



Hållning av kaniner (*Oryctolagus cuniculus*) och kaniners beteende i zoobutiker

En inblick i kaninhållning, kaniners beteende samt
välfärd i två inhysningssystem i svenska zoobutiker

*Housing of rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) and rabbit behaviour
in pet stores*

*A view into rabbit housing, rabbit behaviour and welfare in two housing
systems in Swedish pet stores*

Linn Segerlund

Uppsala 2018

Etologi och djurskydd – Kandidatprogram



Hållning av kaniner (*Oryctolagus cuniculus*) och kaninbeteende i zoobutiker

En inblick i kaninhållning, kaniners beteende samt välfärd i två
inhysningssystem i svenska zoobutiker

*Housing of rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) and rabbit behaviour in pet stores*

*A view into rabbit housing, rabbit behaviour and welfare in two housing
systems in Swedish pet stores*

Linn Segerlund

Studentarbete 748, Uppsala 2018

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

Handledare: Christina Lindqvist, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjurens
miljö och hälsa

Examinator: Claes Anderson, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjurens
miljö och hälsa

Nyckelord: kanin*, beteende, inhysning, zoobutik, djuraffär, välfärd

Keywords: rabbit*, behavio*, housing, “pet store”, “pet shop”, welfare

Serie: Studentarbete/Sveriges lantbruksuniversitet
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
nr. 748, 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.

Innehållsförteckning

1.	Introduktion	4
1.1	Bakgrund	4
1.2	Kaniner som sällskapsdjur	4
1.3	Kaniner i zoobutik och bidrag till forskning	5
2.	Syfte och frågeställningar	6
2.1	Syfte	6
2.2	Frågeställningar	6
3.	Material och Metod	7
3.1	Litteraturstudie	7
3.2	Enkätstudie	7
3.3	Beteendestudier i två butiker	7
3.3.1	Butik A	7
3.3.2	Butik B	8
3.3.4	Teknisk utrustning	10
3.3.5	Datasammanställning	10
4.	Resultat	11
4.1	Litteraturstudie	11
4.1.1	Burar, boxar och beteende	11
4.1.2	Inredning och miljö	11
4.1.3	Sociala aspekter	12
4.2	Enkätstudie om kaninhållning i zoobutik	12
4.2.1	Inhysning	13
4.2.3	Socialt	14
4.2.4	I butiken och beteende	14
4.3	Beteendestudie	15
4.3.1	Butik A (burar)	15
4.3.2	Butik B (boxar)	16
5.	Diskussion	18
5.1	Litteraturstudie	18
5.2	Enkät och litteratur	20
5.2.1	Inhysning	20
5.2.2	Berikning i butikerna	20
5.2.3	Social inhysning i butikerna	21
5.2.4	I butiken och beteende	21
5.3	Beteendestudier och litteratur	22

5.3.1 Butik A.....	22
5.3.2 Butik B.....	22
5.3.3 Beteende och välfärd i inhysningssystemen	23
5.3 Metodikvalet	24
5.4 Granskning av litteraturen.....	24
5.5 Begränsningar av studien	25
5.6 Större perspektiv	25
5.7 Studiens bidrag och ny forskning.....	26
6. Slutsats.....	26
7. Populärvetenskaplig sammanfattning.....	27
8. Tack till.....	27
9. Referenser	28
10. Bilagor	31
Bilaga 1	31
Bilaga 2	34

Abstract

Rabbits are the fourth most popular pet in Sweden. There are however some concerns about their welfare as companion animals. Pet stores are an important source of knowledge and influence, and they can have a key role in improving rabbit welfare. How pet stores in Sweden house their rabbits, how the housing systems affect rabbit behaviour and implications on rabbit welfare in pet stores are though so far unknown. This study therefore aimed to look at two different housing systems being used in Swedish pet stores, namely rabbit cages and open-top pens. After viewing through literature, sending out a survey and doing behavioural observations some conclusions were made. Cages, especially unenriched, limit the rabbits' behavioural expression. Social housing is preferred, but there can be complications if the rabbits are housed in small cages, whereby bigger areas are required. The most common housing system in pet stores were however small regular cages, which can therefore be an implication of non-optimal welfare. The behavioural observations complemented that, as the rabbits in the cages were more passive and foraged less than the penned rabbits, but this can be due to differences in age and housing routines. There were, however, bigger behavioural differences between single-housed and group-housed rabbits in cages compared to pens, which can indicate that bigger, open-top pens better meet the behavioural needs of rabbits in pet stores. More studies are however needed to conclude this matter.

1. Introduktion

1.1 Bakgrund

Kaniner (*Oryctolagus cuniculus*) tillhör familjen Leporidae och kommer ursprungligen från södra Europa (Buseth & Saunders, 2015). Under naturliga levnadsförhållanden lever kaniner i kolonier, där de gräver och lever i tunnlar inuti kullar (Bradley Bays, 2006). De vilda kaninerna är nattaktiva (Bradley Bays, 2006), men är endast synligt aktiva under gryning och skymning när de lämnar sina hålor för att födosöka genom att beta gräs (Buseth & Saunders, 2015). Under natten och på dagen befinner sig kaninerna i hålorna (Buseth & Saunders, 2015).

Kolonierna som kaninerna lever i kan delas in i mindre grupper av kaniner som är familjära med varandra och har socialt utbyte (Buseth & Saunders, 2015). Kolonierna består vanligen av en dominant hane, några subdominanta hanar, reproducerande honor och deras avkommor (DiVincenti & Rehrig, 2016). Dominanta hanar kan jaga undan subdominanta hanar som tillhör samma koloni, men det tycks ske främst vid konkurrens om parningstillgängliga honor (Cowan & Garson, 1986 i DiVincenti & Rehrig, 2016). Annars har även hanar setts delta i socialt vänliga aktiviteter, såsom allogrooming och att vila tillsammans, då flera kaniner av samma kön kan ingå i de mindre, familjära grupperna (DiVincenti & Rehrig, 2016).

1.2 Kaniner som sällskapsdjur

Kaniner är det fjärde mest populära sällskapsdjuret i Sverige, efter katt, hund och akvariefisk, där ungefär 75 000 svenska hushåll uppskattas ha kanin (Agrida, 2017). Många kaninägare verkar dock sakna kunskap om kaniner, både gällande beteendebestånd och skötsel (Edgar & Mullan, 2011). Kaninen domesticerades nyligen, för ungefär 1500 år sedan, vilket medför att deras beteende och behov är lika deras vilda artfränders (Schepers *et al.*, 2009; Carneiro *et al.*, 2011). Enligt Lehmann *et al.* (1991) är det främst rädsle- och aggressionsnivån som skiljer dem åt, där den domesticerade kaninen är mindre vaksam och aggressiv.

Sällskapskaninen är inte heller lika strikt grynings- och skymningsaktiv, utan verkar kunna anpassa sig till människans inhysning och utfodringsrutiner och kan därför ses födosöka under andra tider på dygnet (Buseth & Saunders, 2015). De domesticerade kaninerna har däremot ett liknande behov av långa födosökstider, social kontakt, rörelse och möjligheter att komma undan som deras vilda motsvarigheter (Rooney *et al.*, 2014).

Det är vanligt att sällskapskaniner inhyses i små kaninburar med begränsad burhöjd, vilket troligen inte möter kaninens rörelsebehov (Rooney *et al.*, 2014). Det är dessutom vanligt med solitär hållning, trots ökad kunskap om kaninernas socialitet under naturliga förhållanden (Rooney *et al.*, 2014). Seaman *et al.* (2008) fann exempelvis att individuellt hållna kaninhonor arbetar nästan lika mycket, och ibland mer, för att nå social kontakt som föda, vilket visar att kaninerna värderar närhet till artfränder högt. Grupphållna sällskapskaniner lever dessutom längre än solitärt hållna (Schepers *et al.*, 2009), vilket ytterligare visar på vikten av artfränder.

Domesticerade kaniner som hålls i bur inom- eller utomhus tillbringar mindre tid med att födosöka och mer tid med att vara inaktiva gentemot vilda kaniner under naturliga förhållanden (Schepers *et al.*, 2009). De vilda kaninerna ägnar upp till 60 % av tiden åt födosök (Selzer, 2000 i Schepers *et al.*, 2009), medan de domesticerade kaninerna i bur har

setts ägna ungefär 20 % av tiden åt födosök och 50 % av tiden åt inaktivitet (Schepers *et al.*, 2009). De tillbringar även mindre tid med födosök och uppvisar mer inaktivitet än domesticerade kaniner i stora, berikade hägn (Selzer, 2000 i Schepers *et al.*, 2009). Detta, tillsammans med det faktum att de allra flesta sällskapskaniner inte når den ålder som de har potential att nå (Schepers *et al.*, 2009), indikerar på att många kaninägare inte håller kaninerna på ett sätt som tillräckligt möter deras artspecifika behov (Rooney *et al.*, 2014).

1.3 Kaniner i zoobutik och bidrag till forskning

Rooney *et al.* (2014) konstaterar i deras studie att kunskap behöver nå ut till allmänheten om kaniners beteende och behov. Detta är någonting som även Normando & Gelli (2011) påpekar då många kaninägare upplever problem med sina kaniner, där aggressioner och stereotypier är vanligt. Enligt 3 kap. 2-4 §§ Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2014:17) om villkor för hållande, uppfödning och försäljning m.m. av djur avsedda för sällskap och hobby, senast ändrad genom SJVFS 2015:34, saknr L80, krävs det att zoobutiker bifogar skriftlig information om djurslaget till djurköparen. Det krävs dessutom att ansvarig personal ska ha genomgått utbildning om de arter som butiken säljer (2 kap. 3-5 §§ L80). Zoobutikerna har därför stor potential att kunna bidra med att fylla kunskapsluckan som finns genom att agera rådgivande vid frågor som rör kaniners beteende och hälsa.

Nästan hälften av alla kaninägarna i studien av Rooney *et al.* (2014) hade köpt kaninerna i zoobutik, vilket ytterligare konstaterar att zoobutikerna har en viktig roll i dagens kaninhållning. Zoobutikerna är inflytelserika och sättet som butikerna håller sina kaniner på kan påverka hur ägarna själv inhyser sina kaniner (Rooney *et al.*, 2014). Därför är det viktigt att zoobutikerna håller kaninerna på ett sätt som möter djurartens beteendebestyr, både för att influera kaninägare mot ett bättre hållande men även för att kaninerna i butiken ska ha god välfärd (Rooney *et al.*, 2014).

Trots att det är vanligt att kunder köper sina kaniner i zoobutik (Edgar & Mullan, 2011; Rooney *et al.*, 2014) finns det ingen forskning om hur zoobutiker håller kaniner, varken gällande de sociala aspekterna eller inhysningsmiljön. Det finns olika sätt som butiker kan hålla kaniner på, där klassiska sällskapskaninburar och boxar utan tak är två förekommande system i Sverige. Burarna utgörs normalt av en plastbotten med fastsatt gallertopp medan boxarna kan variera i utformning. Hur vanliga systemen är, hur zoobutiker överlag inhyser sina kaniner och hur inhysningen i butik kan tänkas påverka kaninernas beteende och välfärd är dock okänt, varför det är ett område som kräver mer forskning.

2. Syfte och frågeställningar

2.1 Syfte

Syftet med studien är att få en överblick över kaniners beteende och välfärd i två inhysningssystem, kaninburar och boxar, samt att undersöka hur kaniner hålls och vilka beteenden de uppvisar i svenska zoobutiker.

2.2 Frågeställningar

Frågeställningarna som ligger till grund för studien är följande:

1. Hur möter inhysningen av kaniner deras beteende och behov, med fokus på:
 - a) Inhysningsmiljö i burar och boxar?
 - b) Sociala aspekter?
2. Hur hålls kaniner i zoobutiker i Sverige, med fokus på:
 - a) Inhysningssystem?
 - b) Sociala aspekter?
 - c) Berikning?
3. Vilka beteenden uppvisar gruppållna och ensamållna kaniner i två olika inhysningssystem, kaninburar och golvboxar?

3. Material och Metod

3.1 Litteraturstudie

För att undersöka hur inhysningsmiljön och de sociala aspekterna påverkar kaninerna gjordes en litteratursökning i databaserna Web of Science och Google Scholar. Sökord som användes var framförallt ”rabbit*”, ”behavio*”, ”housing”, ”social*”, ”enrichment” samt ”welfare” i olika kombinationer. Artiklarna sorterades på relevans och framförallt artiklar publicerade under de senaste 10 åren användes. Artiklar som var äldre än det redogjordes för om andra författare hänvisat till dem och om de bedömdes som relevant för arbetet. Artiklar som jämförde inhysningssystem oförenliga med svensk lagstiftning för sällskapskaninhållning (L80) sorterades bort, om inte slutsatsen och genomförandet var unikt och inte gick att finna i annan litteratur. Det sistnämnda gällde även icke vetenskaplig litteratur. Totalt refererades 33 artiklar till i denna studie, varav 10 beskrevs i litteraturresultatet.

3.2 Enkätstudie

För att undersöka hur djuraffärer håller kaniner skapades en enkät bestående av 23 frågor rörande kaninhållning, inhysning, besökartillgång och kaninbeteende i webbenkätverktyget Netigate (bilaga 1). En förfrågan om att delta i enkätstudien skickades till den ledande kedjan inom zoofackhandel, Zoosupport. 59 av deras butiker påstods hålla djur i butiken och de butikerna erbjöds delta i enkätstudien. För att få en bredare spridning av butiker gjordes även ytterligare ett urval. Den minsta och största kommunen i varje län antecknades och en företagssökning i Eniro företag gjordes med sökorden ”Djuraffär” efterföljt av kommunens namn. Sökresultaten sorterades på relevans och därefter valdes de fem första butikerna som uppfyllde kriterierna ut. Kriterierna var att butiken inte skulle tillhöra Zoosupport och inte enbart rikta sig mot hund, katt eller akvariestik. Även butiker som saknade E-postadresser uteslöts ur urvalet, varpå totalt 20 butiker från det andra urvalet fick erbjuda om att delta.

Enkäten distribuerades via E-post och skickades till totalt 79 zoobutiker i Sverige, där enkäten fanns tillgänglig att svara på under två veckor. Det gick endast att fullfölja enkäten en gång per butik, och den riktade sig till någon som arbetade i eller var ansvarig för butiken.

3.3 Beteendestudier i två butiker

För att besvara frågeställningen gällande vilka beteenden kaniner uppvisar i zoobutik utfördes beteendeobservationer i två olika inhysningssystem i två zoobutiker, butik A (burar) och butik B (boxar). På grund av begränsade resurser valdes inte butikerna ut randomiserat, utan butiker som var praktiskt möjliga att besöka under en veckas tid fick förfrågan om deltagande.

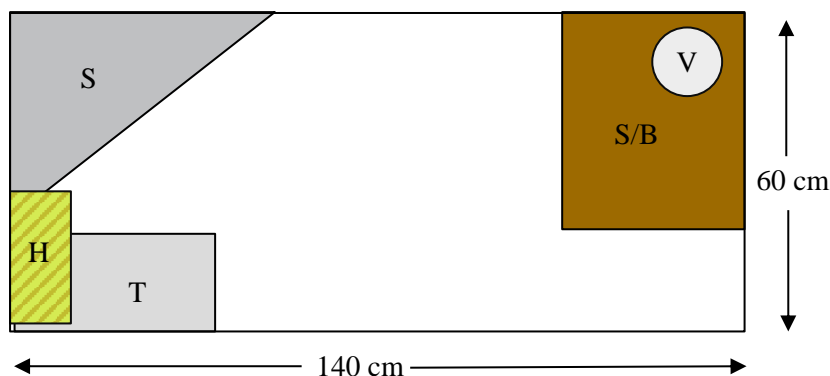
3.3.1 Butik A

3.3.1.1 Djuren i butik A

Kaninerna i butik A hölls i två burar, där en bur inhyste ett par kaninhonor och en bur inhyste en ensamhållen hane. Samtliga kaniner var omplaceringar. Honorna var kullsyskon och var vid studien 18 månader gamla medan hanen var 10–11 månader gammal.

3.3.1.2 Inhysningen i butik A

Burarna i butik A var lika utformade med plastbotten, gallerväggar och gallertak. Burarnas mått var 140 x 60 x 50 cm och de stod upphöjda på var sin plattform. Burarna stod placerade ungefär 1 m från varandra och kaninerna kunde ha visuell kontakt. Underlaget utgjordes av ett 10 cm djupt halmlager blandat med kutterspån. I burarna hade kaninerna tillgång till en sitthylla, bohåla, höhäck och vattenskål (figur 1). Kaninburarna berikades med gnagmaterial samt ett halmbö under sitthyllan (figur 1) som kaninerna själva fick gräva i. I taket hängde berikningsanordningar i form av sammanknutna halmsjok med instuckna björkkvistar som gnagmaterial. Hanen hade även en större träbit på marken. Figur 1 illustrerar hanens bur. Honornas var inredd på likadant vis, förutom att den var spegelvänd gentemot hanens.



Figur 1. Schematisk bild över hanens bur i butik A. S= Sitthylla, B= Bohåla, V= Vattenskål, H= Höhäck, T= Toalett

Butiken hade öppet mellan 10:00 och 18:00. Morgonrutinerna avslutades klockan 09:45 och utgjordes av att städa samtliga djurutrymmen och att utfodra alla djur. Butik A hade ett djurrum med två avdelningar, där kaninerna hölls i den främre avdelningen tillsammans med marsvin och hamstrar. Den bakre avdelningen inhyste fåglar och avskärmades med en skjutdörr. Belysningen tändes när personalen anlände till butiken klockan 08:30 och släcktes när de lämnade butiken klockan 18:00.

Vanligtvis var djurrummet öppet för besökare, men under studieveckan uppmanade butikens personal besökarna att inte gå in till kaninerna medan filmning pågick. Under resten av dagen hade besökarna tillträde och kunde komma nära kaninerna, men uppmanades att inte vidröra dem.

3.3.2 Butik B

3.3.2.1 Djuren i butik B

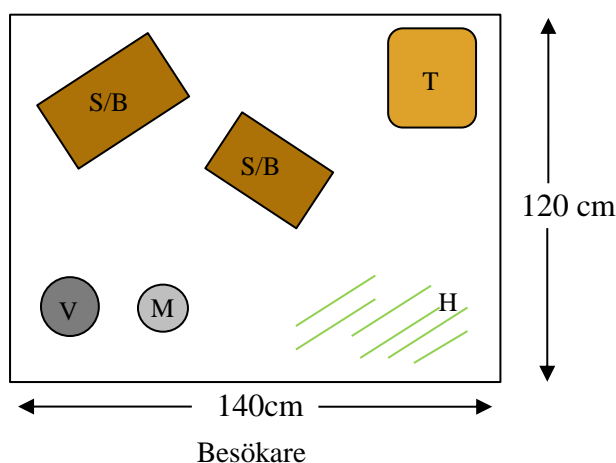
I butik B fanns totalt fyra kaninboxar. Under studien var två boxar tomma varpå kaniner från två av boxarna deltog i studien. En av boxarna inhyste en grupp om tre kaninhonor och den andra boxen inhyste en ensamhållen kaninhane. Samtliga kaniner var kullsyskon och 10 veckor gamla.

3.3.2.2 Inhysningen i butik B

Boxarna var uppbyggda av tre stycken transparenta glasväggar och en fjärde, solid bakre vägg. Samtliga boxar stod på rad och kaninerna kunde ha visuell kontakt genom glasväggarna. Måtten på boxarna var 140 x 120 cm, väggarna var 100 cm höga och de saknade tak. Boxarna stod upphöjda på en 40 cm platta. I boxarna bestod bottenmaterialet av ett lager sågspån som täcktes med ett 10 cm djupt halmlager. Båda boxarna som ingick i

studien var inredda på liknande vis (figur 2), förutom att i hanens box fanns endast en bohåla. Båda boxarna hade en mat- och en vattenskål och de utfodrades med hö utspritt på underlaget (figur 2) samt i en hängande foderboll som ibland även fylldes med bland annat grönsaker.

På vardagarna hade butiken öppet mellan 10:00 och 18:00. Det tändes hos kaninerna ungefär 09:45 och morgonrutinerna med städning och utfodring utfördes mellan 10:00 och 10:30. Butik B hade två djurrum, där det ena var avsett för fåglar och det andra för smådjur. Kaninerna delade det ena djurrummet med hamstrar och afrikansk skogssovmus. Besökarna hade fri tillgång till djurrummet under studieveckan, även under filmning. Besökarna kunde se kaninerna genom glasväggarna eller uppifrån men kunde även sträcka sig ned och vidröra kaninerna.



Figur 2. Schematisk bild över honornas box i butik B. S = Sitthylla; B= Bohåla, M = Matskål, V = Vattenskål, H = Hö, T= Toalett, sandfylld

3.3.3 Beteendeobservationer

Kaninerna filmades under 40 minuter varje för- och eftermiddag under fyra vardagar i varje butik. Beteendeobservationerna startade 10 minuter efter att observatören lämnat rummet för att ge kaninerna chans att vänja sig vid utrustningen och observatörens tidigare närvaro. Kaninerna observerades i 30 minuter per individ, där filmerna sågs om för varje kanin. Observationerna skedde mellan klockan 10:30 och 11:00 i butik A och mellan 11:00 och 11:30 i butik B, för att ungefär lika lång tid skulle ha gått efter utfodring, samt mellan 17:00 och 17:30 i båda butikerna. Totalt observerades de gruppållna kaninerna i butik A i 8 timmar och den ensamållna i 4 timmar. I butik B studerades de gruppållna i 12 timmar och den ensamållna i 4 timmar.

Kaninernas beteenden registrerades efter ett etogram (bilaga 2) inspirerat av två andra studier (Held *et al.*, 2001; Schepers *et al.*, 2009). Kaninerna observerades med fokaldjursobservation med kontinuerlig registrering, vilket innebär att varje gång ett beteende utfördes registrerades det. Om ett beteende avbröts och sedan återupptogs registrerades det som två separata beteendegangar, om inte avbrottet var tillfälligt och skedde under endast ett par sekunder. För beteendena sitter, ligger, äter, självputsar och befinner sig utom synhåll (bilaga 2) mättes även duration, där start- och stopptid antecknades i ett separat protokollblad. Om ett durationsbeteende, exempelvis äter, avbröts och sedan återupptogs inom 5 sekunder avbröts

inte tidtagningen för den beteendekomgången. Beteendet som kaninen utförde under avbrottet registrerades som en ny beteendekomgång.

3.3.4 Teknisk utrustning

Två kameror, JVC Everio GZ-MG335 och Olympus VR-350, användes under studien. Efter varje filmning överfördes materialet till en extern hårddisk. Materialet spelades upp och observerades i videouppspelningsprogrammet Windows Media Player.

3.3.5 Datasammanställning

Data sammanställdes för enkäten och beteendestudierna i Microsoft Excel. Båda delarna beskrevs deskriptivt på grund av begränsning i antalet respondenter på enkäten och antalet djur som deltog i beteendestudierna. För beteendeobservationerna räknades antalet registrerade beteenden samman från varje observationstillfälle och ett medelvärde beräknades per dag. För gruppållna kaniner beräknades ett medelvärde för gruppen, för att få resultatet angivet per kanin istället för per grupp. Beteendedurationen beräknades i procent, där totala antalet sekunder som kaninerna utfört ett beteende under veckan dividerades med möjliga antalet sekunder, nämligen 1800×8 sekunder.

4. Resultat

4.1 Litteraturstudie

4.1.1. Burar, boxar och beteende

Det finns flera studier som undersökt beteende och välfärd hos kaniner i olika inhysningssystem. Podberscek *et al.* (1991) studerade aktivitetsbudget hos kaniner i burar och boxar. De visade att kaninerna som hölls i mindre grupp i bur utförde mer rörelse jämfört med de kaniner som hölls i större grupper i stora boxar. Däremot visade författarna att kaninerna i box hade möjlighet att utföra ett fullt hopp och att de utförde fler undersökande- och komfortbeteenden än kaninerna i bur. Författarna visade även att stereotypa beteenden endast förekom hos de burhållna kaninerna. Deras slutsats var därför att större boxar är att rekommendera för försökskaniner, men att djurtätheten och antalet djur i boxarna behövde ses över (Podberscek *et al.*, 1991).

En liknande studie som också jämförde aktivitetsbudget hos kaniner i burar och boxar, men som använde just lägre djurtäthet och färre antal djur, utfördes av Ribikauskas *et al.* (2010). Till skillnad från kaninerna i Podberscek *et al.* (1991) studie hade kaninerna i studien av Ribikauskas *et al.* (2010) fri tillgång på hö och vatten i båda systemen, samt att kaninerna i box gick på en ströbädd av halm. Efter beteendeobservationerna kunde författarna visa på skillnader gentemot det som Podberscek *et al.* (1991) funnit. Ribikauskas *et al.* (2010) fann istället att kaninerna i boxar rörde sig mer och var passiva under kortare tid gentemot kaninerna i burar. Den högre aktivitetsgraden berodde troligen på att kaninerna i boxar gick på djupströbädd som stimulerade till födosök samtidigt som varje kanin hade större yta att röra sig på (Ribikauskas *et al.*, 2010).

Ett liknande resultat visade Sommerville *et al.* (2017) på i deras metaanalys av tidigare studier som undersökt just inhysningsmiljö hos kaniner. De kom fram till att om burstorleken minskar vilar kaninerna mer och utför komfortbeteenden, såsom självputsning, till högre grad. Sommarville *et al.* (2017) visade även att begränsad burhöjd minskar sociala interaktioner och minskar viktuppgång. Slutsatsen som Sommerville *et al.* (2017) drog var därför att begränsad golvyta och begränsad burhöjd påverkar kaninernas välfärd negativt, och att de troligen har möjlighet att utföra en bredare beteenderepertoar i större golvboxar utan tak. Författarna konkluderade dock att även andra aspekter behöver tas i beaktning, såsom antal djur, bottenmaterial och omgivande temperatur (Sommerville *et al.*, 2017).

4.1.2 Inredning och miljö

Berikning är ett effektivt sätt att förbättra kaninernas välfärd när de hålls på begränsade ytor (Rommers *et al.*, 2014). Vilken typ av berikning som ges kan dock vara av vikt, då Rommers *et al.* (2014) förklarade i deras studie att kaniner föredrar foderberikningar framför konstgjorda leksaker. I studien undersökte de olika typer av foderberikning genom att studera kaninernas preferens för tall, plywood eller halm. Studien visade att kaninerna föredrog halm som berikning medan de ignorerade tallkvistarna (Rommers *et al.*, 2014). Annan foderberikning vars effekt undersökts är sockerrör, mullbär och nässlor (Ceballos *et al.*, 2016). Berikningen i Ceballos *et al.* (2016) studie minskade inaktivitet och självputsning samt reducerade förekomsten av stereotypier. Ett liknande resultat fann Princz *et al.* (2007) när de undersökte effekten av gnagberikning med olika träarter.

Djupströbädd har även det setts öka aktivitet hos kaniner. Jekkel *et al.* (2010) fann att kaninerna på djupströbädd uppvisade mer sociala beteenden och mer lokomotoriska beteenden jämfört med kontrollgruppen bestående av parhållna kaniner i klassiska produktionsburar utan bottenmaterial. Liknande resultat visade Ribikauskas *et al.* (2010) på, där kaninerna på ströbädd födosökte och rörde sig mer samtidigt som de vilade mindre jämfört med kaninerna i burar, detta trots att samtliga kaniner hade fri tillgång på grovfoder och därmed hade ständig möjlighet att födosöka.

4.1.3 Sociala aspekter

Ensamhållning av kaniner har visats ha negativ inverkan på deras välfärd, bland annat genom att den sociala kontakten elimineras. Chu *et al.* (2004) fann att de ensamhållna kaninerna utvecklade fler abnormala beteenden, exempelvis gnagande i gallret, bitande i vattennippeln och grävande i golvet. De ensamhållna rörde sig dessutom mindre och tillbringade en större del av tiden med underhållande beteenden, såsom självputsning, gentemot de parhållna kaninerna (Chu *et al.*, 2004). Detta visar på välfärdsmissiga fördelar med gruppållning, men Buijs *et al.* (2015) påpekade att det även finns svårigheter med det. Direkt efter sammansättning hade de gruppållna kaninerna i studien mer sår och skador jämfört med de ensamhållna, trots att de ensamhållna hade möjlighet att vidröra varandra genom nätväggarna (Buijs *et al.*, 2015). Efter två veckor hade skillnaden i agonistiska beteenden mellan de ensamhållna och gruppållna kaninerna minskat men inte eliminerats helt (Buijs *et al.*, 2015). Däremot visade författarna att de gruppållna kaninerna efter två veckor utförde fler socialt vänliga beteenden samt att de både rörde på sig och vilade mer än de ensamhållna (Buijs *et al.*, 2015).

Problem med agonistiska beteenden hos gruppållna kaniner är därmed ett existerande dilemma, men studier har undersökt hur problemet kan hanteras. Valuska & Mench (2013) studerade burstorlekens betydelse vid sammansättning. Författarna menade på att varje art har en inter-individuell distans, det vill säga ett avstånd mellan två individer, som krävs för att inte agonistiska interaktioner ska behöva uppstå. Kaninerna i studien introducerades antingen i ett stort hägn, där de kunde sitta 2,96 m från varandra, eller i ett mindre hägn, där de kunde sitta 2,05 m från varandra (Valuska & Mench, 2013). Efter 72 timmar återintroducerades kaninerna för varandra igen, men de som först introducerats i det stora hägnet introducerades andra gången i det mindre hägnet. Resultatet visade att vid första introduktionen var det mer aggressioner hos kaninerna i det mindre hägnet och att aggressioner i det större hägnet var nästan obefintliga (Valuska & Mench, 2013). Vid återintroduktionen var dock förhållandet det omvända, där det var fler agonistiska interaktioner i det stora hägnet (Valuska & Mench, 2013). Författarna drog därför slutsatsen att storleken på inhysningen spelar stor roll men att tidigare erfarenheter från gruppållning är en aspekt som måste tas i beaktning.

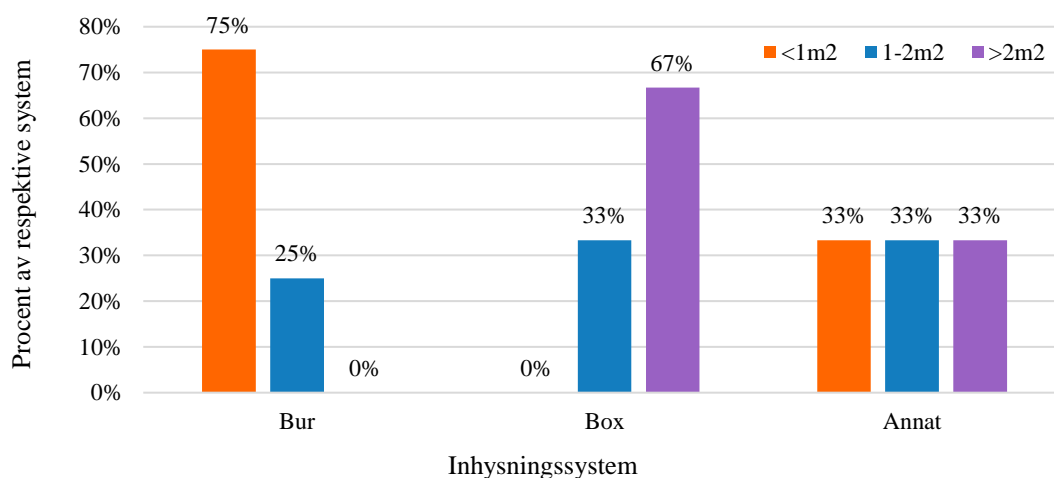
4.2 Enkätstudie om kaninhållning i zoobutik

44 av 79 butiker svarade på enkäten, varav 33 butiker (42 %) sålde kaniner i butiken. Alla butiker fullföljde inte enkäten, varför resultatet hädanefter anger procenten av responderande butiker per fråga.

4.2.1 Inhysning

På flervalfrågan om vilka inhysningssystem som kaninerna hålls i svarade 47 % (n=14) av butikerna att de höll kaninerna i klassiska kaninburar med gallerväggar och plastbotten och 23 % (n=7) att de höll kaninerna i boxar med intakta väggar utan tak. En butik höll kaninerna i träburar och 37 % (n=11) valde svarsalternativ ”annat”. På grund av det låga antalet butiker som uppgett att de hade träburar uteslöts burtypen ur resultatet som rörde burstorlek.

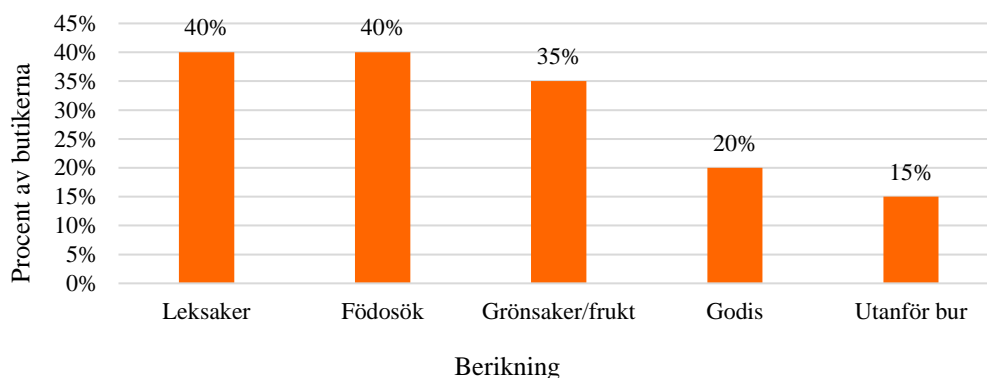
Inga boxar var under 1m² och inga burar var större än 2m² (figur 3). Totalt inhystes 46 % av kaninerna på en yta mindre än 1m², 29 % på en yta mellan 1-2m² och resterande 25 % på en yta större än 2m². De minsta burarna var 100 cm och de största 160 cm breda. Burarna hade en medianhöjd på 60 cm, vilket också var den vanligaste burhöjden. Den minsta boxen var 140 cm och den största 4 m bred.



Figur 3. Storlek på respektive inhysningssätt. Kategoriserat efter responderande butikers (n=24) fritextsvar.

4.2.2 Inredning och berikning

Av 25 butiker använde 76 % sågspån och 64 % halm som strömedel hos kaninerna, varav 52 % strödde med en kombination av de två bottenmaterialen. Träflis eller torv användes av 16 % av butikerna. De flesta (>90 %, n ≥25) uppgav att de inredde kaninernas miljö med matskål, vattennippel/vattenskål, bohåla, sitthylla, hönät/höhäck samt gnagmöjligheter. Av 25 butiker försedde 28 % kaninerna med annan berikning varje dag, 40% varje vecka och 20 % mer sällan. 12 % gav aldrig annan berikning. Leksaker, födosöksanordningar och grönsaker/frukt var de vanligaste berikningarna (figur 4).



Figur 4. Berikning som gavs i butikerna. Angivet i procent av butikerna (n=20) som angav respektive berikningsanordning. Flera berikningar kunde anges.

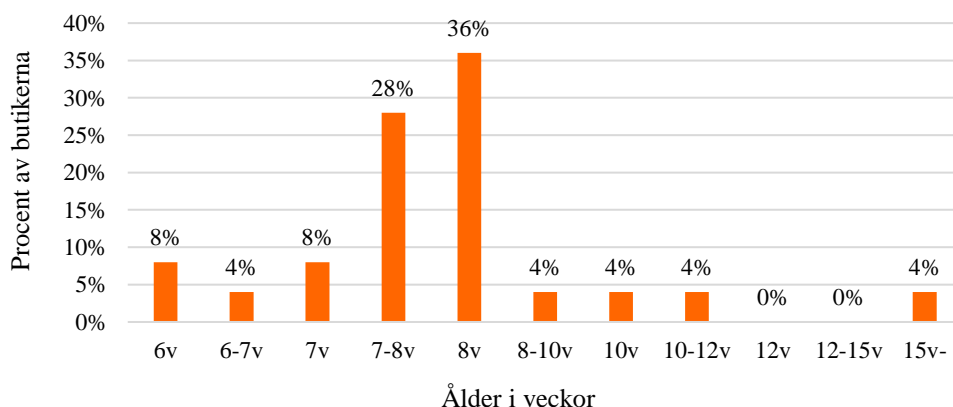
4.2.3 Socialt

Av 25 butiker höll 44 % alla kaniner i grupp, antingen könsseparerat eller inte. 40 % höll alltid honor och kasttrade hanar i grupp. 4 % höll alla kaniner ensamma och 12 % angav att de kaniner som kommer i grupp hålls i grupp i butiken. 74 % blandade inte kön i grupperna och resterande 26 % gjorde det. Av butikerna som höll samtliga kaniner i grupp, oavsett kön, var det flertalet butiker som uppgav att de håller hanarna tillsammans tills de når könsmognad. Efter könsmognad kunde hanarna hållas ensamma.

Av de 24 butikerna som nyttjade gruppållning svarade 38 % att de höll dem i par, 42 % att de höll dem i grupp om två till tre, 13 % att de vanligen höll tre till fyra kaniner tillsammans och resterande 8 % av butikerna höll dem i grupp om fyra till fem individer.

4.2.4 I butiken och beteende

Majoriteten av butikerna tog in kaninerna vid en ung ålder (figur 5). De flesta butikerna (83 %, n=20) hade kaninerna i mindre än en månad innan de såldes, medan 17 % (n=4) hade dem längre.



Figur 5. Ålder på kaninerna då de kommer till butiken. Kategoriserat efter butikernas fritextsvar och angett i procent av butikssvaren (n=25).

Av 26 responderande butiker höll 8 % kaninerna i djurrum avsett endast för kaniner, 50 % i djurrum tillsammans med andra smådjur och 34 % i djurrum tillsammans med smådjur och fåglar. 8 % hade inget specifikt djurrum utan höll kaninerna öppet i butiken. 23 % svarade att

besökare hade ständigt tillträde till djurrummet, 15 % att de fick gå in till djuren om de frågade om lov, 31 % att de endast fick gå in tillsammans med personal, 23 % att de endast fick gå in i samband med kaninköp och 8 % att besökare aldrig fick gå in till djuren.

Vanligt förekommande beteenden i butik uppskattades vara sitter, ligger, födosöker och leker medan beteenden som biter i galler och håller sig undandömda var ovanliga (tabell 1).

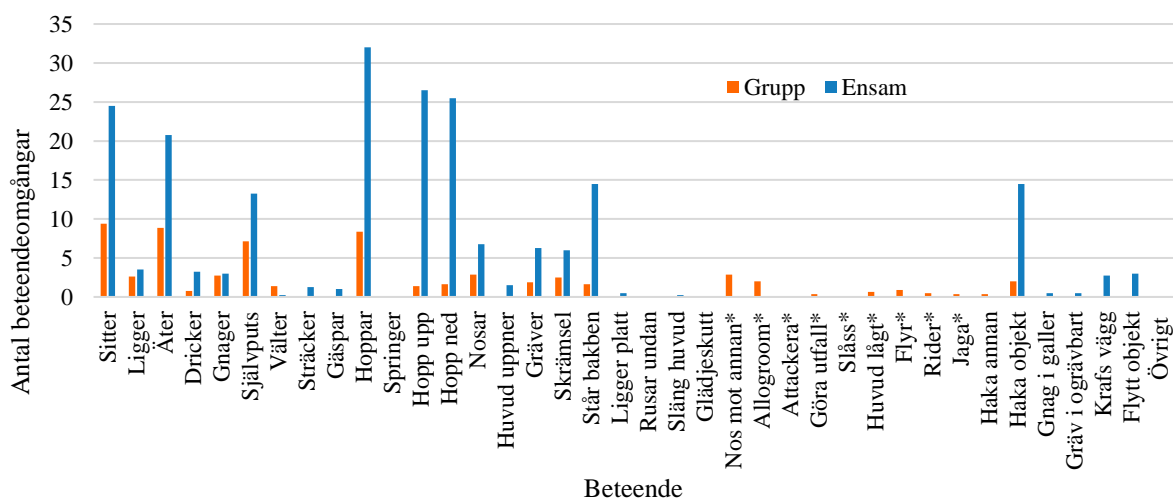
Tabell 1. Personalens uppskattning av förekomsten av kaninernas beteenden i zoobutikerna (n=24), angett i antal och procent av butikerna. Fet stil = Vanligaste värdet.

	Sker aldrig		Ovanligt		Vanligt		Mycket vanligt		Vet inte	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Sitter	1	4	8	33	10	42	2	8	3	13
Ligger	0	0	1	4	11	46	12	50	0	0
Födosöker	0	0	0	0	8	33	14	58	2	8
Leker	0	0	1	4	15	63	6	25	2	8
Flyttar inredning	2	8	14	58	8	33	0	0	0	0
Biter i galler	14	58	10	42	0	0	0	0	0	0
Krafsar i vägg/tak	8	33	16	67	0	0	0	0	0	0
Håller undandömd	4	17	20	83	0	0	0	0	0	0

4.3 Beteendestudie

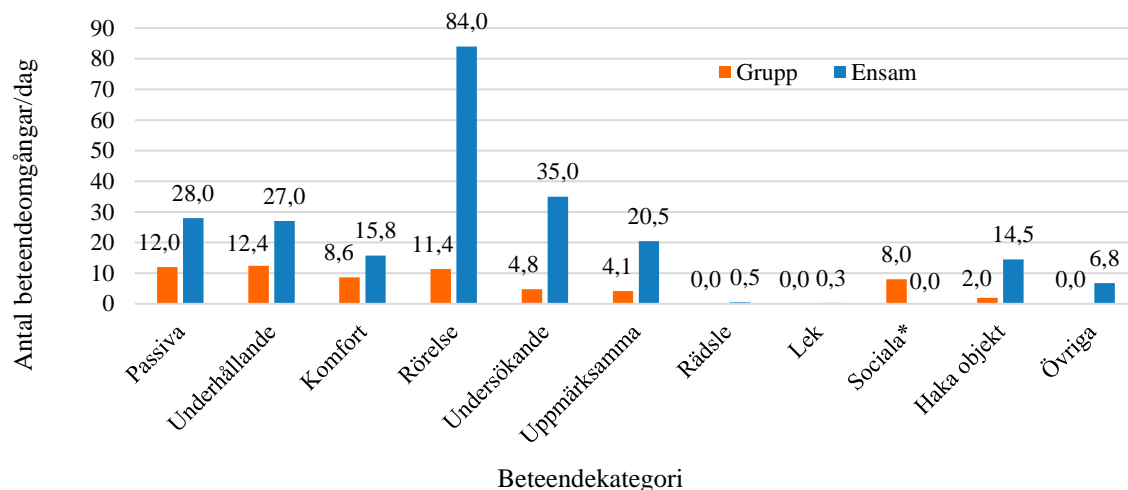
4.3.1 Butik A (burar)

De gruppållna kaninerna i burarna utförde i medeltal 63 beteendeomgångar per kanin per dag (figur 6). Den ensamållna hanen utförde i medeltal 212 beteendeomgångar per dag (figur 6).



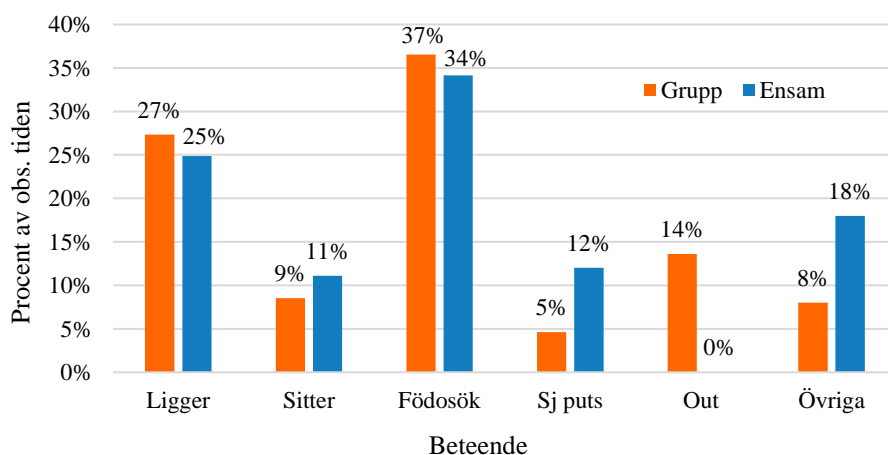
Figur 6. Medelvärde av antal beteendeomgångar per dag för kaniner i grupp (honor) och ensamållna (hane) i burar. * = sociala beteenden.

Kategorisering av beteendena i enlighet med etogrammet (bilaga 2) visade att de beteenden som var vanligast förekommande hos de gruppållna kaninerna var underhållande och passiva beteenden, medan rörelse och undersökande beteenden var vanligast hos den ensamållna (figur 7). Rädsla- och lekbeteenden förekom mycket sällan under studietiden (figur 7).



Figur 7. Kategoriserade beteenden hos kaniner i grupp (honor) och ensamållna (hane) i burar. Angett som medelvärde av antal beteendeomgångar per kanin per dag. * = sociala beteenden.

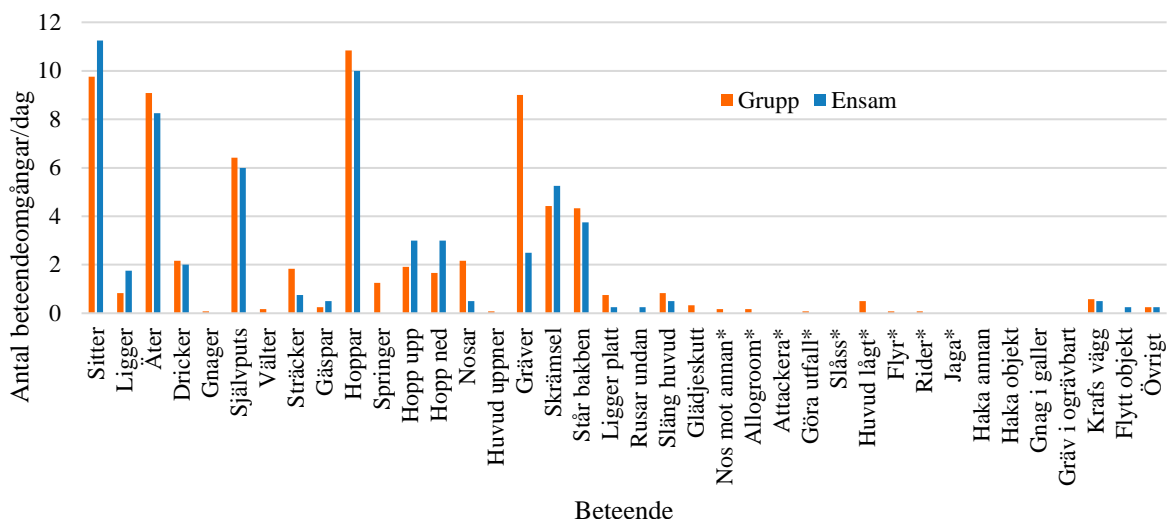
För durationsbeteendena ligger, sitter och födosöker var resultatet lika för både de gruppållna och den ensamållna kaninen i bur (figur 8). Det var större skillnad för resterande beteenden, då de gruppållna honorna befann sig utom synhåll medan den ensamållna hanen självputsade och utförde övriga beteenden under större del av observationstiden (figur 8).



Figur 8. Beteendeduration för kaniner i grupp (honor) och ensamållna (hane) i burar. Angett i procent av observationstiden, i medelvärde per kanin. SJ puts = Självputsning, Out = Utom synhåll.

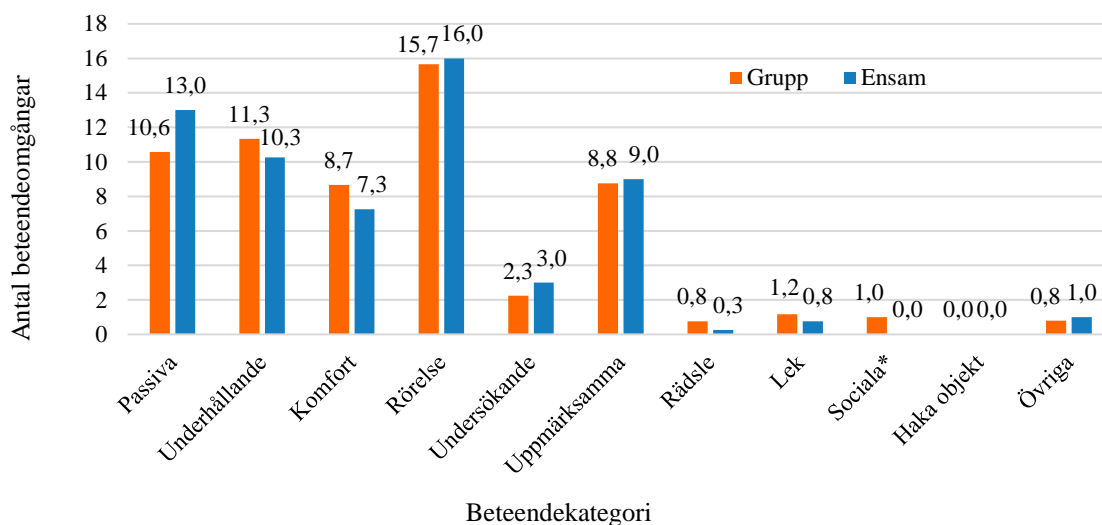
4.3.2 Butik B (boxar)

De gruppållna kaninhonorna i butik B utförde i medel 70 och den ensamållna hanen i medel 61 beteendeomgångar per kanin per dag (figur 9).



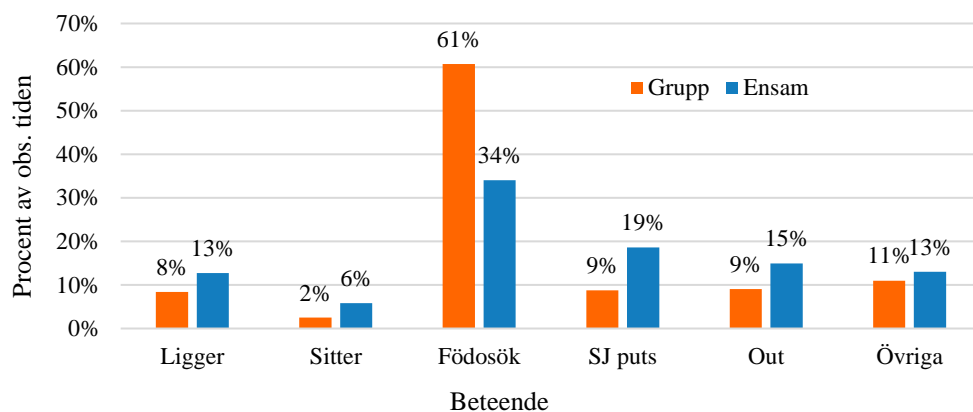
Figur 9. Antal beteendeomgångar för kaniner i grupp (honor) och ensamhållen kanin (hane). Angett i medelvärde per kanin per dag. * = sociala beteenden.

De kategoriserade beteendena rörelse, passivitet, underhållande och uppmärksamma utfördes flest antal gånger per kanin per dag, hos både de gruppållna honorna och den ensamma hanen (figur 10).



Figur 10. Kategoriserade beteenden hos kaniner i grupp (honor) och ensamhållen (hane). Angett som medelvärde av antal beteendeomgångar per kanin per dag. * = sociala beteenden.

De gruppållna kaninerna i butik B tillbringade större del av tiden med att födosöka jämfört med den ensamållna (figur 11). Den ensamållna tillbringade istället större del av tiden med att ligga ned, självputsa och befinna sig utom synhåll (figur 11).



Figur 11. Beteendeduration för kaniner i grupp (honor) och ensamhållen (hane). Angett i procent av totala observationstiden per dag, i genomsnitt per kanin. SJ puts = Självputsning, Out = utom synhåll.

5. Diskussion

5.1 Litteraturstudie

5.1.1 Inhysning och berikning

Överlag visade litteraturen att gruppinhysning i stora, berikade golvboxar bäst möter kaninernas artspecifika behov. En studie motsade dock det till viss del, då den fann att kaninerna utförde mer rörelse i bur gentemot i box (Podberscek *et al.*, 1991). Författarna menade på att det kan bero på frustration, då rörelsen ofta skedde i samband med stereotypt kramsande i väggar. De hade även hög djurtäthet i boxarna, då deras kaniner hade 0,23-0,40 m² per individ att röra sig på. I zooutiker i Sverige ska grupphållna kaniner under 3 kg ha tillgång till 0,25 m² per kanin (L80), varpå Podberscek *et al.* (1991) ytor är tillåtna. Ytorna är dock mycket små för ett aktivt djur som kräver stora ytor för att kunna utföra ordentliga hopp (Rabbit Welfare Association & Fund, 2017). I Ribikauskas *et al.* (2010) studie hade kaninerna i box istället 0,6 m² per individ, där de författarna observerade mer rörelse och mindre passivitet i boxarna jämfört med i burar med högre djurtäthet. Detta tyder på att större inhysning är bättre välfärdsmissigt för kaninerna, vilket både Podberscek *et al.* (1991) och Ribikauskas *et al.* (2010) konkluderade. De visade även att kaniner i box hade en bredare beteendepertoar. Detta visar ytterligare att stora boxar är bättre för kaninhållning i zooutik i Sverige, då alla djur ska ha möjlighet att bete sig naturligt (4 § Djurskyddslagen [1988:534]).

Även Sommerville *et al.* (2017) visade att minskad yta resulterar i minskad aktivitet. De fann dessutom att om storleken på inhysningen minskar utför kaninerna komfortbeteenden till större grad. Detta kan vara positivt, då bland annat självputsning är ett beteende som kaniner är motiverade att utföra (Buijs *et al.*, 2011a). Självputsning till överdriven grad brukar dock ses som en indikator på försämrad välfärd, då det troligen är en strategi för att hantera den stress en otillräcklig inhysningsmiljö medför (Sommerville *et al.*, 2017). Det är därför rimligt att kaninerna putsar sig själv mer om burstorleken minskar, vilket är någonting som personalen i zooutiker bör vara uppmärksamma på.

Burstorleken är därmed en viktig del gällande förbättrande av kaniners välfärd, men Buijs *et al.* (2011b) fann att kortisolnivåerna inte var lägre hos kaninerna i stora burar om inte burarna

var berikade. Detta indikerar på att utbyggnad av inhysningen inte resulterar i en självklar förbättring, utan det är viktigt att zoobutikerna arbetar med berikning av kaninernas miljö (Buijs *et al.*, 2011b). Berikning med gnagmaterial av exempelvis vide samt födosöksberikningar med bär och grönfoder är ett effektivt sätt att variera miljön hos kaninerna (Princz *et al.*, 2007; Ceballos *et al.*, 2016). Bär, frukt och grönsaker, såsom exempelvis morötter, har dock högt sockerinnehåll och rekommenderas därför inte som fodermedel till sällskapskaniner (Buseth & Saunders, 2015). Buseth & Saunders (2015) påstår att det istället är lämpligare att förse kaninerna med gnagmaterial, örter och löv. Sättet som berikningen är presenterad på kan dock vara viktigt för att intresset för berikningen ska kvarstå. I studien av Rommers *et al.* (2014) presenterades halmen i fastsatta lådor i taket och de såg inte någon minskning i halmintag efter fyra veckor. En studie utförd av López *et al.* (2004) visade däremot att halm som spreds ut på marken uppfattades som mycket attraktiv direkt när det gavs, men att intresset för berikningen minskade redan efter mycket kort tid. Detta indikerar på att sättet som berikningen presenteras på är viktig att se över när man håller kaniner i zoobutik. Om kaninerna inte använder berikningen, eller om berikningen exempelvis äts upp tidigt, kan det vara av intresse att presentera berikningen på ett annat sätt. Foder kan exempelvis gömmas inuti halmen eller höet och därmed göra det mer utmanande för kaninerna att hitta födan.

Förutom att förse kaninerna med foderberikningar kan det vara positivt att hålla kaninerna på djupströbädd av halm, då det setts öka kaninernas motivation att födosöka (Jekkel *et al.*, 2010; Ribikauskas *et al.*, 2010). Detta är positivt, då kaniner under naturliga förhållanden födosöker under 50-60 % av tiden (Selzer, 2000 i Schepers *et al.*, 2009). Kaniner som hålls på halmbädd istället för på ett underlag som inte stimulerar till födosök visade dessutom ökad aktivitet och fler sociala interaktioner (Jekkel *et al.*, 2010; Ribikauskas *et al.*, 2010). Att hålla kaninerna på ett sätt som stimulerar till födosök och samtidigt minskar inaktivitet är därför positivt. Kaniner vilar i sina hålor under ungefär 20-25 % av tiden (Selzer, 2000 i Schepers *et al.*, 2009), men under resten av tiden rör sig kaninerna runt när de betar. I miljöer som inte stimulerar till rörelse ökar nämligen passiviteten, vilket kan ge försämrad skelettstyrka (Buijs *et al.*, 2014). Att hålla dem på halmbädd och komplettera med höhäckar där samtliga kaniner kan äta tillsammans är därför att rekommendera i zoobutik.

5.1.2 Sociala aspekter i litteraturen

Kaniner är sociala, kolonilevande djur som har socialt utbyte av varandra (Buseth & Saunders, 2015). När kaninerna fräntas den sociala kontakten ökar risken för utveckling av stereotypier och andra beteendestörningar, kaninerna blir mer passiva och ägnar större del av tiden åt självputsning (Chu *et al.*, 2004). Liknande resultat visade Noller *et al.* (2013) på, där de dessutom fann att de ensamhållna kaninerna hade högre kortisolhalter gentemot de gruppållna kaninerna. Kortisolhalterna och förekomsten av agonistiska beteenden var däremot högst hos de kaniner som varje dag fick byta partner (Noller *et al.*, 2013). Detta visar på vikten av socialt stabila grupper och det därför behöver studeras hur kaninernas gruppdynamik påverkas av att kaniner plockas ur gruppen vid kaninköp i zoobutiker.

Att förändring i grupperna orsakar aggressioner fann även Buijs *et al.* (2015), där kaninerna i grupp hade fler skador och sår direkt efter sammansättning gentemot ensamhållna kaniner. Valuska & Mench (2013) fann dock att om kaninerna hade möjlighet att sitta 3 m från varandra gentemot 2 m reducerades de aggressiva interaktionerna. De menade på att

kaninernas inter-individuella distans inte tas hänsyn till vid grupphållning, och att små ytor skapar aggressioner. Vilda europeiska kaniner håller normalt en distans på 15–20 m till varandra, förutom när de går samman för sociala interaktioner (Vastrade, 1987 i Valuska & Mench, 2013). På zoobutik är utrymmena troligen begränsade, men Valuska & Mench (2013) visar att möjligheten till en inter-individuell distans på 3 m reducerar agonistiska interaktioner. Detta är särskilt viktigt att ta hänsyn till om man blandar kaniner från olika ursprung vid hållning i zoobutik, men även om man har kaniner som vuxit upp tillsammans. Aggressioner på grund av ökande mängd könshormoner är nämligen vanligt även hos kullsyskon som vuxit upp tillsammans (Buseth & Saunders, 2015).

Det är även viktigt att poängtera att i studien av Valuska & Mench (2013) kvarstod aggressionerna vid nästa sammansättning, trots att kaninerna då hade större utrymmen att röra sig på. Detta tyder på att tidigare erfarenheter av grupphållning kan ha betydelse för aggressioner, varför det är viktigt att zoobutikerna håller kaninerna på ett sätt som ger goda erfarenheter av det. Marknadens kaninburar är inte tillräckligt stora för att en tillräcklig inter-individuell distans ska kunna upprätthållas, medan platsbyggda boxar kan varieras i storlek och därför är lämpligare.

5.2 Enkät och litteratur

5.2.1 Inhysning

Det vanligaste inhysningssystemet för kaninerna i zoobutik var klassiska kaninburar, följt av ”annat” och golvboxar. Att nästan hälften av butikerna hade kaniner i burar, där 75 % av burarna var mindre än 1 m², är någonting som bör uppmärksammas då litteraturen visade att begränsad burstorlek minskar aktivitet och födosök (Ribikauskas *et al.*, 2010) samt ökar förekomsten av självputsning (Sommerville *et al.*, 2017) och passiva beteenden (Buijs *et al.*, 2011a; Sommerville *et al.*, 2017). Burarna finns tillgängliga på marknaden i färdiga format, vilket förklarar att de butiker som väljer att hålla kaninerna i burar är begränsade till burstorleken. Det rekommenderas att buren eller boxen ska ha en längsta sida på minst 180 cm för att kaninerna ska kunna utföra tre fulla hopp samt ha möjlighet att utföra lekbeteendet glädjeskutt (Rabbit Welfare Association & Fund, 2017). Ingen av butikernas burar var så stora, vilket tyder på att den vanligaste inhysningen i zoobutik inte möter kaninernas rörelsebehov. Boxarna var överlag större än burarna, troligen eftersom boxarna byggs efter egna mått. Det finns därför större potential att göra dem större och välfärdsmässigt bättre för kaninerna.

Boxarna i butik saknar vanligen tak, vilket en studie av Princz *et al.* (2008) visade sig inte vara att föredra. Studiens kaniner föredrog nämligen burar med höjdrestriktion gentemot de burar som saknade tak. I studien kunde kaninerna däremot röra sig fritt mellan burarna, varpå det är möjligt att burarna med höjdrestriktion fungerade som bohålor eftersom inga sådana hade försetts kaninerna i studien. Sommerville *et al.* (2017) visade istället att begränsad burhöjd kunde påverka kaninerna negativt, vilket gör att boxar utan tak kan fungera. Däremot är det viktigt att boxväggarna är tillräckligt höga för att kaninerna inte ska kunna hoppa ur boxen.

5.2.2 Berikning i butikerna

De flesta butikerna berikade miljöerna utöver det som kan ses som grundläggande inredning, där de flesta butikerna berikade varje vecka. Om berikning en gång i veckan är tillräckligt

krävs det dock mer forskning om, särskilt med tanke på att nuvarande studier som finns inom området visar på olikheter (Lopez *et al.*, 2004; Rommers *et al.*, 2014). Rommers *et al.* (2014) bytte ut halmen när kaninerna ätit upp den, vilket skedde med jämna mellanrum. Därför finns det en möjlighet att själva utbytet av halmen uppfattades som berikande, även om det var samma berikningsmaterial som gavs. Att berika kaninernas miljö med jämna mellanrum rekommenderas därför, där en gång i veckan möjligen är för sällan. Detta gäller särskilt foderberikningar då de troligen äts upp relativt omgående beroende på vad de utgörs av.

40 % av butikerna berikade med födosöksanordningar. Att foderberikningar nyttjades är positivt då Rommers *et al.* (2014) förklarar i deras studie att kaniner föredrar foderberikningar framför konstgjorda leksaker. Det var däremot lika många som berikade med leksaker, och utifrån det Rommers *et al.* (2014) påstår finns det därmed en risk att leksakerna inte är en optimal berikningstyp för kaniner. Det går dock inte att säga utifrån denna studie, varför vidare studier som studerar hur berikande marknadens leksaker är för kaniner behöver utföras.

5.2.3 Social inhysning i butikerna

44 % av butikerna uppgav att de håller samtliga kaniner i grupp och 40 % att honor går i grupp och hanar hålls ensamma. Endast en responderande butik uppgav att samtliga kaniner hålls ensamma. Att butikerna håller kaninerna i grupp är positivt, då kaniner är naturligt grupplevande djur som bland annat vilar tillsammans och putsar varandra (Buseth & Saunders, 2015). Det var vanligast att butikerna höll kaninerna i grupp om två till tre individer, vilket innebär att ungefär hälften av alla kaniner hade knappt 0,5 m² per individ att röra sig på. Små ytor har setts öka rädslor för människor, där ensamhållna är mer rädda än grupphållna kaniner (Trocino *et al.*, 2012). Detta är en viktig välfärdsaspekt, då ökade rädslor inte är önskvärd eftersom kaninerna trots allt ska trivas och fungera som sällskapsdjur efter vistelsen i butiken.

Majoriteten av butikerna blandade inte kön i sina grupper och uppgav att hanarna separeras när de når könsmognad, varpå hanarna riskerar att vara mer rädda (Trocino *et al.*, 2012). I naturen lever hankaniner tillsammans i kolonin, där samlevnaden fungerar tack vare att kaninerna har utrymmesmässiga möjligheter att upprätthålla en rangordning (DiVincenti & Rehrig, 2017). Hankaniner som har möjlighet att sitta 6 m från varandra utför mindre agonistiska beteenden och mer affiliativa beteenden gentemot hankaniner i mindre burar (DiVincenti & Rehrig, 2017). Större ytor än vad butikerna förser kaninerna med idag skulle därför öka möjligheterna att kunna hålla hanarna tillsammans efter könsmognad. Däremot hålls troligen honor och hanar i samma rum, varpå problemet med slagsmål efter könsmognad kan kvarstå då kaninhanar kan slåss vid konkurrens om parningstillgängliga honor (Cowan & Garson, 1986 i DiVincenti & Rehrig, 2016). Om inte honor och hanar kan hållas i olika rum med tillräckliga utrymmen är zoobutikernas val att hålla hanarna isär när könsmognad nås klokt. Det är dock mycket viktigt att butikerna påpekar värdet av social kontakt och kastration av kaninerna för kaninköparna.

5.2.4 I butiken och beteende

Personalen uppskattade att de beteenden som kan klassas som stereotypier eller beteendestörningar, exempelvis krafisar i väggar och/eller tak, sällan förekom. Det är en positiv välfärdsindikator, men det finns en risk att personalen kan missa beteenden som

indikerar på utträkning eller otillräcklig miljö. Stereotypier hos kaniner förekommer främst under nätterna då det är tyst och stilla i miljön (Gunn & Morton, 1995). Eftersom personalen inte observerar kaninerna under kväll och nätter är det därför möjligt att deras uppskattning av förekomst av stereotypa beteenden är en underskattning. Beteenden som uppskattades vara vanligare var passiva beteenden. Passivitet brukar dock ses hos kaniner i miljöer som inte stimulerar till naturligt födosöksbeteende, ger plats åt ett fullständigt rörelsemönster eller är oberikade (Ribikauskas *et al.*, 2010; Ceballos *et al.*, 2016). Det är dock möjligt att det är i enlighet med kaniners naturliga beteendemönster att kaninerna i butik vilar mycket, eftersom kaniner naturligt vilar under dagarna i sina hålor (Buseth & Saunders, 2015). Något som var positivt var att butikerna uppskattade att lek- och födosöksbeteenden var vanliga, vilket visar på en god välfärd (DiVincenti & Rehrig, 2017). Vad som klassas som vanligt och ovanligt kan dock skilja sig mellan butiker, vilket är en stor begränsning i denna studie.

5.3 Beteendestudier och litteratur

5.3.1 Butik A

Kaninerna i burar hade relativt lika beteendetidsbudgetar, där både den ensamhållna kaninen och de gruppållna kaninerna födosökte under ungefär en tredjedel av tiden. Det är dock ungefär hälften så mycket som kaniner under naturliga förhållanden födosöker (Selzer, 2000 i Schepers *et al.*, 2009). Selzer (2000) i Schepers *et al.* (2009) visade att under naturliga förhållanden är kaninerna inaktiva under ungefär 25 % av tiden. Kaninerna i burarna i denna studie var passiva, inklusive tiden de gömde sig, under längre tid än det. Detta kan indikera på att inhysning i burar i butiker är suboptimalt, då exempelvis Buijs *et al.* (2011a) fann att ju mindre burarna blir desto mer ligger kaninerna ned varför passiviteten kan bero på begränsat med utrymme.

Den ensamhållna kaninen rörde sig mer än de gruppållna. Rörelse brukar klassas som positivt ur välfärdssynpunkt hos kaniner (Chu *et al.*, 2004), men kan även vara ett tecken på frustration (Podberscek *et al.*, 1991). Den ensamhållna kaninen utförde beteendet ”krafsa i vägg/tak” ett flertal gånger, vanligen i samband med rörelseperioderna (personlig observation). Detta är i enlighet med det Podberscek *et al.* (1991) fann, varför den ensamhållna kaninen i bur kan ha varit frustrerad. Detta kan ge en indikation på att ensamhållning i bur inte tillräckligt möter kaninernas beteendebestyr, trots att buren var väl berikad (personlig observation). Det är även möjligt att hans höga beteendefrekvens berodde på brunst eftersom honorna befann sig i samma rum som hanen. Det är svårt att uttala sig om det, men det är viktigt att reflektera över om man håller honor och hanar i samma rum, då honornas närvaro kan vara potentiellt stressande för hanarna.

Agonistiska och sexuella beteenden förekom hos de gruppållna kaninerna. Kaninhonor rider på varandra för att skapa rangordning (Buseth & Saunders, 2015) och agonistiska beteenden mellan honor sker främst vid konkurrens om resurser (Rommers *et al.*, 2014). Att det förekom hos dessa kaniner, trots att de var kullsyskon, pekar på att resurserna och utrymmena var för begränsade för att agonistiska interaktioner skulle hållas på ett minimum.

5.3.2 Butik B

Kaninerna i boxar visade på skillnad i beteendetidsbudget mellan de ensamhållna och de gruppållna. De gruppållna i box födosökte ungefär lika länge som kaniner under naturliga

förhållanden (Selzer, 2000 i Schepers *et al.*, 2009), medan den ensamhållna gjorde det under hälften så lång tid. Istället tillbringade den ensamhållna kaninen längre tid med att ligga ned, självputsa och befinna sig utom synhåll i bohålan. Detta liknar det Chu *et al.* (2004) fann, där deras ensamhållna kaniner uppvisade mer inaktivitet och självputsning. Under naturliga förhållanden ägnar kaninerna ungefär 5 % av tiden åt komfortbeteenden, där självputsning inräknas (Selzer, 2000 i Schepers *et al.*, 2009). Att den ensamhållna självputsade under nästan fyra gånger så lång tid som kaniner under naturliga förhållanden kan därför indikera på ostimulerande miljö eller stress. Eftersom det är svårt att hålla hankaniner tillsammans efter könsmognad, både på grund av spatiala restriktioner och att honor troligtvis hålls i samma rum, är det mycket viktigt att miljöerna berikas och varieras regelbundet för att undvika uttråkning. Beteendefrekvensen hos kaninerna var däremot mer lika mellan boxarna jämfört med mellan burarna, där både de gruppållna och den ensamhållna utförde ungefär lika många beteendeomgångar per dag med lika fördelning mellan beteendena. Detta kan indikera på att boxar är lämpligare för både ensamhållning och gruppållning av kaniner i zoobutik.

5.3.3 Beteende och välfärd i inhysningssystemen

På grund av olikheter mellan butikerna och det begränsade antalet djur som studerades gick det inte att göra några statistiska uttalanden om skillnader mellan de två inhysningssystemen. Studien indikerar dock på vissa skillnader, där de gruppållna kaninerna i bur var mer passiva och födosökte mindre gentemot boxkaninerna, vilket är i enlighet med det som Ribikauskas *et al.* (2010) fann. Kaninerna i båda butikerna födosökte dock under längre tid än vad Schepers *et al.* (2009) fann hos sällskapskaniner. Detta kan bero på att kaninerna i båda butikerna gick på en ströbädd av halm, vilket är positivt då det kan stimulera till födosök (Jekkel *et al.*, 2010; Ribikauskas *et al.*, 2010). Lekbeteenden förekom endast hos boxkaniner, vilket visserligen kan bero på att kaninerna i den butiken var yngre. Äldre kaniner leker dock också (Buseth & Saunders, 2015), varpå det troligen beror på att kaninerna i box hade större utrymmen att röra sig på, då kaniners lekbeteenden kräver stora utrymmen (Rabbit Welfare Association & Fund, 2017). Det var däremot fler skrämselfbeteenden hos kaninerna i box, vilket kan bero på att besökare under studietiden kunde gå in i djurrummet och att kaninerna reagerade på det. Det var dock vanligt att kaninerna i box reagerade på ljud utifrån (personlig observation), varför det är möjligt att boxarna upplevas som mer exponerande än burarna. Boxarna hade både glasväggar och saknade tak samt att besökare kunde komma närmre och böja sig ned över kaninerna, vilket kan ha upplevts som hotfullt.

I enkätsvaren framkom det att 38 % av butikerna tillät besökare att gå in till djuren utan personal, varför det är viktigt att inhysningen är trygg för kaninerna. Offentlig visning av djur har setts påverka djuren på olika sätt, där negativa erfarenheter kan ge rädsla för människor (Hosey, 2008). Det är därför viktigt att butikerna inreder miljöerna så att samtliga kaniner kan gömma sig samtidigt. Det är även nödvändigt att butikerna informerar besökarna hur de ska bete sig med kaninerna. I öppna djurrum skulle dessutom en avgränsning med ett rep kunna sättas upp för att hindra besökare att komma ända fram till kaninerna, och därmed minska risken att kaninerna uppfattar människorna som hotfulla. Överlag vore det att önska om butikerna kunde informera kunderna att hålla ljudnivån på en låg nivå i närheten av djuren, då höga ljud bland annat har setts resultera i mer vaksamma beteenden hos djur på djurpark (Quadros *et al.*, 2014). Målet måste ändå vara att kaninerna ska uppleva tiden på butik som

positiv och skapa positiva erfarenheter av både människor och inhysning inför framtiden som sällskapsdjur.

5.3 Metodikvalet

För att få en överblick över kaniners beteende i de två inhysningssystemen genomfördes en litteratursökning som ett komplement till de beteendestudierna. Det är inte en optimal metodik, eftersom litteraturen är begränsad till försöks- och produktionskaniner. Däremot var möjligheten att utföra tillräckligt omfattande beteendeobservationer för att kunna uttala sig om större skillnader begränsad, vilket medförde att en litteraturgranskning var nödvändig. En webbaserad enkät fungerade väl för att nå ut i till butikerna, men svarsfrekvensen blev lägre än önskat varför det hade varit önskvärt att kombinera webbenkäten med intervjuer via telefon eller pappersenkäter.

Beteendestudierna omfattade ett fåtal djur samt att djurmaterialet skiljde sig mellan butikerna, vilket begränsar möjligheterna att göra större uttalanden. Observationsmetoden som valdes var fokaldjursobservation med kontinuerlig registrering. Fördelen med kontinuerlig registrering är att samtliga beteenden registreras, samt att beteendeduration kan mätas. Nackdelen med metoden är att den är tidskrävande. Detsamma gäller metodiken med att filma kaninerna, men det positiva är att det reducerar störningsmoment från observatören. För det lilla djurmateriel som ingick i studien fungerade dock metoden, men vid mer omfattande observationer skulle metodiken behöva ses över. Tiderna för observationerna var inte heller helt optimala. Kaninerna filmades så tidigt och så sent som butikernas öppettider och rutiner tillät, vilket innebar att observationerna skedde ungefär en till två timmar efter att butikerna tänt hos kaninerna, och ungefär en timme innan de släckte igen. Detta gör att aktiva beteenden kan ha minskat i förekomst, eftersom kaniner naturligt är grynings- och skymningsaktiva. Dygnet-runt observationer är därför att önska för att få en bättre överblick över kaniners beteendetidsbudget i zoobutik.

5.4 Granskning av litteraturen

Tyvärr är majoriteten av studierna utförda på försöks- och köttproduktionskaniner. Studierna om sällskapskaniner är mycket få och det finns inga alls inom zoobutik. Detta gör att litteraturreultatet är begränsade i hur de kan tolkas, särskilt med tanke på att studierna är utförda i andra länder med annan lagstiftning.

Artikeln av Podberscek *et al.* (1991) är gammal och har vissa begränsningar, då de bland annat studerade kaninerna i oberoende miljöer, vilket inte överensstämmer med hållningen i zoobutik. Podberscek *et al.* (1991) observerade dessutom kaninerna under dagen, vilket inte är att rekommendera hos nattaktiva kaniner (Gunn & Morton, 1995). Rommers *et al.* (2014) studerade istället kaninerna under hela dygnet, där de registrerade kaninernas beteende var tionde minut. Detta är en bättre observationsmetod, då kaninernas hela dygnsrytm kan studeras. Att registrera var tionde minut kan dock vara något sällan, då exempelvis stereotypiomgångar inte nödvändigtvis är långa. Den metoden riskerar därför att missa kortvariga beteendekomgångar medan det istället fångar upp födosöksbeteende och passiva beteenden då de utförs under längre tid. Även Ribikauskas *et al.* (2010) observerade kaninerna under 24 timmar, men endast en gång i veckan under 8 veckor, vilket gör att de endast observerade kaninerna under totalt 8 dygn. Detta kan vara ett något begränsat beteendematerial. Dessutom var det inte endast storleken på inhysningen som skiljde sig, utan

även att de boxhållna kaninerna gick på djupströbädd medan de burhållna saknade bottenmaterial. Detta gör att skillnaderna kan vara större än om burkaninerna gått på kutterspån, som är det vanligaste underlaget hos kaniner i zoobutik.

Det är även värt att nämna att många studier, exempelvis de av Chu *et al.* (2004) och Valuska & Mench (2013), använder kaninrasen New Zealand White som modelldjur. Rasen är vanlig både som försöks- och produktionskanin, varpå det är den ras som är vanligt förekommande i litteraturen. Rasen är dock starkt avlad och det finns därför en risk att de kan ha vissa beteendeskilnader gentemot sällskapsraser. Prola *et al.* (2013) fann exempelvis att New Zealand White kaniner hade högre grundkortisolnivå gentemot en annan kötttras. Det krävs dock fler studier som undersöker det, då beteendeskilnader hos rasen skulle kunna påverka hur representativa studierna är för sällskapskaninpopulationen.

5.5 Begränsningar av studien

Det finns ett antal begränsningar i hur denna studie kan tolkas. Det finns många studier som undersökt hur inhysning påverkar kaninernas beteende, men endast ett fåtal har ytor och förhållanden förenliga med svensk lagstiftning. Eftersom denna studie riktar sig mot svenska zoobutiker sorterades de studier som har för små burar eller för liten yta per kanin bort. Det gör att antalet studier som resultatet grundar på är begränsat.

Det finns även vissa begränsningar gällande enkäten och beteendestudierna och hur de kan tolkas. Enkäten skickades ut till ett relativt litet antal butiker och svarsfrekvensen var tyvärr inte tillräckligt hög för att statistiska tester skulle kunna utföras (Ejvegård, 2008). Det finns dessutom en risk att de som svarade på enkäten var de butiker som är mest engagerade i kaninhållning, vilket gör att resultatet kan vara vinklat. Vissa frågor hade dessutom behövt göras tydligare och resultatet kan därför vara svårt att tolka. En av de största svagheter var att 37 % av butikerna svarade ”annat” på vilket inhysningssystem de höll kaninerna i. Det var tänkt att svarsalternativet ”annat” skulle följas av ett obligatoriskt fritextsvar, men den funktionen föll oförklarligt bort. Vidare forskning behöver därför undersöka vad ”annat” innebär, samt att fler butiker behöver nås ut till med en mer omfattande enkät med tydligare frågor och svarsalternativ.

Beteendestudierna kan tolkas som en första inblick i vilka beteenden som kaniner i zoobutik uppvisar, men resultatet är begränsat. Studien utfördes under ett endast ett fåtal dagar med ett litet djurmateriäl, varpå det inte är representativt för hela zoobutikpopulationen. Det är dessutom svårt att jämföra butikerna med varandra, eftersom både rutiner, observationstider och djurmaterialet skiljde sig. Studien visar dock på indikationer, men vidare studier behövs för att kunna göra ett större uttalande om skillnad mellan inhysningssystemen och kaninernas välfärd i zoobutik.

5.6 Större perspektiv

Djurvälfärd har ingen specifik plats i förenta nationernas 17 hållbarhetsmål (United Nations Development Program, 2015), men kan räknas som en viktig del i social hållbarhet (Wallenbeck, universitetslektor, personligt meddelande, 30 augusti 2017). God djurvälfärd bör därför kunna öka människors välmående. Om zoobutikerna kan hålla kaninerna på ett välfärdsmissigt bättre vis ökar chanserna att de influerar kaninägarna till ett bättre hållande, vilket i sin tur ökar chanserna till bättre kaninvälfärd och bättre mående hos kaninägarna.

Eftersom otillräcklig inhysning dessutom kan öka rädslor för människor är det viktigt att inhysningen är god för att relationen mellan kaninerna och ägarna ska vara hållbar (Trocino *et al.*, 2012). Ombyggnad till större utrymmen, bättre gömställen och att förse kaninerna med prefererad berikning innebär däremot en ökad kostnad. Butikerna har dock en viktig influerande roll, och om de kan influera kaninägarna till ett bättre hållande kan den ökade kostnaden vägas upp genom att hälsoläget och välfärden förbättras för sällskapskaninerna. Detta bör minska behovet av veterinärvård, minskad läkemedelsanvändning och minskning av både ekonomiska och emotionella kostnader.

5.7 Studiens bidrag och ny forskning

Forskning om kaniners beteende och välfärd i zoobutiker har hittills varit obefintlig. Denna studie kan därför bidra genom att ge en första, värdefull inblick i det samt att den kan användas som en grund för vidare beteendeforskning. I framtiden behöver det utföras mer omfattande beteendestudier för att statistiskt kunna uttala sig om inhysningssystemens påverkan på kaninernas beteende. Kaninerna utsätts även för ständigt nya människor i form av besökare och kunder i butiken, varför deras påverkan på kaninernas beteende behöver undersökas samtidigt som fördelar och nackdelar med öppna djurum behöver utredas. Det behöver även studeras hur kaniner påverkas av andra djur i djurrummet, då det var vanligt att kaniner hölls i samma rum som andra smådjur och fåglar. Till sist var kaninerna i butiker överlag unga när de anlände till butikerna. Hur avvänjningen och flytten från uppfödaren till butiken, och sedan till ett nytt hem, påverkar de unga kaninerna är dock ännu okänt. Socialiseringsperioden tycks inledas redan efter några veckor efter födseln och det misstänks att beteendeproblem på grund av störning i, eller otillräcklig, socialisering förekommer (McBride *et al.*, 2004). Hållningen och erfarenheterna i zoobutik kan därför tänkas påverka kaninernas framtida utveckling, varför det området kräver mer forskning.

För att undersöka det kan framtida studier utgå från frågeställningar i likhet med dessa:

1. Hur påverkas kaniner av hållning i zoobutik, med hänsyn till inhysningssystem, besökares närvaro och andra djur?
2. Hur påverkas kaniners beteendeutveckling av positiva och negativa erfarenheter av besökare i djurrummen i zoobutiker?
3. Hur kan avvänjningen och flytt till zoobutik påverka kaninernas beteende, utveckling och välfärd?

6. Slutsats

Syftet med studien var att undersöka hur inhysningen påverkar kaniners beteende och få en första inblick i hur kaniner hålls och vilka beteenden de uppvisar i zoobutik. Litteraturen visade att ensamhållning i burar begränsar kaninernas möjligheter att utföra naturliga beteenden. I zoobutik var det dock vanligt att kaninerna hölls i små burar, vilket indikerar på att välfärden för många kaniner i zoobutik kan vara begränsad. Att berikning ges och gruppållning nyttjas är däremot positivt ur välfärdssynpunkt. Beteendestudierna visade att det var mindre skillnad i beteendetryck mellan ensamhållna och gruppållna kaniner i box gentemot burar samt att kaninerna i box var mindre passiva och födosökte längre. Stora, platsbyggda boxar är därför att rekommendera vid hållning i zoobutik, men det är viktigt att butikerna förser kaninerna med ordentliga gömställen. Mer forskning behövs dock, bland annat gällande besökarnas påverkan på kaninernas beteende och välfärd.

7. Populärvetenskaplig sammanfattning

Kaniner (*Oryctolagus cuniculus*) är det fjärde mest populära sällskapsdjuret i Sverige, men bristande kunskap om arten har lett till att kaniner inte hålls på sätt som möter deras behov. Det är vanligt att kaniner hålls i små burar som inte är stora nog för att kaninerna ska kunna hoppa, leka och utföra andra aktiva beteenden. Zoobutiker har en viktig roll när det kommer till att sprida kunskap till kaninägare. De har även inflytande över kaninägarna, vilket gör att det finns en möjlighet att zoobutikerna kan påverka ägarnas inhysning. Hur zoobutikerna håller sina kaniner, hur inhysningssättet påverkar kaninernas beteende och hur det kan påverka kaninernas välmående är dock än så länge okänt. Denna studie undersökte därför hur kaniner hålls i zoobutik och hur inhysningen påverkar kaninerna.

Den första delen av studien undersökte kaninernas beteende och välfärd i två inhysningssystem som förekommer i zoobutiker, burar och boxar, där vetenskapliga artiklar lästes om det. Den andra delen rörde kaninhållning i zoobutiker, där en enkät skickades ut till 79 zoobutiker runt om i Sverige. Enkäten innehöll frågor om hur butikerna håller kaniner, vilka beteenden kaninerna uppvisar och om besökarnas närvaro i butiker. Den tredje delen av studien undersökte just vilka beteenden som kaniner visar när de hålls i burar och boxar i zoobutiker, där kaniner från två butiker studerades.

Litteraturresultatet visade att små burar inte möter kaninernas behov, då burarna är för små för att kaninerna ska kunna vara aktiva och hoppa ordentligt. Litteraturen visade också att berikning kan göra miljön bättre för kaninerna och samt att kaninerna mår bäst av att hållas tillsammans med en annan kanin. Enkätsvaren avslöjade dock att många butiker höll kaninerna i små burar, men att butikerna arbetade med berikning och höll kaninerna i grupp. Enkäten visade även att lekbeteenden var vanliga, men även att passiva beteenden var det. Just förekomst av passiva beteenden visade de kompletterande beteendeobservationerna också på, särskilt hos burkaninerna. Kaninerna i bur låg nämligen ned mer och födosökte mindre än kaninerna i boxar. Det är dock svårt att jämföra butikernas resultat med varandra, men inom butikerna visade det sig att skillnaden mellan ensamhållna och gruppållna kaniners beteende var mindre i box än i bur.

Detta kan ge en första indikation på att kaninernas välfärd i zoobutiker kan vara begränsad. För att förbättra välfärden i zoobutikerna är stora, berikade boxar att föredra, men mer forskning behövs för att kunna dra en större slutsats om hur inhysningen påverkar kaninerna. Kaniner i butik utsätts även för en speciell situation i och med besökare, och mer forskning behövs därför för att undersöka hur besökarna påverkar kaninernas beteende och välfärd.

8. Tack till

Mitt första tack vill jag tillägna min handledare Christina. Ditt tålamod, lugn och stöttning under arbetets gång har varit värdefullt. Jag vill även tacka min kritiska vän, Ebba, för din positiva anda och stöttande ord. Ett hjärtligt tack vill jag rikta till alla butiker som svarade på enkäten, och ett särskilt stort tack till de två butiker vars kaniner jag fick filma under studien. Ert bidrag var guld värt för detta arbete. Jag vill även tacka min syster för att jag fick låna soffan och mina föräldrar för att ni lånade ut stugan och Hondan till mig. Till sist vill jag tacka alla mina vänner, från norr till söder, för allt stöd, alla spelkvällar och förgyllande av studietiden. Tack!

9. Referenser

- Agria, 2017. Sällskapsdjur i mer än vart tredje hushåll.
<https://www.agria.se/pressrum/pressmeddelanden-2017/sallskapsdjur-i-mer-an-vart-tredje-hushall/>, använd 2018-05-02.
- Bradley Bays, T. 2006. Rabbit behavior. I: Exotic pet behavior: Birds, reptiles, and small mammals (Red. T. Bradley Bays., T. Lightfoot. & J. Mayer). St. Louis, Saunders Elsevier.
- Buijs, S., Hermans, K., Maertens, L., Van Caelenberg, A. & Tuytens, F.A.M. 2014. Effects of semi-group housing and floor type on pododermatitis, spinal deformation and bone quality in rabbit does. *Animal*. 8, 1728-1734.
- Buijs, S., Keeling, L. & Tuytens, F.A.M. 2011a. Behaviour and use of space in fattening rabbits as influenced by cage size and enrichment. *Applied Animal Behaviour Science*. 134, 229-238.
- Buijs, S., Keeling, L.J., Rettenbacher, S., Maertens, L. & Tuytens, F.A.M. 2011b. Glucocorticoid metabolites in rabbit faeces - Influence of environmental enrichment and cage size. *Physiology & Behavior*. 104, 469-473.
- Buijs, S., Maertens, L., Hermans, K., Vangeyte, J. & Tuytens, F.A.M. 2015. Behaviour, wounds, weight loss and adrenal weight of rabbit does as affected by semi-group housing. *Applied Animal Behaviour Science*. 172, 44-51.
- Buseth, M.E. & Saunders, R. 2015. Rabbit behaviour, health and care. Sid 64, 87, 144, 153-154. Oxfordshire, CAB International.
- Carneiro, M., Afonso, S., Geraldés, A., Garreau, H., Bolet, G., Boucher, S., Tircazes, A., Queney, G., Nachman, M.W. & Ferrand, N. 2011. The Genetic Structure of Domestic Rabbits. *Molecular Biology and Evolution*. 28, 1801-1816.
- Ceballos, M.C., Rocha Góis, K.C., de Lima Carvalhal, M.V., de Oliveira Costa, F. & da Costa, M.P. 2016. Environmental enrichment for rabbits reared in cages reduces abnormal behaviors and inactivity. *Ciencia Rural*. 46, 1088-1093.
- Chu, L., Garner, J.P. & Mench, J.A. 2004. The behavioural comparison of New Zealand White rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) housed individually or in pairs in conventional laboratory cages. *Applied Animal Behaviour Science*. 85, 121-139.
- Cowan, D.P. & Garson, P.J. 1987. Variations in the social structure of rabbit populations: causes and demographic consequences. I: Behavioural ecology: consequences of adaptive behavior (Red. R.M. Sibly & R.H. Smith). Oxford, Blackwell.
- Djurskyddslagen (1988:534).
- DiVincenti, L. & Rehrig, A.N. 2016. The social nature of European Rabbits (*Oryctolagus cuniculus*). *Journal of the American Association for Laboratory Animal Science*. 55, 729-736.
- DiVincenti, L. & Rehrig, A.N. 2017. Social behavior of adult male New Zealand White rabbits housed in groups or pairs in the laboratory. *Journal of Applied Animal Welfare Science*. 20, 86-94.

- Edgar, J.L. & Mullan, S.M. 2011. Knowledge and attitudes of 52 UK pet rabbit owners at the point of sale. *Veterinary Record*. 168, 353-358.
- Ejvegård, R. 2008. *Vetenskaplig metod*. Sid. 56. Lund, Studentlitteratur.
- Gunn, D. & Morton, D.B. 1995. Inventory of the behaviour of New Zealand White rabbits in laboratory cages. *Applied Animal Behaviour Science*. 45, 277-292.
- Held, S.D.E., Turner, R.J. & Wootton, R.J. 2001. The behavioural repertoire of non-breeding group-housed female laboratory rabbits (*Oryctolagus Cuniculus*). *Animal Welfare*. 10, 437-443.
- Hosey, G. 2008. A preliminary model of human–animal relationships in the zoo. *Applied Animal Behaviour Science*. 109, 105-127.
- Jekkel, G., Milisits, G. & Nagy, I. 2010. Effect of alternative rearing methods on the behaviour and on the growth and slaughter traits of growing rabbits. *Archiv Tierzucht*. 53, 205-215.
- Lehmann, M. 1991. Social behavior of young domestic rabbits under semi-natural conditions. *Applied Animal Behaviour Science*. 32, 269-292.
- López M., Carilho M.C. & Gómez C. 2004. Evaluation of the use of straw as an entertainment in Gigante de España rabbit: the effect of the placing of the straw in cage on the behaviour. I: Proc.: 8th World Rabbit Congress, September 7-10, 2004, Puebla, Mexico. Sid. 1241-1246.
- McBride, A., Magnus, E. & Hearne, G. 2004. Behaviour problems in the domestic rabbit. I: The APBC Book of Companion Animal Behaviour (Red. D. Appleby). Sid 164-182. London, Souvenir Press.
- Noller, C.M., Szeto, A., Mendez, A.J., Llabre, M.M., Gonzales, J.A., Rossetti, M.A., Schneiderman, N. & McCabe, P.M. 2013. The influence of social environment on endocrine, cardiovascular and tissue responses in the rabbit. *International Journal of Psychophysiology*. 88, 282-288.
- Normando, S. & Gelli, D. 2011. Behavioral complaints and owners' satisfaction in rabbits, mustelids, and rodents kept as pets. *Journal of Veterinary Behavior*. 6, 337-342.
- Podberscek, A.L., Blackshaw, J.K. & Beattie, A.W. 1991. The behaviour of group penned and individually caged laboratory rabbits. *Applied Animal Behaviour Science*. 28, 353-363.
- Princz, Z., Orova, Z., Nagy, I., Jordan, D., Štuhec, I., Luzi, F., Verga, M. & Szendrő, Z. 2007. Application of gnawing sticks in rabbit housing. *World Rabbit Science*. 15, 29-36.
- Princz, Z., Radnai, I., Biró-Nemeth, E., Matics, Z., Gerencsér, Z., Nagy, I. & Szendrő, Z. 2008. Effect of cage height on the welfare of growing rabbits. *Applied Animal Behaviour Science*. 114, 284-295.
- Prola, L., Cornale, P., Renna, M., Macchi, E., Perona, G. & Mimosi, A. 2013. Effect of breed, cage type, and reproductive phase on fecal corticosterone levels in doe rabbits. *Journal of Applied Animal Welfare Science*. 16, 140-149.

- Quadros, S., Goulart, V.D.L., Passos, L., Vecci, M.A.M. & Young, R.J. 2014. Zoo visitor effect on mammal behaviour: Does noise matter? *Applied Animal Behaviour Science*. 156, 78-84.
- Rabbit Welfare Association & Fund. 2017. On the hop – The RWAF guide to rabbit care, 4th edition. <https://rabbitwelfare.co.uk/wp-content/uploads/2017/03/RWABrochuremaster.pdf>, använd 2018-05-15.
- Ribikauskas, V., Ribikauskiene, D. & Skurdeniene, I. 2010. Effect of housing system (wire cage versus group-housing) and in-house air quality parameters on the behaviour of fattening rabbits. *World Rabbit Science*. 18, 243-250.
- Rommers, J.M., Brackie, M.B.M., Reuvekamp, B., Gunnink, H. & De Jong, I.C. 2014. Cage enrichment: Rabbit does prefer straw or a compressed wooden block. *World Rabbit Science*. 22, 301-309.
- Rooney, N.J., Blackwell, E.J., Mullan, S.M., Saunders, R., Baker, R.E., Hill, J.M., Sealey, C.E., Turner, M.J. & Held, S.D.E. 2014. The current state of welfare, housing and husbandry of the English pet rabbit population. *BMC Research Notes*. 7, 492-454.
- Schepers, F., Koene, P. & Beerda, B. 2009. Welfare assessment in pet rabbits. *Animal Welfare*. 18, 477-485.
- Seaman, S.C., Waran, N.K., Mason, G. & D'Eath, R.B. 2000. Animal economics: assessing the motivation of female laboratory rabbits to reach a platform, social contact and food. *Animal Behaviour*. 75, 31-42.
- Selzer, D. 2000. Vergleichende Untersuchungen zum Verhalten von Wild- und Hauskaninchen unter verschiedenen Haltungsbedingungen. Doktorsavhandling, Justus-Liebig University, Tyskland.
- Sommerville, R., Ruiz, R. & Averóz, X. 2017. A meta-analysis on the effects of the housing environment on the behaviour, mortality, and performance of growing rabbits. *Animal Welfare*. 26, 223-238.
- Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2014:17) om villkor för hållande, uppfödning och försäljning m.m. av djur avsedda för sällskap och hobby, senast ändrad genom SJVFS 2015:34, saknr L80.
- Trocino, A., Majolini, D., Tazzoli, M., Filiou, E. & Xiccato, G. 2012. Housing of growing rabbits in individual, bicellular and collective cages: fear level and behavioural patterns. *Animal: An International Journal of Animal Bioscience*. 7, 633-639.
- United Nations Development Program. 2015. <http://www.globalamalen.se/>, använd 2018-05-30.
- Valuska, A.J. & Mench, J.A. 2013. Size does matter: The effect of enclosure size on aggression and affiliation between female New Zealand White rabbits during mixing. *Applied Animal Behaviour Science*. 149, 72-76.
- Vastrade, F.M. 1987. Spacing behaviour of free-ranging domestic rabbits, *Oryctolagus cuniculus* L. *Applied Animal Behaviour Science*. 18, 185-195.

10. Bilagor

Bilaga 1

Enkätfrågorna

1. Säljer ni kaniner i er butik?
 - a. Ja
 - b. Nej
 - c. Nej, men har sålt kaniner tidigare
2. Hur många kaniner brukar ni ha till salu i butiken samtidigt?
 - a. 1-2
 - b. 3-4
 - c. Fler än 5
3. Vad hålls kaninerna i för bursystem i er butik?
 - a. Klassiska kaninburar med en våning (gallerväggar och tak)
 - b. Klassiska kaninburar med två eller fler våningar (gallerväggar och tak)
 - c. Golvboxar (intakta väggar och saknar tak)
 - d. Träbur med en våning
 - e. Träbur med två eller fler våningar
 - f. Annat (specificera gärna)
4. Ungefär hur stora är burarna/boxarna? *Ange helst Bredd*Djup*Höjd*
Fritextsvar
5. Har butiksbesökare/kunder ständig möjlighet att gå in till kaninerna (exempelvis öppet djurrum)?
 - a. Ja, alltid
 - b. Ja, om de frågar om lov från personalen
 - c. Ja, men endast tillsammans med personal
 - d. Nej, förutom vid eventuellt kaninköp
 - e. Nej, aldrig
6. Vart i butiken hålls kaninerna?
 - a. Separat djurrum endast för kaniner
 - b. Separat djurrum med andra smådjur (ex hamstrar, marsvin)
 - c. Separat djurrum med andra smådjur och fåglar
 - d. Öppet i butiken
 - e. Annat (vänligen specificera)
7. Vad har kaninerna för inredning i buren/boxen? (Flera alternativ möjliga)
 - Matskål
 - Vattennippel/vattenskål
 - Bohåla
 - Sitthylla (kan utgöras av bohålans tak)
 - Andra konstgjorda gömställen än bohåla
 - Grenar/gnagmöjligheter
 - Hönät/höhäck
 - Annan berikning (ge gärna exempel)
8. Vad har burarna för bottenmaterial? (Flera alternativ möjliga)
 - Sågspån/kutterspån
 - Halm

- Träflis
 - Torv
 - Inget bottenmaterial
 - Annat (vänligen specificera)
9. Ges kaninerna någon annan berikning än den som angavs i ovanstående frågor?
- a. Ja, varje dag
 - b. Ja, varje vecka
 - c. Ja, men mer sällan
 - d. Nej
10. Kan ni ge några exempel på berikning som ges?
Fritextsvar
11. Hålls era kaniner ensamma eller i grupp?
- a. Alla hålls i grupp
 - b. Honor hålls i grupp, både kasttrade och okasttrade hanar hålls ensamma
 - c. Honor och kasttrade hanar hålls i grupp (antingen tillsammans eller könssorterade), okasttrade hanar hålls ensamma
 - d. Alla hålls ensamma
 - e. Annat (specificera gärna)
12. Blandar ni kön i era grupper? (Vid svarsalternativ a och c på fråga 6)
- a. Ja
 - b. Ja, om de är kullsyskon
 - c. Ja, efter kastration
 - d. Nej
 - e. Annat (specificera gärna)
13. Ungefär hur många kaniner brukar ni hålla tillsammans? (Vid svarsalternativ a-c och e på fråga 9)
- a. Två
 - b. Två till tre
 - c. Tre till fyra
 - d. Fyra till fem
 - e. Fler än fem
14. Hur gamla är kaninerna när de kommer till butiken?
Fritextsvar
15. Ungefär hur länge stannar de i butiken i genomsnitt?
Fritextsvar
16. Ungefär hur snart efter ankomst visas kaninerna upp i butiken?
- a. Direkt när de kommit
 - b. Efter ett par dagar
 - c. När kaninerna är vana och vid miljön och upplevs redo
 - d. Annat (vänligen specificera)
17. Vart kommer era kaniner främst från?
- a. Lokal uppfödare
 - b. Nationell uppfödare
 - c. Internationell uppfödare
 - d. Andra djurbutiker
 - e. Omplacering

- f. Annat (skriv själv)
18. Vad gör ni med kaniner som inte säljs?
- a. Kaninerna får vara i butiken till de säljs
 - b. Personalen tar hand om dem
 - c. Annonserar på säljsidor (exempelvis Blocket.se)
 - d. Bortskänkes
 - e. Avlivas
 - f. Annat (vänligen specificera)
19. Hur vanliga är följande beteenden (Matrisfråga, kunde anges på en skala från Sker aldrig till mycket vanligt, eller svarsalternativ Vet inte):
- a. Lek (exempelvis ”glädjeskutt”)
 - b. Flyttar inredning i buren
 - c. Biter i burgaller
 - d. Krafisar i väggar och/eller tak
 - e. Gräver i hårt material (exempelvis burbotten)
 - f. Födosöker (äter pellets, hö/halm, dricker vatten)
 - g. Sitter
 - h. Ligger ned
 - i. Håller sig undangömd
20. Informerar ni era köpare om kaninens behov?
- a. Ja, muntligt
 - b. Ja, först muntligt och sedan bifogas ett eller flera informationsblad med köparen
 - c. Nej
 - d. Annat (vänligen specificera)

Följande frågor gavs till de som valde svarsalternativ ”Nej” eller ”Nej, men har gjort tidigare” på fråga 1.

21. Vad är huvudorsaken till att ni valt att inte sälja kaniner i butik?
- a. Lönar sig inte ekonomiskt
 - b. Vill inte sälja några djur alls i butik
 - c. Svårt att hålla kaniner i zoobutik (beteende- och hälsomässigt)
 - d. Tar för stor plats
 - e. Annat (vänligen specificera)
22. Har ni något samarbete med, eller hänvisar till, lokala kaninuppfödare istället?
- a. Ja
 - b. Nej
23. Om ni hade sålt kaniner i er butik, hur hade ni valt att hålla dem?
- a. I klassiska kaninburar
 - b. I golvboxar
 - c. Träburar (med en eller flera våningar)
 - d. Vet inte
 - e. Annat (vänligen specificera)

Bilaga 2

Etogram för kaninbeteende, både gruppållna och ensamållna

<i>Beteenden</i>	<i>Beskrivning av beteende</i>
Vilade/passiva-	
Sitter	Alla fyra tassar och bakdelen i underlaget. Ögon antingen öppna eller slutna, öron avslappnade, vinklade bakåt och/eller stilla.
Ligger	Buken mot underlaget. Benen antingen invikta under kroppen eller sträckta åt sidan.
Underållande-	
Äter	Håller munnen mot födomaterial, antingen synligt tuggande eller inte.
Dricker	Munnen mot vattennippel/i vattenskål
Gnager	Tänderna mot icke-födomaterial, antingen i syfte att konsumera eller endast tugga. Ej burgaller.
Komfort-	
Sjålvputsar	Slickar sin egen päls, öron eller genitalier. Antingen sittande med två, tre eller fyra tassar i underlaget.
Våler sig	Faller åt sidan i en snabb rörelse, från sittande eller stående position till liggande på sidan.
Stråcker sig	Går från sittande position till att stråcka frambenen framåt och bakbenen bakåt, ryggen kröks svagt nedåt. Kan inkludera gåsning.
Gåspar	Öppnar munnen stort och synliggör alla tänder.
Rörelse/aktiva-	
Hoppar	Långsamt hoppande. Framtassarna förs framåt, efterföljt av baktassarna, i långsam hastighet.
Springer	Snabbt hoppande. Framtassarna förs framåt, efterföljt av baktassarna, i snabb hastighet.
Hoppar upp	Hoppar upp på upphöjd inredning i buren/hågnet.
Hoppar ned	Hoppar ned från upphöjd inredning i buren/hågnet.
Undersökande/utforskande-	
Nosar	Undersöker objekt eller vädrar i luften med nosen. Nosvingarna öppnas och stängs i hög frekvens.
Huvud upp och ner	Huvudet rörs upp och ned, öronen vanligen vinklade framåt.
Födösök	Nos och huvud riktad mot underlaget, kan kombineras med långsamt hoppande.
Gråver	Sitter och för framtassarna framåt och skrapar i underlaget. Underlaget kan föras bakåt, ibland mellan bakbenen.
Uppmårkssamma-	
Startle/sitt alert	Huvud och öron rycker till. Nuvarande aktivitet avbryts.
Sitter/står bakben	Sitter på rumpan eller står med endast bakbenen i underlaget. Framtassarna hålls ovanför underlaget. Ögonen öppna, öronen framåt eller rör sig runt. Kan utföras samtidigt som nosa.
Rådsle-	
Stampar	Baktass slår mot underlaget, mot inredning eller väggen
Rusar undan	Byter hastigt position, vanligen till att gå utom synhåll.
Ligger platt	Ligger med buken mot marken, hukande kroppshållning. Öronen tått strukna mot ryggen. Ögon öppna.

Lek-	
Slänger huvud	Huvudet skakas, vrids eller slängs åt sidan i snabb rörelse.
Glädjeskutt	Hoppar uppåt, alla tassar lämnar marken, samtidigt som kroppen vanligen vrids runt och tassarna sparkar utåt i luften. Åtföljs ibland av slänger med huvudet.
Vänliga- *	
Nos mot annan	Lägger nosen mot annan kanin
Allogrooming	Kanin tvättar, slickar, annan kanin
Agonistiska- *	
Attackera	Snabb förflyttning mot annan kanin, öron bakåt, utsträckt nacke. Kan inkludera bett
Göra utfall	Snabb huvudrörelse mot annan kanin, öron bakåt, utan förflyttning. Kan inkludera bett.
Slåss	Två kaniner låses samman, inkluderar bett, boxning med framtassar eller sparkar med baktassar
Defensiva- *	
Huvud långt/under	Låg kroppshållning, placerar huvud och nos under annan kanins nos.
Flyr	Rör sig snabbt bort från annan kanin, kan inkludera hopp över annan kanin.
Sexuella- *	
Rider	Lutar kroppen ovanpå annan kanin, framtassar lämnar marken och hålls om annan kanin.
Cirkulering	Cirkulerar med huvud/nos mot bakdel. Syftar i att komma åt att rida, andra kaninen vill komma undan.
Haka mot annan	Stryker hakan mot annan kanin
Andra beteenden	
Gnagande i galler	Tänder mot burgallret, tuggande rörelse
Gräver i icke grävbart	Vanligen grävande i botten utan strömmaterial, även väggar eller andra hårda material
Krafsar i vägg	Framtassarna förs mot väggen i en krafsande rörelse
Flyttar objekt	Flyttar inredning, andra än leksaker, i bure/hägnat, antingen med munnen eller med huvudet.
Haka objekt	Stryker hakan mot inredning i bure/hägnat.

* = sociala beteenden, endast hos gruppållna kaniner.

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
