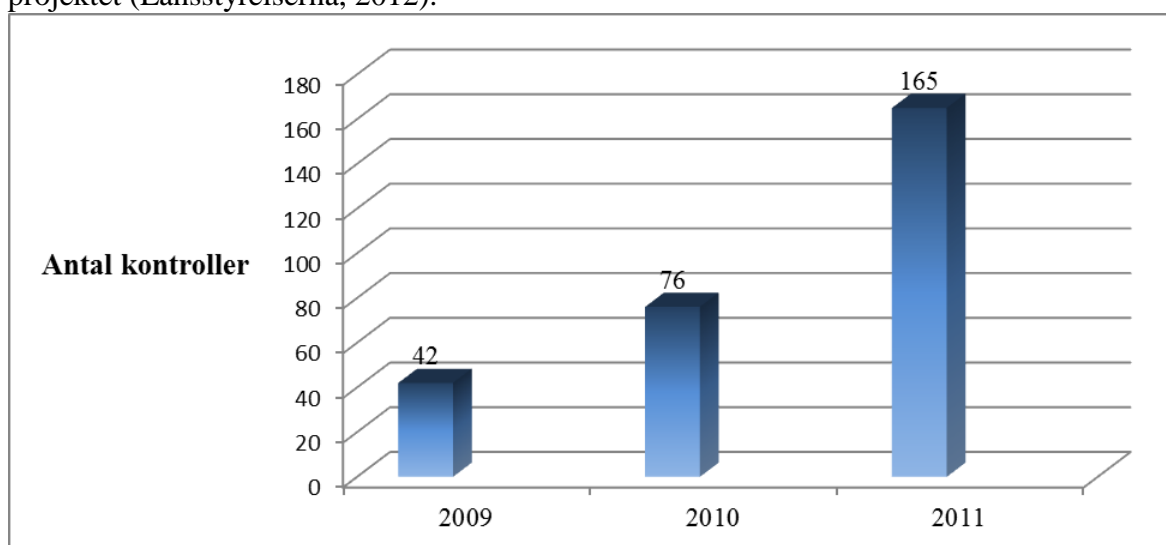
Hästar transporteras till stor del i samband med tävling, träning och avel och behöver vara i bra kondition vid ankomst (Beaunoyer & Chapman, 1987). Hästtransporter är därför utrustade för att ge djuren en hög komfort för en mjuk transport och mindre stress (Beaunoyer & Chapman, 1987). En studie av hästar som transporterades kunde visa att då de endast transporteras under en timme påverkas deras prestation inte, även om det är djur som ska prestera max strax efter ankomsten (Beaunoyer & Chapman, 1987).

Lantbruksdjur transporteras vanligtvis i grupp och en transport som normalt används vid djurtransport av lantbruksdjur är ett fordon som består av ett chassi med en påbyggd hytt och ett lastflak (Melin, 2010). Lastutrymmet i fordonet ska vara anpassat för djurslaget som ska transporteras (Melin, 2010) och vid slakttransporter är vanligtvis golvet av metall för att underlätta vid rengöring (D. Båld, Länsstyrelsen Östergötland, personligt meddelande, 15 april 2013). Oberoende golvmaterial ska det alltid finnas strö på golvet vid djurtransporter som upprätthåller komforten för djuren (3 kap. 4 § Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd [SJVFS 2010:2] om transport av levande djur, saknr L5). Lastutrymmet kan sedan vara uppdelat i flera olika avdelningar och våningar (upp till fyra våningsplan) som höjs eller sänks med hjälp av vajrar och automatisk låsning alternativt hydraulik (Melin, 2010). Ventilationen och luftkvaliteten upprätthålls med hjälp av naturlig (sidoöppningar) och mekanisk ventilation (Melin, 2010).

Transportprojektet

Transportprojektet pågick under fyra veckor i september och oktober 2012 över hela Sverige där alla 21 länsstyrelser var delaktiga (Länsstyrelserna, 2012). Bakgrunden till projektet var att det vid en granskning av EU framkom att Sverige utför alldeles för få djurtransportkontroller (Fig. 1) (Länsstyrelserna, 2012). Länsstyrelserna tillsammans med Jordbruksverket fastställde som resultat av EU:s granskning att prioritera kontroll och tillsyn av djurtransporter för att på så vis upptäcka var behovet av kontroller är störst (Länsstyrelserna, 2012). Det skulle också göra att länsstyrelserna i framtiden gör en mer likalydande kontroll och bedömning av djurtransporterna vilket ger ett bättre djurskydd, en större rättssäkerhet och en mer korrekt uppföljning av lagen (Länsstyrelserna, 2012).

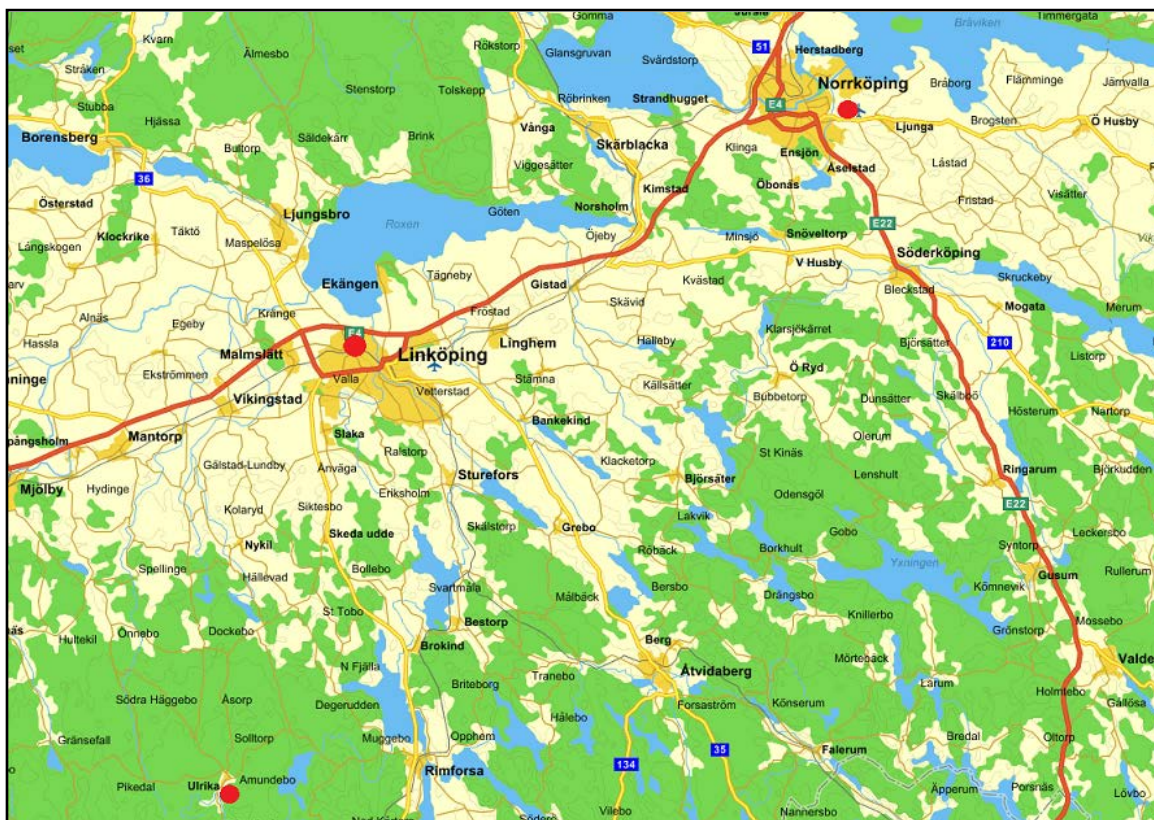
För att effektivisera kontrollerna togs det i samband med transportprojektet fram en förenklad checklista som skulle användas under projektet (Länsstyrelserna, 2012). Den checklistan hade fokus på de punkter som Jordbruksverket behöver vid den årliga rapporteringen till EU samt de punkter som ansågs vara till störst betydelse vid det här projektet (Länsstyrelserna, 2012).



Figur 1. Antal gjorda kontroller av djurtransporter i Sverige

Under transportprojektet kontrollerades totalt 58 stycken transportfordon för djur i Östergötlands län. Det gjordes på tre platser i Östergötland (Fig. 2) vid följande tillfällen:

- Norrköpings flygplats, 7 september 2012
- Ulrika djurmarknad, 12 september 2012
- Scans slakteri i Linköping, 17 och 25 oktober 2012



Figur 2. Karta med markering där kontroller av djurtransport utfördes hösten 2012

De djurslag som transporterades var häst, nötkreatur och får. Djuren transporterades i hästtransport, lastbil och släp till lastbil. Transporterna kontrollerades av djurskyddsinspektörer och länsveterinär från Länsstyrelsen i Östergötlands län.

Den första transportkontrollen gjordes på Norrköpings flygplats och där kontrollerades totalt 25 stycken hästtransporter av en djurskyddsinspektör och en länsveterinär. Kontrollen gjordes i samband med att hästarna lastades av från flygplanet, kl. 17.00–22.00. Transportkontrollen gjordes på de hästtransporter som hämtade hästarna som transporterats med flygplanet. Det var både lastbilar och hästtransporter för enbart två hästar.

Vid kontrollen på Ulrika djurmarknad kontrollerades alla transporter som var på plats under hela dagen vilket enbart var transporter för hästar. Totalt kontrollerades sju transporter vid det tillfället. Det var både lastbilar och hästtransporter för enbart två hästar. Det var två djurskyddsinspektörer med vid kontrollen.

På Scans slakteri inspekterades den 17 oktober 2012 transporter med nötkreatur och totalt kontrollerades 25 stycken transportfordon av tre djurskyddsinspektörer. Den 25 oktober 2012, även då på Scans slakteri, kontrollerades en transport som levererade får av två

djurskyddsinspektörer. Det var enbart den transporten som kom in vid kontrolltillfället, därav det låga antalet kontroller.

Lagstiftning

Vid djurtransporter i Sverige i samband med ekonomisk verksamhet gäller rådets förordning (EG) nr 1/2005 av den 22 december 2004 om skydd av djur under transport och därmed sammanhängande förfaranden och om ändring av direktiven 64/432/EEG och 93/119/EG och förordning (EG) nr 1255/97¹. Vid transporter som inte gäller ekonomisk verksamhet är det Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (saknr. L5) om transport av levande djur, saknr. L5 som ska efterföljas. Även djurskyddslagens (1988:534) och djurskyddsförordningens (1988:539) författningar ska uppfyllas vid djurtransport.

1

SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNING

Syftet med den här studien är att ta reda på vilka som är de vanligaste bristerna vid djurtransporter och se hur de bristerna kan påverka djurskyddet och djurens välfärd. Förhoppningen är att resultatet ska kunna belysa kritiska punkter vid djurtransporter och ge möjlighet till att kunna öka kontroller av dessa. Följande frågeställningar kommer lyftas fram:

- Vilka är de vanligaste bristerna vid transport?
- Hur påverkar dessa brister djurvälferden?
- Hur kan transportören förebygga att dessa brister uppkommer?

MATERIAL OCH METOD

Jag gjorde en litteraturstudie för att svara på mina frågeställningar. Jag använde mig även av checklistor och kontrollrapporter från transportprojektet som komplement till litteraturstudien. Transportprojektet utfördes under hösten 2012 och checklistorna från transportprojektet i Östergötlands län har använts som underlag för att finna de vanligaste bristerna vid transporter samt antalet brister vid transporter. Checklistorna har också varit underlag för att ta fram skillnader mellan transporter inom ekonomisk verksamhet och inom hobbyverksamhet.

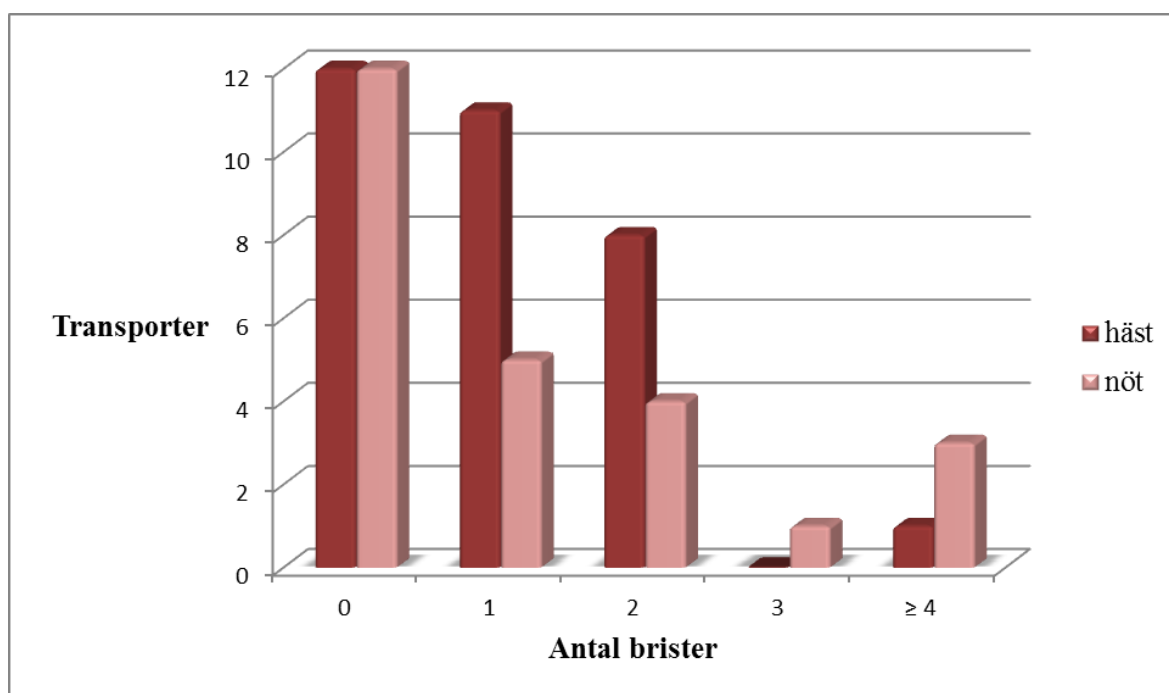
Vid sökning av litteratur använde jag mig främst av de vetenskapliga databaserna ScienceDirect och GoogleScholar. Jag använde mig även av djurskyddslagstiftningen och vetenskapliga böcker som ansågs relevanta. De sökord som användes i störst utsträckning var *animal transport, welfare, transport, animal welfare, effects on animal welfare, handling, farm animals, livestock, health effects during transport*. Vid sökningar på GoogleScholar tittade jag i de flesta fall på de 20 första träffarna och vid sökningar på ScienceDirect tittade jag på de 25 första träffarna. Jag valde som ett första urval ut de artiklar som har med *transport, welfare, animal* och/eller *livstock* i rubriken då jag ansåg att det var ord som berörde mina frågeställningar. Jag bedömde sedan trovärdigheten på artikeln genom att i första hand läsa igenom abstract och även titta på vem som marknadsfört studien. Jag gjorde bedömningen att relevansen på artiklarna i samband med mina frågeställningar var hög på samtliga använda artiklar. Jag valde även att gå vidare med referenser från böckerna som jag använde mig av.

Det fanns många studier gällande transporter, därför har en stor del av de artiklar som hittades vid sökningar blivit exkluderade. Då utbudet var så pass omfattande gjordes en viss del av exkluderingarna då studierna var äldre än 15 år för att på så vis ha med den mest uppdaterade forskningen. De artiklar som användes och var äldre än 15 år har ansetts vara betydelsefulla för frågeställningarna. Exkluderingar gjordes även till stor del av artiklar som endast studerat ett specifikt djurslag kring transport med anledning av att mina frågeställningar riktade sig mot djur som transporteras generellt.

RESULTAT

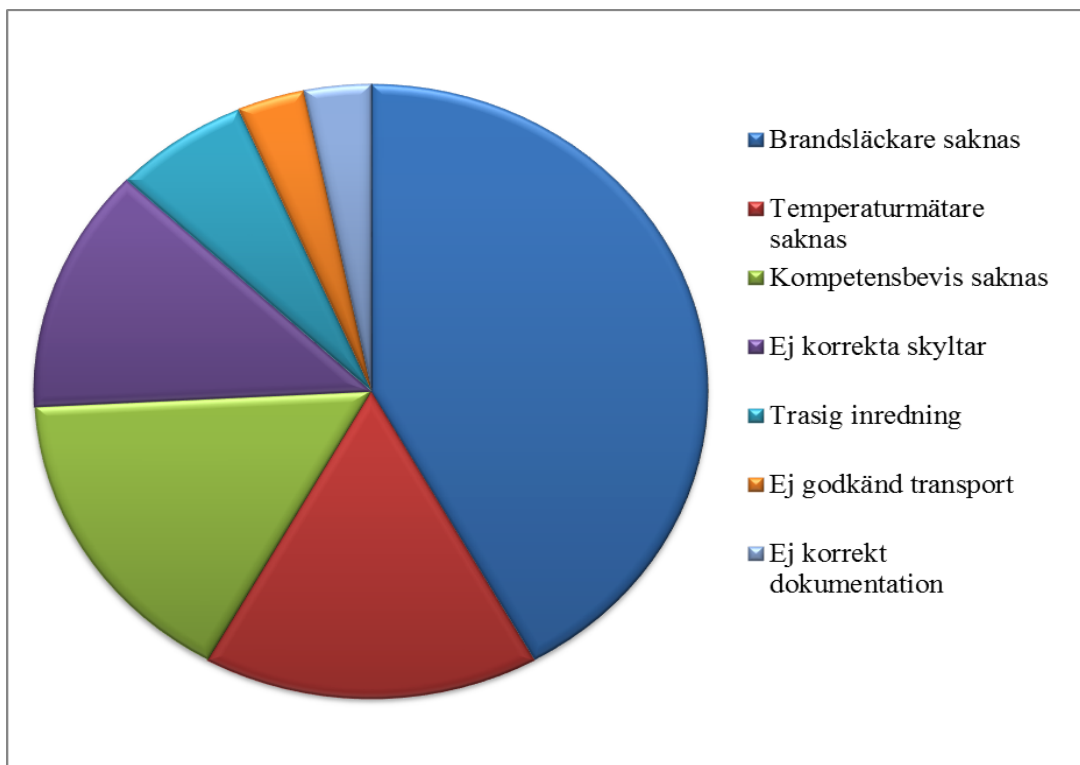
Transportprojektet

Av de 58 transportkontroller som gjordes uppmärksammades 34 stycken fordon med en eller flera brister vilket är närmare 59 procent. Det utfördes 32 kontroller på hästtransporter varav 20 stycken fick en eller flera anmärkningar (Fig. 3). De flesta transportörer av hästtransporter hade en eller två brister medan flera av transportörerna av nötkreatur hade tre eller fler brister (Fig. 3). Det skedde 25 stycken kontroller på transporter med nötkreatur där 13 stycken fick en eller flera anmärkningar (Fig. 3). Det gjordes endast en kontroll av transport med får och den transporten skedde inom ekonomisk verksamhet och saknade temperaturmätare. Fordonen var i de flesta fall i gott skick ur djurskyddssynpunkt för både häst-, får- och nötkreatur.



Figur 3. En jämförelse i antalet brister för varje transport vid kontroll av hästtransporter och nöttransporter i Östergötlands län. Totalt kontrollerades 32 hästtransporter och 25 nötransporter.

Den brist som uppmärksammades oftast (40 procent) vid kontroll av hästtransporter var avsaknaden av brandsläckare eller annan möjlighet till att rädda djuren vid brand (Fig. 4) enligt 3 kap. 9 § saknr. L5.



Figur 4. Uppmärksammade brister vid kontroll av hästtransporter i Östergötlands län

Punkten ”Ej godkänd dokumentation” i Fig. 4 innefattar då transportören inte hade kopior på transportörstillståndet eller kopia på att fordonet var godkänt för transporten (såsom ej godkänd för djurslaget, ekonomisk verksamhet eller som djurtransport). Det visar således inte om chauffören är godkänd att transportera djuren eller ej. Punkten ”Kompetensbevis saknas” i Fig.2 berör de transporter som skedde inom ekonomisk verksamhet eftersom det endast är då som kompetensbevis krävs enligt artikel 17.2 i förordningen (EG) nr 1/2005².

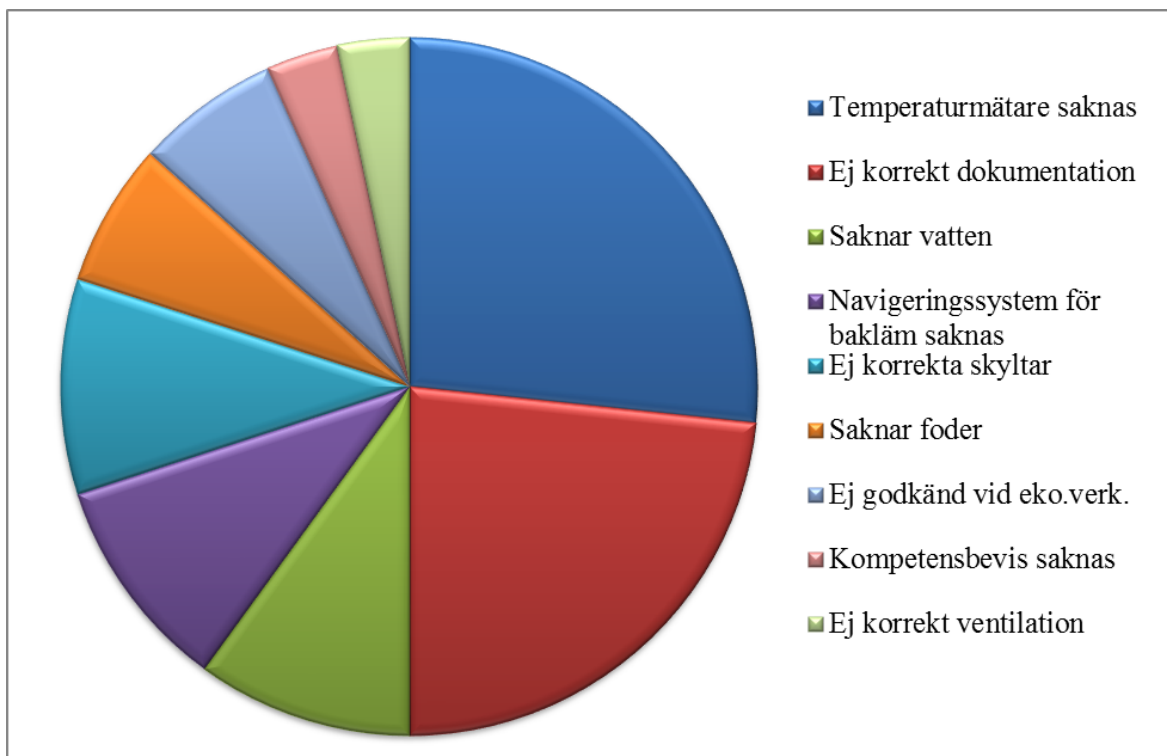
24 procent saknade temperaturmätare i lastutrymmet hos nötkreaturtransporterna och i närmare 16 procent av hästtransporterna. Enligt 6 kap. 4 § saknr. L5 ska lastutrymmet vara utrustad med temperaturmätare som ska avläsas med passande intervaller.

Trasiga skyltar eller helt avsaknad av skyltar var en brist som fanns hos nästan 13 procent av hästtransporterna respektive 12 procent av nötkreaturtransporterna. Enligt kapitel II i Bilaga 1 i förordningen (EG) nr 1/2005 ska djurtransporter inom ekonomisk verksamhet vara märkta så att det på ett tydligt sätt framgår att de innehåller levande djur. Transporter inom hobbyverksamhet ska enligt 6 kap. 1 § saknr. L5 ha skyltar fram- och baktill som visar att transporten kör levande djur.

Två stycken hästtransporter hade trasig inredning som bedömdes vara en skaderisk för hästarna. Enligt 3 kap. 4 § saknr. L5 ska transporten vara utformad så att djuren inte kan skada sig och det får inte förekomma föremål i lastutrymmet som hästarna riskerar att göra sig illa på.

² EUT L 3, 5.1.2005, s. 9, Celex 32005R0001

Den brist som uppmärksammades vid flest tillfällen vid nötkreaturtransporter (28 procent) var bristande dokumentation (Fig. 5) vilket innebär att transportören saknade transportörstillståndet eller intyg på att transporten är godkänd.

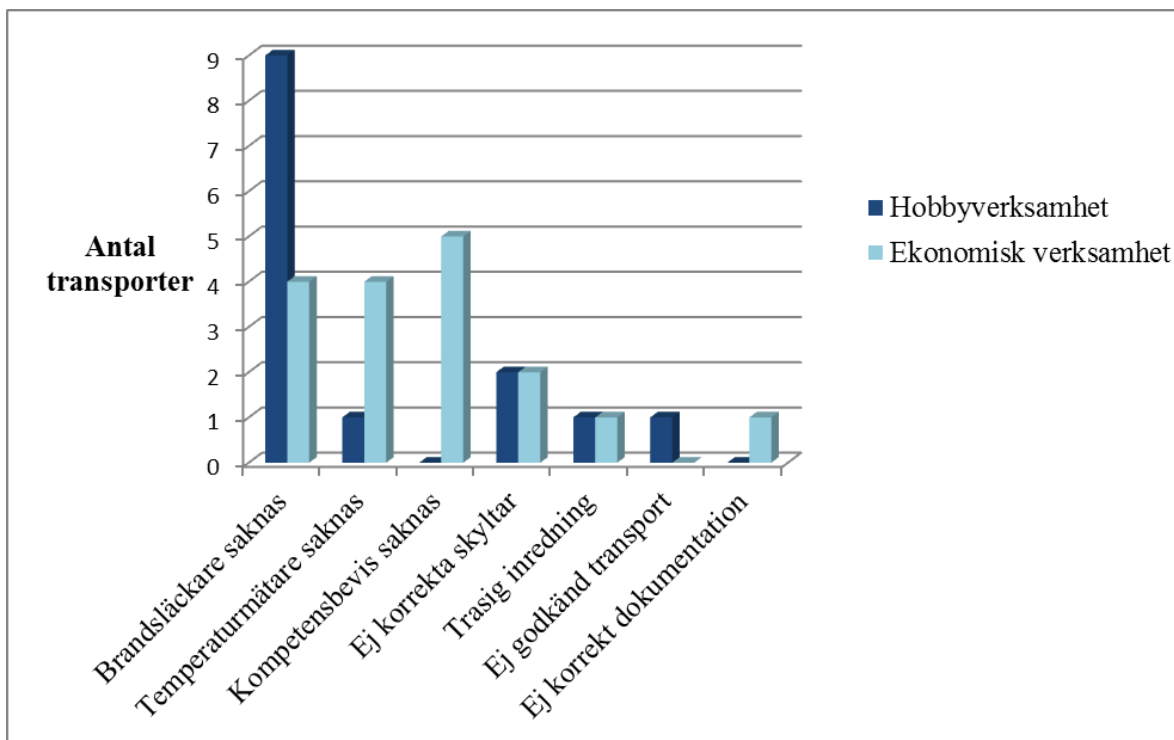


Figur 5. Uppmärksammade brister vid kontroll av nötkreaturtransporter i Östergötlands län

Alla nötkreatur transporterades inom ekonomisk verksamhet och transporten ska därmed ske enligt rådets förordning (EG) nr 1/2005 av den 22 december 2004 om skydd av djur under transport och därmed sammanhängande förfaranden och om ändring av direktiven 64/432/EEG och 93/119/EG och förordning (EG) nr 1255/97¹. Enligt artikel 10.1, 17.1 och 18.1 i förordning (EG) nr 1/2005³ ska transportören vid transport med ekonomisk verksamhet ha ett godkänt transportörstillstånd, köra en godkänd transport och kompetensbevis för det djurslaget som transporteras. Transportören ska enligt artikel 6.1, 6.5 och 6.8 i förordningen (EG) nr 1/2005⁴ även ha med en kopia på transportörstillståndet, intyg att transporten är godkänd och kompetensbeviset i transporten. Av de 32 hästtransporter som kontrollerades var 16 stycken (50 procent) inom ekonomisk verksamhet (Fig. 6) och även de ska därmed följa förordningen (EG) nr 1/2005.

³ EUT L 3, 5.1.2005, s. 8,10, Celex 32005R0001

⁴ EUT L 3, 5.1.2005, s. 6, Celex 32005R0001



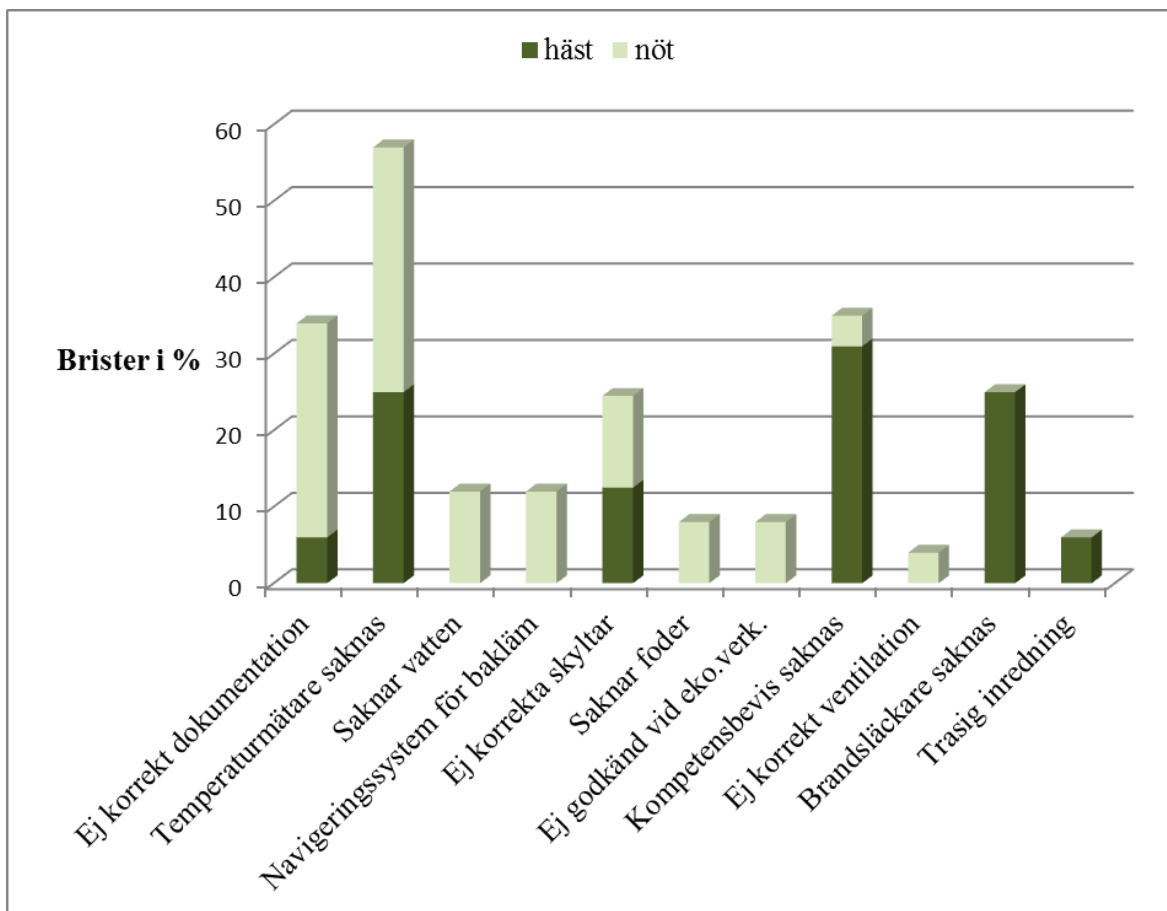
Figur 6. En jämförelse av brister vid transport mellan hästtransportörer som kör i hobbyverksamhet och ekonomisk verksamhet. Det kontrollerades totalt 16 transporter inom hobbyverksamhet och 16 transporter inom ekonomisk verksamhet.

12 procent av nötkreaturtransporterna saknade vattentank och 8 procent saknade möjlighet att erbjuda djuren foder. Vattentank saknades hos ett släp och en lastbil med släp. Enligt artikel 3 i förordningen (EG) nr 1/2005⁵ ska djuren få tillgång till vatten och foder vid passande tidpunkter då transporten är över 8 timmar. De nötkreaturtransporter som saknade möjlighet till att ge djuren foder och vatten hade transporttid på 8,5 respektive 8,25 timmar. Vid transport av nötkreatur var det 12 procent av transporterna som hade fyra eller fler brister. Då brister uppmärksammas vid ekonomisk verksamhet syns det oftast många brister till skillnad mot transporter inom hobbyverksamhet som oftast endast har en eller två brister.

Antalet påpekade brister per kontrollerad transport är relativt få till antalet. En anledning kan vara att avsaknad av brandsläckare, temperaturmätare och kompetensbevis stod för 58 procent av de totalt 31 bristerna som uppmärksammades.

Vid projektet kontrollerades enbart hästtransporter och nötransporter inom ekonomisk verksamhet. Det fanns då brister som enbart uppmärksammades på hästtransporter och vice versa (Fig. 7). En av de största bristerna vid hästtransporter var avsaknaden av brandsläckare, något som inte förekommer som en brist för nötransporter då alla kontrollerade nötransporter var utrustade med brandsläckare. För både nö- och hästtransporter var avsaknaden av temperaturmätare en brist som registrerades vid många tillfällen. Många transportörer har inte korrekt dokumentation med sig vid transporten av nötkreatur och hästtransportörer saknar till stor del kompetensbevis.

⁵ EUT L 3, 5.1.2005, s. 5, Celex 32005R0001



Figur 7. Brister vid transport inom ekonomisk verksamhet hos hästtransporter och nötransporter. Totalt var det 16 hästtransport och 25 nötransporter inom ekonomisk verksamhet. Samtliga brister kan uppmärksammas hos båda typer av transporter. □

Litteraturstudien

Djur som transporteras, oavsett syfte, kan uppleva att välfärden blir försämrade (Grandin, 2010; Bulitta, 2012). Studier har visat att vid utbildning av personal kring djurs beteende och skötsel syns en förändrad attityd hos djuren och hantering av djuren blir bättre, vilket har resulterat i bättre välfärd (Broom, 2003).

Vid en studie som framkallade stress hos sugor sågs det en ökning i värmeproduktionen på 20 procent (Schrama et al., 1996). Hjärtfrekvensen är korrelerad med värmeproduktion (Schrama et al., 1996). Denna ökar då djuren blir stressade och detta syns tydligt i samband med transport och då främst lastning med även under själva transportereringen (Bulitta, 2012). Ytterligare konsekvenser för välfärden som kan uppkomma vid transport är extremt varma och kalla temperaturer (Albright & Fulwider, 2007). Detta visar sig i att djuren blir illamående vilket kan resultera i att djuren kräks, framförallt grisar och i extrema fall även nötkreatur (Albright & Fulwider, 2007).

Transport utan temperturmätare kan påverka djurskyddet mycket negativt eftersom värmen snabbt kan stiga eller sjunka utan att transportören får vetskap om situation (Schrama et al., 1996). Temperaturen i transporten påverkas dels av fordonets ventilationsutrustning men också av utomhustemperaturen, fuktigheten och antalet stopp (Gebresenbet et al., 2005;

Lambooij, 2007). Olika djurslag är olika känsliga för värme men flera studier visar att värmestress är en anledning till relativt stora förluster av djur vid transport (Grandin, 2010). Lantbruksdjuren försöker hålla en konstant kroppstemperatur, oavsett temperaturen i omgivningen vilket gör att de inte klarar för stora, snabba förändringar i miljön (Scharama et al., 1996).

Bayliss & Hinton (1990) visade att för slaktkycklingar kan upp till 40 procent av dödligheten vid transport bero på värmestress. Samma studie påpekar att när temperaturen stiger över 23 grader C° är dödligheten sju gånger högre än vid temperaturer under 23 grader C°. Det är viktigt att komma ihåg att temperaturen stiger fort i en stillastående djurtransport vid varm utomhustemperatur eller om ventilationen inte fungerar, speciellt om det är stängda väggar och golv (Grandin, 2010). Även luftfuktigheten påverkar djurens välbefinnande, speciellt vid varma temperaturer (Schrama et al., 1996). Eftersom luftfuktigheten påverkar hur mycket värme djuren själva kan göra sig av med är den av stor betydelse vid risk för värmestress (Schrama et al., 1996). Värmestress orsakar inte enbart risk för dödlighet vid transporten utan det har även visat sig en ökad dödlighet under två veckor efter transporter där djuren lidit av värmestress (Scharama et al., 1996). Det absolut enklaste sättet för att få bra ventilation och luftfuktighet i en djurtransport är att hela tiden hålla transporten i rörelse och försöka minimera stoppen (Grandin, 2006; Grandin & Gallo, 2007). I en svensk studie (Wikner et al., 2003) gjord under sommartid var temperaturen inne i transporten sex grader C° varmare än utomhustemperaturen.

Avsaknad av vatten vid transport i samband med värmestress skapar en stor risk för uttorkning av djuren (Scharama et al., 1996) vilket även försämrar djurens välfärd (Broom, 2003). Djur som inte har tillgång till foder och vatten måste förlita sig på sina kroppsreserver (Knowles & Warriss, 2007). Hur väl djuren klarar detta beror på hur lång tid de berövas foder och vatten (Knowles & Warriss, 2007). Studier med grisar har dock visat att de ofta vomerar om de har tillgång till foder under transporten eller om de har ätit nära inpå transporten (Randall, 1992). Det tros bero på vibrationerna i transporterna i samband med full mage (Randall, 1992). Det är relativt vanligt att djur till slakt tappar i vikt under transporten (Knowles & Warriss, 2007). Hartung (2003) skriver samtidigt att djurens välfärd vid längre transporter försämras vid avsaknad av foder och vatten. Anledningen till den försämrade välfärden skulle då bero på att djurens kroppsreserver tar slut och att de inte har möjlighet att fylla på dessa (Hartung, 2003). Det är också viktigt att djuren är bekanta med foder- och utfodringssystemen som djurtransporten erbjuder dem (Hartung, 2003).

Även köldstress kan uppkomma vid transport (Grandin, 2010). Risken för detta ökar om det regnar och djuren blir blöta under transporten (Grandin, 2010). Grandin (2010) skriver vidare att hon anser att i länder med kallt klimat bör riktlinjer finnas när transporter bör täckas för att skydda djuren från kylan utomhus. Ett bra sätt att hjälpa grisar att hålla värmen är att täcka golvet med till exempel strö för att förhindra att de ligger direkt på golvet som ofta är av metall eller liknande (Grandin, 2010), vilket redan står med i de svenska föreskrifterna (3 kap. 4 § Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd [SJVFS 2010:2] om transport av levande djur, saknr L5).

Ytterligare en faktor som riskerar djurvälferden vid transport är risken för brand (Melin, 2010). Vid en brand av en djurtransport ska transportören försöka få ut djuren om det är

möjligt utan att äventyra den övriga trafiken vilket ofta är en svårighet, därför krävs det att en släckningsanordning finns lättillgänglig (Melin, 2010). Dock sker inte bränder ofta vid djurtransport (J. Gardell, kursledare TYA djurtransporter, personligt meddelande, 24 april 2013). När brand uppstår är det generellt däckens som orsakar branden på grund av att dessa är i dåligt skick (J. Gardell, 2013). En brandsläckare anses dock vara ovärderlig om olyckan skulle vara framme (J. Gardell, 2013). Gällande transportens utformning och tillbehör så skriver en studie från Frankrike att vid transport av hästar är det relativt vanligt förekommande att transporten inte håller tillräckligt hög standard för att upprätthålla en god välfärd (Dantzer, 1982).

Lambooij (2007) skriver att transsporttiderna blir längre då gårdar och slakterier blir färre. Dagens samhälle förändras och lantbruken som finns kvar blir större (Lambooij, 2007). Studien av Pérez et al. (2002) påpekar dock att större delen av de spanska grisarna inte transporteras längre än 50 km och då till det närmaste slakteriet. Transporter över sex timmar ger ett ökat kortisolpåslag för lantbruksdjur generellt (Gebresenbet et al., 2005) och vid studier med slaktkycklingar syns en ökad dödlighet redan vid transporter över fyra timmar (Knowles & Warriss, 2007).

DISKUSSION

I transportprojektet framkom det att en stor del av de djurtransporter som kontrollerades hade brister och därmed inte följer djurskyddslagstiftningen vilken kan påverka djurvälståndet. Då mer än hälften av alla transporter hade en eller flera brister anser jag att det krävs en uppföljning av transporter inom länet för att säkerställa att djurskyddet upprätthålls. Även då inte samtliga brister har direkt påverkan på djurens välfärd torde det kunna leda till att djurskyddet blir försämrat i slutändan om ingen förändring görs. Till exempel är bristande dokumentation en brist enligt djurskyddslagen men det är samtidigt en typ av förebyggande kontroll av att djurskyddet är gott. Det är dock inte en omedelbar brist i djurvälståndet. Även då dokumentet i sig inte har någon direkt betydelse för djurvälståndet kan bakgrunden till dokumentation vara väsentlig, till exempel en godkänd djurtransport eller att chauffören har rätt kompetens.

Det är enligt min åsikt mycket betydande för djurens välbefinnande att kompetensbevis finns hos de som transporterar djuren. Från resultatet syns det att ”kompetensbevis saknas” är den brist som upptäckts näst flest gånger hos transporter med ekonomisk verksamhet vilket skulle kunna antas ha en direkt negativ inverkan på djuren. Utan kompetensbevis har kontrollmyndigheten ingen möjlighet att kontrollera att transportören har rätt utbildning vilket i sin tur är en riskfaktor för försämrat djurvälstånd. Kompetensbeviset är bekräftelsen för kontrollmyndigheten att transportören har rätt kompetens för att säkerställa djurvälståndet vid transport av djuren. Mer än en tredjedel av alla transporter som kör djur inom ekonomisk verksamhet i Östergötlands län hade inte någon dokumenterad utbildning gällande hantering och skötsel av djurslaget. Nästan lika många hade inte heller övrig korrekt dokumentation såsom godkänd transport eller transportörstillstånd. För de som körde nötkreatur var det den brist som uppmärksammades näst flest gånger. Jag anser att det visar att det finns en brist i kunskap hos transportörerna alternativt att regelverket är för komplicerat för att efterlevas av transportörerna. Ytterligare argument för detta påstående anser jag syns vid antalet brister (Fig. 3) där många av transportörerna av nötkreatur, som alla körde inom ekonomisk verksamhet, hade tre brister eller fler. Lagstiftningen torde vara för komplicerad att följa vilket kan leda till att djurskyddet försämras. Det kan också vara så att de som kör djurtransporter inte har intresse för djuren och deras välfärd, vilket visar sig genom att chaufför och djurskötare, vilket ofta är samma person, inte läst på tillräckligt om vilka regler som gäller. Samtidigt finns det studier som visar på att lagar och regler har stor effekt på djurens välfärd och djurskyddet (Broom, 2003) vilket jag anser visar på att djurskyddslagstiftningen behöver en förändring och inte en förenkling. Jag hävdar också att det är bra att vi har en gemensam EU-förordning då många transporter sker över gränserna (Länsstyrelserna, 2012) och en EU-förordning som verkar internationellt underlättar för transportörerna vilket jag anser ska eftersträvas.

En annan faktor som kan påverka djurens välfärd vid transport är beläggningsgraden i transportfordonet (Pérez et al., 2002) vilket inte har tagits upp tidigare. Det beror på att den punkten i checklistan sällan var ifylld och i annat fall kryssad som ”Ej kontrollerad” på grund av tidsbrist vid kontrolltillfällena. Vid transportprojektet gjordes många kontroller under en relativt kort period vilket resulterade i att alla punkter i checklistan inte alltid kontrollerades. Även om det skulle varit önskvärt med kontroll över utrymme för djuren anser jag att det är ett återkommande problem vid kontroll av djurskyddet. Resurserna är

för små i förhållande till behovet. Utrymmeskrav kan därför vara ett problem vid djurtransporter som inte har lyfts fram under transportprojektet.

Hos transportörer för hästtransporter var avsaknaden av brandsläckare den brist som uppmärksammades flest gånger. 13 av 25 transporter skulle vid en brand av transporten inte ha möjlighet att släcka den på ett effektivt sätt vilket jag anser är en djurskyddsbrist. Även om det sällan uppkommer bränder vid djurtransporter är det att äventyra med djurskyddet och djurvälståndet om transportören inte kontrollerar att en brandsläckare finns med vid djurtransport. Däckens kvalitet påverkar till stor del risken för brand. Eftersom det ingår i djurtransportörens rutinkontroll av fordonet att inspektera däcken (J.Gardell, 2013) anser jag att det visar på att det förebyggande arbete som görs verkligen fungerar eftersom bränder sällan uppstår. Det var betydligt fler av dem som inte hade med sig brandsläckare som körde inom hobbyverksamhet vilket kan vara en fingervisning till att dessa inte känner till lagstiftningen och antagligen inte gör förebyggande kontroller på liknande sätt som de inom ekonomisk verksamhet. För att göra allmänheten mer uppmärksam på de mest väsentliga delarna ur lagstiftningen gällande transport anser jag att en välutformad och kortfattade informationsbroschyr skulle komma väl till pass för djurtransportörer inom hobbyverksamhet. Informationsbroschyren skulle inte enbart förklara vikten av att ha med sig en brandsläckare utan även lyfta upp värdet i att noggrant visitera djurtransporten med jämna mellanrum.

Som tidigare nämnts är det vanligt att djuren blir stressade vid transport (Grandin & Gallo, 2007) vilket också påverkar djurens egen värmeproduktion (Schrama et al., 1996). Vid ekonomisk verksamhet för nötkreatur och hästar saknade 57 procent av transporterna temperaturmätare vilket gör att det är den absolut vanligaste bristen för transport vid ekonomisk verksamhet. Det i sin tur torde öka risken för att djuren drabbas av värme- alternativt köldstress. Ett enkelt, och billigt, sätt för transportören att ha kontroll på djurens termiska komfort vid djurtransporten är att ha en övervakad temperaturmätare i djurutrymmet. Den visar snabbt hur den termiska komforten är och om det är risk för värme- eller köldstress. Jag anser att det är viktigt att även tänka på att olika djurslag klarar värmen olika bra. Till exempel grisar har svårt att termoreglera sig i en transport och drabbas lätt av värmestress medan kor klarar betydligt varmare miljöer (Knowles & Warriss, 2007). En temperaturmätare bör enligt min åsikt vara en sparsam investering för att säkerställa ett gott klimat för djuren i transporten. Om temperaturen ökar mycket anser jag att det är viktigt att snabbt hitta en lösning för att minska värmen genom urlastning, ställa sig i skugga, öka på ventilationen (förutsatt att den är mekanisk) eller på annat vis upprätthålla en god djurmiljö.

Köldstress är inte en stor faktor till dödlighet hos djur vid transport och det anses därför vara av större vikt att undvika värmestress än köldstress gällande djurens välfärd (Schrama et al., 1996). Om gränsen för djurens välfärd ligger vid överlevnad har vi en alldeles för låg standard skriver Knowles & Warriss (2007), något som jag instämmer i.

En brist som uppmärksammades vid nötkreaturtransporter som varade över åtta timmar var avsaknaden av foder och vatten vilket står med i både artikel 3 i transportförordningen (förordningen (EG) nr 1/2005) och i 5 kap. 9 § (saknr. L5).) Flera studier visar att djuren kan påverkas både fysiskt och psykiskt negativt vid transporter, genom bland annat

värmestress och viktnedgång, vilket jag anser visar att transporten är en kraftig påfrestning för djuren. Även om studier som visar att grisar i vissa situationer har vomerat under transport då de har tillgång till foder kan det inte säkerställas att transport utan foder är att föredra. Precis som studien tar upp (Randall, 1992) tros vomeringen bero på vibrationer i transporten och inte själva utfodringen. Jag anser att det skulle läggas mer fokus på att ordna stabilare transporter för att på så sätt kunna utfodra djuren i större utsträckning. Inga studier som jag läst tyder på liknande symtom vid vatten och därför bör djur, även grisar, ha tillgång till vatten för att undvika uttorkning (Randall, 1992; Scharama et al., 1996). Det skulle även minska risken för psykisk stress på grund av törst (Grandin, 1997). Foder och vatten till djuren under transporten är det något som jag anser måste anpassas efter den art som transporteras då det kan skilja i behov mellan dessa. Jag anser att det som ett första steg mot bättre djurvälstånd vid transport skulle vara att ordna en artspecifik utfodringsrekommendation hos djur vid transport då det inte alltid verkar vara till djurens fördel att faktiskt ha tillgång till foder under transporten. Samtidigt har Hartung (2003) tagit upp att djurvälståndet försämras då djuren saknar foder vid transport. Jag anser i likhet med Grandin (2000) att välfärden vid längre transporter faktiskt inte går att upprätthålla då djuren blir utmattade även om de har mat eller vatten. Grandin (2000) skriver om längre transporter med hästar och påpekar där att även om djuren har tillgång till vatten kommer det vara rent skadligt för djuren att transporteras längre än 28 timmar på grund av den kraftuttömning en lång transport är för ett djur. Jag anser att om fokus skulle ligga i att ordna med stabilare transporter, för att på så sätt kunna utfodra djuren i större utsträckning, skulle detta kunna öka djurvälståndet vid transport. Det skulle även kunna göra att djuren håller vikten bättre under transporten vilket kan ge djurhållaren en ökad förtjänst ekonomiskt och ett godare samvete.

Ytterligare utformningssynpunkter gällande transporterna berör inredning och ventilation. Brister förekom kring detta och det kan vara mycket betydelsefulla för djurens välfärd. Ventilationen kan vara avgörande för djurens välmående men kan samtidigt vara svårt att kontrollera för djurskyddsinspektörer. Ventilationen kan vara mekanisk eller naturlig och det varierar beroende på djurslag (Melin, 2010). Risken vid mekanisk ventilation är att den kan bli defekt och då höjs värmen snabbt inne i transporten (Grandin & Gallo, 2007). Vid naturlig ventilation är det istället behovet av rörelse som är viktigt (Grandin & Gallo, 2007) och jag anser att en kombination av de båda typerna är optimalt för djurens välfärd då det inte alltid går att hålla en transport i rörelse på grund av oförutsatta händelser. Vid de tillfällena är det nödvändigt att kunna sätta in mekanisk ventilation. Även rampernas utformning anser jag bör uppmärksammas eftersom djurens djupseende gör att de behöver mer tid på sig för att bedöma avstånd till rampen, marken eller liknande. Att lastning- och lossningen är en av de mest stressfulla situationerna vid transport (Hartung, 2003; Gebresenbet et al., 2005; Houpt, 2007) kan tänkas ha att göra med att djuren stressas på då chauffören är stressad. Detta resulterar i att djuren inte hinner läsa av avstånden och mer eller mindre snubblar in i transporten vilket givetvis kan upplevas skrämmande.

Det är också viktigt att komma ihåg att slakttransporter som ger djuren en direkt negativ välfärd även ger försämrade köttkvalité vilket i sin tur ger sämre ekonomi till lantbrukaren då en lägre klassificering av köttet (12, 30 och 32 §§ [SJVFS 1998:127]) ger mindre betalt. Jag anser att lantbrukaren har ett ansvar i att kontrollera att transportören har den kunskap och erfarenhet som denne bör då han/hon skickar iväg sina djur på transport. Det är viktigt

att lantbrukaren har i åtanke att det kan komma stora förluster från dålig hantering vid transport, speciellt då djur avlider vid transport (Tarrant, 1989).

Det har setts att vissa djur, även inom samma art, har olika möjligheter att acceptera situationen vid hantering och transport och anpassa sig i den nya miljö (Broom, 2003), vilket bör uppmärksammas. En studie med grisar visar att vissa individer reagerade på stress vid värme genom en förändring i muskulaturen på ett kraftigare sätt än andra vilket kunde härledas till en specifik genotyp (Gispert et al., 2000; Pérez et al., 2002). Jag anser att avel på djur som har visat sig vara tåligare vid stressande situationer kan minska lidandet för många djur i framtiden. Liknande avel för att ta fram önskvärda beteenden sker kontinuerligt gällande till exempel modersbeteende hos suggor (Gäde et al., 2008) och fjäderhackning hos höns (Hocking et al., 2004) och ger ofta goda resultat (Hocking et al., 2004; Gäde et al., 2008). Jag anser dock att det i slutändan krävs en mer etisk försvarbar förändring för att upprätthålla en god djurvälstånd där vi anpassar oss efter djurens behov och inte tvärtom. Om det inte är möjligt nu och i framtiden kommer djuren inte kunna vara en lika stor del av vårt samhälle. Ett alternativ till dagens industrialisering inom till exempel köttproduktion bör alltså efterfrågas.

Jag anser att det skulle behövas forskning som visar om och hur korta transporter ger negativa effekter, och mer forskning kring hur djuren hanterar långa transporter. Problematiken med grisar som får mer fysiska skador vid kortare resor (Hartung, 2003) torde vara något som behöver ses närmare på för att på så vis kunna avgöra vad den optimala reslängden är för olika djurslag, om det ens finns någon. Transporter kanske aldrig kan bli tillräckligt bra för att djurens välfärd ska kunna säkerställas. Jag anser att en lösning kan vara att djurhållningen och systemen förändras så att djuren aldrig ska behöva transporteras. Om till exempel mobila slakterier skulle öka i användning skulle många djur slippa transport. Hartungs (2003) lösning med betalt till transportörer för omhändertagande anser jag skulle kunna utvecklas till att ge transportören mer betalt om grisarna har mindre skador och vice versa. Den uppfattningen jag fått gällande planering av transporter är att om en djurtransport är godkänd för transport upp till åtta timmar görs det inga försök till att sänka transporttiden för att på så vis upprätthålla en god djurvälstånd. Enligt artikel 3 i förordningen (EG) nr 1/2005 står det tydligt att "Alla nödvändiga åtgärder skall ha vidtagits på förhand för att transporttiden skall begränsas till ett minimum...". Samtidigt skriver Lambooij (2007) om att transporttiderna för lantbruksdjur blir längre och längre eftersom gårdarna och slakterierna blir färre och större. Infrastrukturen i samhället förändras och lantbruken kommer längre ut på landet och längre bort från andra gårdar och slakterierna (Lambooij, 2007). Genom att EU har öppnat upp för en friare handel med djur som gör att de kan åka lättare över landgränser med djurtransporter blir även transporttiderna längre i och med att lantbrukaren vill åka till det slakteriet som ger mest betalt för köttet (Lambooij, 2007). Jag anser inte att det följer transportförordningen (EG) nr 1/2005 då ekonomi tydligt går före djurens välfärd. En ökad kontroll av att transporttider hålls till ett minimum bör upprättas och en slakttransport anser jag alltid ska åka till det slakteri som ligger närmst i avstånd till gården och som har möjlighet att ta emot djuren. Samtidigt visar en spansk studie att övervägande delen av grisar inte transporteras mer än 50 km för att komma till slakteriet och att transporterna då sker till närmsta slakteri (Pérez et al., 2002). Det skiljer antagligen mycket mellan olika länder och Pérez et al. (2002) klargör även att då det handlar om internationella transporter blir transportsträckan givetvis

längre. Detta kan även visa att utvecklingen i samhället går fort och att det kan skilja mycket mellan studier som det endast är fem år emellan.

Eftersom flera studier visar på de negativa effekter som uppkommer vid längre transporter (Broom, 2005; Gebresenbet et al., 2005; Knowles & Warriss, 2007; Grandin, 2010; Bulitta, 2012) anser jag att en stor del av forskningen visar att det inte är acceptabelt att på en form av rutin köra djuren till slakterier och gårdar som resulterar i långa transporttider. Att djur transporteras på sätt som orsakar dödsfall förmodar jag att inte någon tycker är godtagbart ändå görs det varje dag, året om (Scharama et al., 1996; Knowles & Warriss, 2007). Djuren som överlever på dessa svåra transporter har behövt gå igenom en mycket stark påfrestning (Knowles & Warriss, 2007), något som jag anser inte får nonchaleras. Vår djurskyddslag i Sverige är den absolut lägsta nivån som är godkänd och tyvärr lyckas inte djurtransportörerna alltid att leva upp till den (Länsstyrelserna, 2012). Orsaken kan vara bristande kunskap i samband med alltför få kontroller och därför anser jag att en lättläst informationsbroschyr som i första hand riktar sig till de med hobbyverksamhet skulle öka djurskyddet och förhoppningsvis även djurvälferden.

En transport som uppfyller både djurskyddskraven och ger djuren en god välfärd bör enligt min åsikt således inte enbart ha rätt utrustning utan kräver även en engagerad och sympatisk transportör och djurskötare. Jag anser även att det krävs att transportören ska planera resan noggrant med både transporttid och vägstandard i åtanke för att kunna uppfylla en god välfärd för djuren. Transportören ska även ha kompetensbevis och är således även ansvarig för djuren. För att skapa en tryggare miljö för djuren torde det vara till fördel att lastträna djuren innan transport för att på så vis inte utsätta djuren för en okänd miljö som kan uppfattas stressande (Lambooi, 2007). Flera studier visar att djuren kan vänja sig vid nya miljöer, människor och plötsliga ljud genom habituering (Ried & Mills, 1962; Ames, 1974; Fordyce, 1987). Då flera nyare studier har använt sig av dessa källor som referens anser jag att de har en hög trovärdighet även om de är något äldre. Många studier fokuserar dock på produktionsdjuren, något som kan bli missvisande då djurvälferd beskrivs eftersom det då är produkten som avgör djurens välfärd. Vid de studier som gjorts i samband med hästar är det deras prestation som avgör huruvida djurvälferden upprätthållits. Produkter och prestationer är förhållandevis enkla att mäta vilket jag tror är anledningen till att det ofta beskrivs i studiernas resultat.

Jag anser att det skulle behövas mer forskning kring hur djuren psykiska hälsa påverkas. Det finns forskning som visar på att just träning vid lastning och lossning minskar stressen för djuren (Shanahan, 2003), något som jag tror skulle kunna användas betydligt mer inom transport av lantbruksdjur. I studien lastades hästar vid sex tillfällen vilket resulterade i att både hjärtfrekvens, lastningstid och kortisolnivåerna sjönk (Shanahan, 2003), något som jag anser tydligt visar vad träning kan åstadkomma för djurens välfärd. Jag hävdar att en lösning skulle kunna vara att skriva med att träning kring lastning och lossning innan transport gynnar djurens välfärd som ett allmänt råd i föreskrifterna kring transport med levande djur (saknr L5).

En optimal transport med både djurens välfärd och djurskydd i åtanke anser jag ska vara ljus, med en bred öppning för lastning och lossning, en lång ramp för att minska lutningen. Det skulle ge goda förutsättningar för djuren att bete sig naturligt. Jag anser att då lagstiftningen uppfylls är även djurens välfärd acceptabel i de flesta fallen. Det som inte

kontrolleras i lagstiftningen som kan resultera i försämrat djurskydd och djurvelfärd är, enligt min åsikt, köregenskaperna hos chauffören. Då studier påvisar att näst efter lastning och lossning är det körningen som påverkar djurens välfärd allra mest (Bulitta, 2012) anser jag att upprepade kontroller gällande detta måste ske. Även kontroll av klimatet i transporten är en viktig del som ser till att djurskyddet upprätthålls.

Flera kontroller av djurtransporter behöver ske och jag hävdar att regeringen har ett ansvar i att ge länsstyrelserna ekonomiskt stöd för att kunna utföra åtminstone ett minimum av kontroller för att kunna säkerställa djurskyddet vid transport. Som det ser ut idag finns inte tillräckliga resurser och i resultatet från transportprojektet syns det att en förändring i kontrollsystemet är nödvändig då djurskyddet inte hålls över miniminivån som djurskyddslagen förevisar.

Transportprojektet i Östergötlands län utfördes som tidigare nämnts på 58 transportfordon vilket gör att det inte går att dra för stora slutsatser kring resultatet. Transportprojektet nämndes även i media under hösten (Länsstyrelserna, 2012) vilket kan ha orsakat att flera transportörer undvek att transportera djur under den tidpunkten alternativt var extra noga med att kontrollera transporten, djuren och dokumentationen. Det kan ha gjort att länsstyrelsen missat viktiga djurskyddsbrister som finns vid djurtransporter. Jag anser dock att det går att se hur djurtransporter i det stora hela ser ut och därför tror jag att resultatet bör användas som en fingervisning till vad som behöver göras för att öka djurvelfärden vid djurtransporter. De brister som uppmärksammades anser jag ska tas på allvar men det finns en stor möjlighet till förbättringar. Brandsläckare och temperaturmätare är något som transportörerna enkelt kan åtgärda. Enligt min åsikt är det mycket betydelsefullt att Länsstyrelsen gör uppföljande kontroller som säkerställer att bristerna är åtgärdade. Det ska dels ske för att kontrollera att transportören uppfyller det han eller hon har åtagit sig, dels för att säkerställa djurskyddet men även för att öka Länsstyrelsens trovärdighet i framtiden.

Det var även tämligen specifika kontrollobjekt som togs upp i projektet, något som kan ha påverkat resultatet. Jag skulle hellre sett en generell kontroll där alla typer av djurtransporter kontrollerades. Vid just det här projektet var det i princip endast häst- och nötkreaturtransporter som var kontrollobjekt vilket endast representerar en del av de djurtransporter som sker och kan ha gett ett missvisande resultat. Hästtransporterna var till stor del de som hämtade hästar vid flygplatsen vilket torde visa på att det är relativt erfarna transportörer. Resultat från kontroller av hästtransporter som åker mellan till exempel klubbtävlingar och träningar behövs för att kunna uttala sig om vilka eventuella djurskyddsbrister som förekommer vid dessa transporter. Transporter sker med många olika djurslag vilka inte har kontrollerats i samband med transportprojektet. Bland annat har inte transporter med värphöns och slaktkycklingar kontrollerats vilket är en stor del av alla transporter (Lidström & Englund, 2012).

Många av de referenser jag har använt mig av har gjort studier i andra länder än Sverige vilket kan ge ett missvisande resultat då djurskyddslagarna ser olika ut även om alla EU-länder måste följa transportförordningen. Sedan bör även kultur spela roll kring hur djuren ska hanteras och vilket värde de har. Jag anser dock att det är så pass många källor som kommer fram till att transport i många fall är negativ för djurens välfärd och därför stärks trovärdigheten i att många oberoende studier visar på samma resultat. De flesta källor är inte äldre än 10 år vilket gör att jag anser att det är den nyaste forskningen som tagits upp i

arbetet. Transportförordningen som gäller i EU började gälla från och med 2005 och de flesta referenser som tagits upp i arbetet gällande transport har således gjorts under tiden då transportförordningen varit gällande. En litteraturstudie är alltid beroende av sökorden och det finns en risk att artiklar som kunnat ha stor betydelse för resultatet inte uppmärksammats. Det kan också tänkas att då den nya transportförordningen kom 2005 har stora förändringar gjorts och de studier som gjordes kring 2005 är därför inte uppdaterade. För att ha en mer korrekt inblick i hur djurvälferden ser ut idag skulle det med fördel endast använts studier från de senaste åren. Dock har jag inte kunnat hitta tillräckligt med uppdaterade studier. Att ha arbetat med delvis något äldre forskning kan ha påverkat resultatet.

Om jag valt att göra en egen experimentell studie hade urvalet inte kunnat bli så pass stort som det var i transportprojektet då det inte fanns tillräckligt mycket tid. Jag har heller inte den erfarenheten från att kontrollera djurtransporter på samma sätt som de djurskyddsinspektörerna som utförde kontrollerna hade vilket gör att resultatet från transportkontrollerna blev mer exakta och korrekt utförda genom transportprojektet. Då transportprojektet gjordes under hösten 2012 var det möjligt att använda data som då registrerades. Jag ansåg att transportprojektet gjordes under ett tillfälle som låg så pass nära i tiden att det fungerade bra som referens till mitt syfte och mina frågeställningar. Transportprojektets protokoll har därför varit av stor betydelse för arbetet. Det ger en inblick i hur djurskyddet värderas i samhället och visar på att länsstyrelsen arbetar för en förbättring av djurens välfärd vid transporter. Då psykiska och fysiska påfrestningar vid transport inte var något som kontrollerades vid projektet behövdes en litteraturstudie som komplement. Det framkom att många olika faktorer kan påverka djurvälferden vid transport. Genom litteraturstudien syns mer generella effekter av transport, något som inte skulle framkomma genom att enbart studerat transportprojektet.

Med litteraturstudien som komplettering till transportprojektet anser jag att resultatet visar på att det finns ett behov av kontroller vid djurtransporter. Referenserna är i de flesta fall från Europa och ska därför följa samma förordning (EG) nr 1/2005 vilket ytterligare förtydligar att det finns förbättringar som behöver göras vid djurtransporter. De mest akuta förändringar skulle då ske av att transportören försäkras att utrustningen i transporten är komplett med brandsläckare och temperaturmätare. Mer långsiktiga förändringar skulle kunna vara att ordna bättre djurtransporter, mer forskning kring beteende och psykisk påfrestning på djuren vid transport och även minska användning av transporter.

SLUTSATS

Djurskyddet vid djurtransporter kan upprätthållas med återkoppling från transportkontroller men välfärden är bristande. Mer forskning krävs kring korta och långa djurtransporter.

Vilka är de vanligaste bristerna vid transport?

- Den vanligaste bristen vid transport inom ekonomisk verksamhet är att temperaturmätare saknas. Även kompetensbevis och brandsläckare saknas vid många transporter. För transporter inom hobbyverksamhet är avsaknad av brandsläckare den vanligaste bristen.

Hur påverkar dessa brister djurvälferden?

- Avsaknad av temperaturmätare är något som kan orsaka en försämrad välfärd för djuren med värme- och köldstress. Avsaknaden av kompetensbevis är ett äventyrande av djurvälferden då det är intyget på att transportören känner till lagstiftningen och djurens behov. Transportören är den som är ansvarig för djuren/djuret vid transport och då denne inte har kompetensbevis kan det inte säkerställas att tillräcklig kunskap kring djurhållningen finns. Brandsläckare har inte en direkt påverkan på djurskyddet men brandsläckare ska alltid finnas med vid djurtransport enligt djurskyddslagen.

Hur kan transportören förebygga att dessa brister uppkommer?

- Bristerna är i de flesta fall enkla att åtgärda genom att införskaffa lämplig utrustning. Att transportören följer djurskyddslagstiftningen och visar på god körförmåga ger djuren bra förutsättningar att upprätthålla en god välfärd under transporten. Kompetensbeviset är bekräftelsen för kontrollmyndigheten att transportören har rätt kompetens för att säkerställa djurvälferden vid transport av djuren.

POPULÄRVETENSKAPLIG SAMMANFATTNING

Miljontals djur transporteras idag över hela världen av olika anledningar. Transporten sker vanligtvis med lastbil vilket kan påverka djurens välfärd. Det är viktigt att djurens allmänna hälsotillstånd är bra innan transporttillfället då en transport är en stor påfrestning för djuren såsom buller, hög fuktighet, höga temperaturer med mera. Djuret påverkas både fysiskt och psykiskt vid transport. En viktig parameter för att öka chanserna till en god transport är att transportören har korrekt utbildning och hanterar djuren väl. Det är också viktigt att transporten är välplanerad med en tydlig plan med viloplats för djuren.

En parameter som orsakar försämrade djurvälstånd i samband med transport är vibrationer i transportfordonet. Det är därför viktigt att transportören kör på ett försiktigt och lugnt sätt samt åker på bra vägar. Även transporttiden har ett tydligt samband med djurens välmående och studier visar att då transporten är över sex timmar ökar kortisolnivåer och hjärtfrekvensen hos djuren vilket visar att djuren är stressade. Det är många olika aktörer med vid transport men det är transportören som har huvudansvaret för djuren då de kliver på transporten. Det är även han/hon som avgör om djuret i tillräckligt bra skick för att transporteras, inte djurägaren. Eftersom lastning och lossning är de tillfällen som djuren uppfattar som mest stressande är det viktigt att det går lugnt till med erfaren och utbildad personal. Det ska också tas hänsyn till att djurens sinnen i vissa fall är olika från våra och att dem i de flesta fall uppfattar ljud och lukter skarpare än oss.

Syftet med det här arbetet var att lyfta upp brister som kan påverka djurens välfärd och visa på lösningar för transportören för att kunna förebygga dessa. Under hösten 2012 gjordes ett transportprojekt i Sverige där alla länsstyrelser var med för att öka kontrollen av djurtransporter. Resultatet från Östergötlands län visar att många transporter inte håller klarar kraven som ställs i djurskyddslagstiftningen. 58 transportfordon kontrollerades och vid 59 procent uppmärksammades en eller flera brister. Det var transporter för främst häst och nötkreatur som kontrollerades. De vanligaste bristerna var avsaknad av temperaturmätare och brandsläckare, något som kan påverka djurens välfärd kraftigt. Även om brandsläckare sällan behöver användas är det ett ovärderligt hjälpmedel om brand skulle uppstå. Utan temperaturmätare ökar risken för värme- och köldstress, något som ger kraftigt nedsatt djurvälstånd. Det sågs även att många transportörer hade otillräcklig dokumentation med sig i transportfordonen. Det kan tros bero på bristande kunskaper alternativt att regelverket är för avancerat och chauffören anser att de inte har tid att lägga på att få fram olika dokument.

Det visar att många djurtransporter på vägarna i Östergötlands län inte klarar att upprätthålla den lägsta godkända nivån som djurskyddslagen är. Om transportörerna införskaffar hjälpmedel såsom brandsläckare och temperaturmätare samt ordnar korrekt dokumentation skulle många djurskyddsbrister rättas till och djurvälstånden skulle öka.

TACK

Jag skulle vilja tacka min handledare Johan Loberg för hjälp med arbetet och nytänkande kring upplägget. Jag vill också tacka länsveterinärenheten på Länsstyrelsen i Östergötland för att jag fick ta del av material från transportprojektet samt att de tillhandahöll ett rum som gjorde det möjligt för mig att skriva arbetet hos er. Ett stort tack till alla på enheten som hjälpt mig att svara på frågor i tid och otid. Ett särskilt tack till min biträdande handledare Douglas Båld på Länsstyrelsen för givande av inspiration och motivation på ett härligt och upplyftande sätt.

REFERENSER

- Agrinova, 2013. http://www.agrinova.se/empty_42.html använd 2013-04-16
- Albright, J.L., & Fulwider, W.K. 2007. Dairy cattle behavior, facilities, handling, transport, automation and well-being. I: Livestock handling and transport (Red. T. Grandin). Wallingford, CABI.
- Ames, 1974. Sound stress and meat animals. I: Proceedings of the international livestock environment symposium. Nebraska, American Society of Agricultural Engineers.
- Appleby, M.C. 2008. Long distance transport and welfare of farm animals. Wallingford, CABI.
- Bayliss, P.A., & Hinton, M.H. 1990. Transportation of broilers with special reference to mortality rates. Applied Animal Behavior Science. 28, 93-118.
- Beaunoyer, D.E., & Chapman, J.D. 1987. Trailering stress on subsequent submaximal exercise performance. Equine Nutrition and Physiology Symposium 10, 379-384.
- Broom, D.M. 1986. Indicators of poor welfare. British Veterinary Journal. 142, 524-526.
- Broom, D.M. 2003. Causes of poor welfare in large animals during transport. Veterinary Research Communications. 27, 515-518.
- Broom, D.M. 2005. The effects of land transport on animal welfare. Office international des épizooties. 24, 683-691.
- Bulitta, Fufa Sorri. 2012. Effects of handling on animals welfare during transport. Licentiate thesis, Swedish University of Agricultural Sciences, Sweden.
- Cross, N., Doorn, F., Versnel, C., Cawdell-Smith, J., & Philips, C. 2008. Effects of lighting conditions on the welfare of horses being loaded for transportation. Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research. 3, 20-24.
- Dantzer, R. 1982. Research on farm animal transport in France: A survey. Transport of Animals Intended for Breeding, Production and Slaughter. 18, 218-231.
- Djurskyddslagen, (1988:534) saknr L1.
- Djurskyddsförordningen, (1988:539) saknr L2.
- Fordyce, G. 1987. Weaner training. Queensland Agricultural Journal. 113, 323-324.
- Föreskrifter om ändring i Statens jordbruksverks föreskrifter (SJVFS 1998:127) om klassificering av slaktkroppar, saknr O40.
- Gebresenbet, G., Wikner, I., Ladberg, E., Holm, P., Nilsson, C., & Svensson, L. 2005.

Effect of transport time on cattle welfare and meat quality. Rapport - miljö, teknik och lantbruk 2005:02, Inst. för biometri och teknik, Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.

Gebresenbet, G., Aradom, S., Bulitta, F.S., & Hjerpe, E. 2011. Vibration levels and frequencies on vehicle and animals during transport. *Biosystems Engineering*. 110, 10-19.

Gispert, M., Faucitano, L., Oliver, M.A., Guàrdia, M.D., Coll, C., Siggens, K., Harvey, K., & Diestre, A. 2000. A survey of pre-slaughter conditions, halothane gene frequency, and carcass and meat quality in five Spanish pig commercial abattoirs. *Meat Science*. 55, 97-106.

Grandin, T. 1997. Assessment of stress during handling and transport. *Journal of Animal Science*. 75, 249-257.

Grandin, T. 2010. Improving animal welfare: a practical approach. Sid. 115-138. Cambridge, MA, CAB International.

Grandin, T., & Gallo, C. 2007. Cattle transport. I: Livestock handling and transport (Red. T. Grandin). Wallingford, CABI.

Gäde, S., Bennewitz, J., Kircher, K., Looft, H., Knap, P.W., Thaller, G., & Kalm, E. 2008. Genetic parameters for maternal behavior traits in sows. *Livestock Science*. 114, 31-41.

Hartung, J. 2003. Effects of Transport on Health of Farm Animals. *Veterinary Research Communications*. 27, 525-527.

Hocking, P.M., Channing, C.E., Robertson, G.W., Edmond, A., & Jones, R.B. 2004. Between breed genetic variation for welfare-related behavioural traits in domestic fowl. *Applied Animal Behaviour Science*. 89, 85-105.

Houpt, K.A. 2007. Handling and transport of horses. I: Livestock handling and transport (Red. T. Grandin). Wallingford, CABI.

Knowles, T., & Warriss, P. 2007. Stress physiology of animals during transport. I: Livestock handling and transport (Red. T. Grandin). Wallingford, CABI.

Krismar, 2013. <http://www.krismar.com/English/boxes/> använd 2013-04-16

Lambooij, E. 2007. Transport of pigs. I: Livestock handling and transport (Red. T. Grandin). Wallingford, CABI.

Lidström, L., & Englund, H. 2012. Var är alla kycklingar? Älvsjö, Djurens rätt.

Länsstyrelserna, 2012. Länsövergripande djurtransportprojekt 2012.

Melin, N. 2010. Handbok för djurtransporter. Solna, Transportfackens yrkes- och arbetsmiljönämnd (TYA).

OIE, 2010. Transport of Animals by Land. I: Terrestrial animal health code (Red. World Organization for Animal Health). Paris, OIE.

Pere'z, M.P., Palacio, J., Santolaria, M.P., Aceña, M.C., Chacón, G., Gascón M., Calvo, J.H., Zaragoza, P., Beltran, J.A., & García- Belenguer, S. 2002. Effect of transport time on welfare and meat quality in pigs. *Meat Science*. 61, 425-433.

Randall, J.M. 1992. Human subjective responset o lorry vibration: implications for farm animal transport. *Journal of Agricultural Engineering Research*. 52, 295-307.

Reid, R.L., & Mills, S.C. 1962. Studies on the carbohydrate metabolism of sheep. XIV. The adrenal response to psychological stress. *Australian Journal of Agricultural Research*. 13, 282-295.

Rådets förordning (EG) nr 1/2005 av den 22 december 2004 om skydd av djur under transport och därmed sammanhängande förfaranden och om ändring av direktiven 64/432/EEG och 93/119/EG och förordning (EG) nr 1255/97.

Schrama, J.W., van der Her, W., Gorssen, J., Henken, A.M., Verstegen, M.W.A., & Noordhuizen, J.P.T.M. 1996. Required thermal thresholds during transport of animals. *Vetrinary Quarterly*. 18, 90-95.

Shanahan, S. 2003. Trailer loading stress in horses: Behavioral and physiological effects of nonaversive training (TTEAM). *Journal of Applied Animal Welfare Science*. 6, 263-274.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2010:2) om transport av levande djur, saknr L5.

Strömberg, C. 2003. Hästtransportsläp – krav, utformning och funktion. Examensarbete 11, Inst för jordbrukets biosystem och teknologi, Sveriges Lantbruksuniversitet, Alnarp.

Tarrant, P.V. 1989. The effects of handling, transport, slaughter and chilling on meat quality and yield in pigs: A review. *Irish Journal of Food Science and Technology*. 13, 79-107.

VHCT, 2013. <http://www.vhtc.se/lastbilar.html> använd 2013-04-16

Wikner, I., Gebresenbet G., & Nilsson, C. 2003. Assessment of air quality in a commercial cattle transport vehicle in Swedish summer and winter conditions. *Dtsch Tierarztl Wochenschr*. 110, 100-104.

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 0511-67000
E-post: hmh@slu.se
Hemsida:
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 67000
E-mail: hmh@slu.se
Homepage:
www.slu.se/animalenvironmenthealth*
