



Kaniners gräv beteende

Analys av gräv möjligheter i fångenskap

*The digging behaviour of rabbits
Analysis of digging opportunities in captivity*

Anna Harenius

Uppsala 2016

Etologi och djurskydd – Kandidatprogram



Bild: Harenius, 2012

Studentarbete
Sveriges lantbruksuniversitet
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Nr. 650

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

No. 650

ISSN 1652-280X



Kaniners gräv beteende

Analys av gräv möjligheter i fångenskap

The digging behaviour of rabbits
Analysis of digging opportunities in captivity

Anna Harenius

Studentarbete 650, Uppsala 2016

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

Handledare: Lena Lidfors, SLU, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
Examinator: Christina Lindqvist, SLU, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
Nyckelord: Kanin, Enkät, Sällskapsdjur, Beteendebehov, Gräva
Key words: Rabbit, Survey, Pet, Behavioural needs, Digging

Serie: Studentarbete/Sveriges lantbruksuniversitet
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
nr. 650, 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

Abstract	4
1. Inledning	5
1.1 Bakgrund.....	5
1.2 Kaniners gräv beteende.....	6
1.3 Kaniner i fångenskap	7
1.4 Sveriges lagstiftning kring kaniners beteendebhov.....	8
2. Syfte och frågeställningar	9
3. Material och metod	10
3.1 Dataanalys och bearbetning.....	10
4. Resultat	11
4.1 Respondenterna.....	11
4.2 Kaninernas gömställen och gräv möjligheter	11
4.3 Gräv beteendet	13
5. Diskussion	15
5.1 Enkäten	15
5.2 Kaniners gräv möjligheter och eventuella grävbehov	16
5.3 Sveriges lagstiftning kring kaniners beteendebhov.....	20
5.4 Förslag på tillämpning och framtida forskning.....	21
5.5 Slutsats	22
Populärvetenskaplig sammanfattning	23
Tack	24
Referenser	25
Bilaga 1	30

Abstract

A survey was conducted to examine the digging behaviour of rabbits in captivity. This survey contained questions for rabbit owners regarding their rabbits' living environment and digging opportunities. The survey was made available online and after 23 days a total of 337 different individuals had answered. Nine out of ten respondents thought that domesticated rabbits have a behavioural need to dig. However some of them indicated that the need to dig for rabbits is individual, which could be likely. The majority of the respondents also indicated that they provide their rabbits with digging opportunities on a daily basis. The results nevertheless showed that a small layer of bedding on the bottom of the cage did not provide a sufficient digging opportunity because it was connected with a higher probability of abnormal digging behaviour. The majority of the respondents gave their rabbits' shavings, straw or hay as litter whilst they responded that peat or earth would be the best digging material for rabbits. The results from the survey supports the literature stating that rabbits may have a need to perform digging behaviour even if they live in captivity. It is however possible that other behavioral needs such as freedom of movement are more important to avoid stereotypic behaviours.

Providing the rabbits with opportunities to dig outside or give them big crates filled with a deep layer of peat, earth or sand, should give them opportunity to perform their natural digging behaviour. This ought to be clarified in the animal welfare legislation in Sweden to increase the knowledge and requirements of how rabbits should be kept in a way that benefits natural behaviour.

1. Inledning

1.1 Bakgrund

Kaniner av arten *Oryctolagus cuniculus* hålls idag för många olika ändamål så som för sällskap, inom forskning och för köttproduktion (Stauffacher, 1992). Därför hålls de också på många olika sätt (Stauffacher, 1992). Faktum kvarstår att de fortfarande är samma art, med samma behov som sin vilda anfader (Price, 1984; Vastrade, 1986; Stauffacher, 1992; Trocino & Xiccato, 2006; Crowell-Davis, 2007; Schepers *et al.*, 2009). Ett av dessa behov är att gräva vilket den vilda europeiska kaninen och domesticerade kaniner i seminaturliga habitat använder sig av för att bygga underjordiska gångsystem (Reichman & Smith, 1990; Stauffacher, 1992; Trocino & Xiccato, 2006; Lidfors *et al.*, 2007; Serrano & Hidalgo de Trucios, 2011). Samma studier anger att gångsystemen främst grävs för att ge skydd mot rovdjur samt för bohålor till uppfödning av ungar.

Domesticering av djur innebär att de anpassas till människan och miljön genom genetiska förändringar vilket sker genom kontrollerad avel över flera generationer och en förändrad miljö (Price, 1984). Kaniner har bara varit domesticerade en kort tid jämfört med andra arter och har därför inte förändrats speciellt mycket i beteende förutom att de är lite mindre skygga och mer dagaktiva (Stodart & Myers, 1964; Trocino & Xiccato, 2006; Schepers *et al.*, 2009). Att djuren sedan hålls i en miljö som ofta skiljer sig från hur de själva skulle vilja leva kan skapa problem då alla naturliga beteenden inte kan utföras (Price, 1984; Schepers *et al.*, 2009).

Djurs välfärd är ett mått på hur individer klarar av att hantera sin miljö vilket kan mätas genom till exempel mängden stresshormoner eller onormala beteenden (Broom, 1986; Verga *et al.*, 2007). Hur kaniners välfärd påverkas av att inte ha tillgång till bra gräv möjligheter är oklart enligt flertalet studier (Gunn & Morton, 1995; Lidfors *et al.*, 2007), men det finns en indikation att kaniner behöver ha möjlighet att gräva. Studier som ger insikt i hur kaniner bör hållas i fångenskap för bästa välfärd är därför väldigt viktiga.

Kaniner hålls idag ofta i bur där möjligheter att utföra naturliga beteenden är begränsad (Vastrade, 1986; Dawkins, 1990; Gunn & Morton, 1995; Mullan & Main, 2006; Schepers *et al.*, 2009; Dixon *et al.*, 2010). Detta har gjort att stereotypier som till exempel onormalt grävande har blivit vanligt (Lidfors *et al.*, 2007; Schepers *et al.*, 2009; Rommers *et al.*, 2014a; Rooney *et al.*, 2014). Stereotypa beteenden saknar tydlig funktion och är ett repetitivt beteende som skiljer sig från hur djuren skulle ha betett sig i det vilda (Mason, 1991; Wiepkema & Koolhaas, 1993). Stereotypier kan triggas av till exempel frustration, konflikter eller stress och är associerat med att resurser saknas i miljön för att naturliga beteenden ska kunna utföras (Mason, 1991; Wiepkema & Koolhaas, 1993). Onormalt grävande yttrar sig i skrapande med framtassarna på ställen där inget grävmaterial finns, vanligtvis i hörn av burar (Stauffacher, 1992; Morton *et al.*, 1993). Detta tyder på att kaninerna saknar att ha grävbart material och har en hög motivation att utföra beteendet (Stauffacher, 1992; Wiedenmayer, 1997; Lidfors *et al.*, 2007).

Det är oklart om det är själva gräv beteendet som är det viktiga för kaninerna eller om målet av att ha tillgång till att kunna komma undan eventuella faror i någon form av skydd är det viktigaste (Dawkins, 1990; Gunn & Morton, 1995; Wiedenmayer, 1997; Sherwin *et al.*, 2004; Lidfors *et al.*, 2007). En intressant studie gjord på möss av Sherwin *et al.* (2004) kom fram till att mössen hade hög motivation att gräva trots att det fanns dugliga

gömställen redan grävda av mössen. Till skillnad från den studien såg Wiedenmayer (1997) att gerbiler inte har samma grävbehov om bra gömställen och bohålor finns. I en studie av Ross *et al.* (1963) släpptes åtta dräktiga kaninhonor in i ett större utrymme med mycket grävmaterial och tillgång till varsin konstgjord bohåla. Trots tillgång till bohåla grävde sex stycken egna bohålor inför födseln vilket tyder på att grävbetendet är viktigt eller att de konstgjorda bohålorna ansågs otillräckliga (Ross *et al.*, 1963). Att studien är gjord på få djur tyder dock på att det inte går att dra några större slutsatser av studien. Dessutom var troligen kaninerna i studien extra benägna att gräva bohålor då omfattande studier av europeisk vildkanin av Lockley (1961) har visat att honor är de som gräver mest.

Studier gjorda av Baumans & Van Loo (2013) indikerar att domesticerade kaniner är tryggare om de har tillgång till gömställen där de kan söka skydd. Att djuren hålls i en mer berikad miljö ger dem mer möjligheter att utföra naturliga beteenden vilket minskar onaturliga beteenden som stereotypier (Berthelsen & Hansen, 1999; Baumans & Van Loo, 2013). Berikade miljöer bör ge en förbättring för djurens biologiska funktion och främja naturligt beteende samt ge ökad välfärd (Newberry, 1995). Till exempel ger väl genomtänkt miljöberikning aktivare kaniner som betar sig mer naturligt, är mindre rädda och undersöker sin omgivning mer, vilket är tecken på trygghet (Verga *et al.*, 2005). Att ge kaniner fri tillgång till hö kan förebygga många onaturliga beteenden och stress då det ger sysselsättning under hela dygnet (Lidfors, 1997; Berthelsen & Hansen, 1999). Det är dessutom ett utmärkt basfoder för naturlig slipning av tänder och för matspjälkningsystemet (Clauss, 2012).

Enkätundersökningar gällande kaniner i fångenskap har tidigare gjorts av bland annat Mullan & Main (2006), Schepers *et al.* (2009) och Rooney *et al.* (2014). Resultaten från dessa studier indikerar att de allra flesta kaniner hålls i för trånga miljöer med små möjligheter att utföra naturliga beteenden så som att gräva (Mullan & Main, 2006; Schepers *et al.*, 2009; Rooney *et al.*, 2014). Schepers *et al.* (2009) kom fram till att hela 47 % av respondenterna i Nederländerna har kaniner som utför onaturliga grävbetenden på ytor utan grävmaterial. Liknande siffror kom Edbom (2011) fram till i sin enkätundersökning om kaninhållning i Sverige. I enkätundersökningen gjord av Edbom (2011) angav också närmare 70 % av respondenterna att annat grävmaterial än strö i burarna saknades hos kaninerna, men att nästan alla kaniner hade gömställen. Det här tyder på att grävomöjligheter är ett område som behöver studeras hos sällskapskaniner för att veta hur de bör hållas för bästa välfärd.

1.2 Kaniners grävbetende i naturen

Kaniners grävbetende definieras som ett skrapande med framtassarna för att flytta material bakåt under magen och ut mellan bakbenen (Lockley, 1961). Morton *et al.* (1993) tillägger att det ska vara enskilda långvariga skrapanden för utgrävning av hålor för att det inte ska misstas med det kortvariga skrapandet på markytan som utförs vid födosök, revirmarkering eller som onormalt beteende på kala ytor.

Enligt Mykytowycz (1958) och Serrano & Hidalgo de Trucios (2011) spelar grävandet av gångsystem en viktig ekologisk roll för kaniners fortlevnad. Gångsystemen under jord grävs av hela familjegrupper av kaniner under lång tid och kan bli väldigt komplexa med flyktvägar i taken, bohålor och nätverk av kammare (Serrano & Hidalgo de Trucios, 2011). Det är fördelaktigt att gräva gångsystem och bohålor eftersom det ger ett bra skydd mot utemiljön och rovdjur samt håller en jämn temperatur under olika årstider (Reichman &

Smith, 1990). Djur som är anpassade att gräva, inklusive kaniner, har klor och tänder som växer hela livet samt starka ben som klarar av skyfflande av stora mängder jord (Reichman & Smith, 1990). Det är främst honorna som gräver (Lockley, 1961) vilket de noggrant gör för att skapa bohålor till sina ankommande ungar (Mykytowycz, 1958; Stauffacher, 1992; Trocino & Xiccato, 2006; Lidfors *et al.*, 2007). Efter ungarnas ankomst och efter varje digiviningstillfälle gräver honan för ingången till sin bohåla för att minska störningar av ungarna (Lockley, 1961; Stauffacher, 1992; Baumann *et al.*, 2005a; Baumann *et al.*, 2005b).

Grävbetendet grundar sig i att kaninerna vill förändra sin miljö och skapa skydd åt sig själva eller sina avkommor vilket kräver hållbar mark eller material att gräva i (Mykytowycz, 1958; Stauffacher, 1992; Marai & Rashwan, 2004; Dellafiore *et al.*, 2008; Serrano & Hidalgo de Trucios, 2011). Kaniner föredrar sammanpressat grävmaterial av sandjord eftersom den är tillräckligt lätt att skyffla ut i stora mängder, men ändå kan ge hållbara tunnelsystem (Kolb, 1991a; Serrano & Hidalgo de Trucios, 2011). Att hålorna grävs ut där det finns mycket skyddande växtlighet verkar också vara fördelaktigt för att skydd även ska finnas ovan mark (Dellafiore *et al.*, 2008). De flesta vilda kaninerna föredrar att leva i ekotoner vilket är habitat mellan olika vegetationstyper för att både ha tillgång till mycket buskvegetation som skydd och mycket grässlätt för föda (Lombardi *et al.*, 2003; Trocino & Xiccato, 2006).

Burgraaf-van Nierop & Van der Meijden (1984) har också sett att europeiska vildkaniner gräver små ytliga hål som troligen är förknippade med födosök av rötter, revirmarkering eller bara motion, vilket tyder på att bohålebyggnation inte är det enda syftet som finns med att gräva. Dock är studien gjord av personer som var mer intresserade av vegetationen där kaniner lever än kaniners beteende och därför kan slutsatsen till varför kaninerna gräver små hål blivit felaktig. Däremot är det tydligt att kaniner gräver för andra syften än för bohålebyggnation (Burgraaf-van Nierop & Van der Meijden, 1984).

1.3 Kaniner i fångenskap och eventuella grävbehov

Kaniner som hålls i seminaturliga habitat rör sig upp till tre kilometer per dag vilket kan tänkas vara helt omöjligt för många kaniner i fångenskap (Vastrade, 1987). Att kaniner hålls tillsammans i större utrymmen är viktigt för att de ska kunna bilda sociala grupper och kunna undvika de som är högre i rang än de själva, samt för att de ska kunna bete sig naturligt (Vastrade, 1987; Chu *et al.*, 2004; Rommers *et al.*, 2014b; Trocino *et al.*, 2014). Mindre ytor ger begränsningar för beteendepertoaren samt ger mer inaktivitet och stereotypier (Gunn & Morton, 1995; Dixon *et al.*, 2010). Kaniner i större utrymmen utför mer undersökande beteenden vilket också inkluderar grävande (Podberscek *et al.*, 1991a; Dal Bosco *et al.*, 2002). Hanterade kaniner har också uppvisat mer undersökande beteenden i forskning gjord av Kersten *et al.* (1989). Att grävande räknas som ett undersökande beteende i flertalet studier tyder på, som i studien av Burgraaf-van Nierop & Van der Meijden (1984), att kaniner gräver av andra syften än bara målet bohålebyggnation även i fångenskap.

Att gnaga och gräva på och i olika material är normalt för kaniner och det är därför viktigt att de har möjlighet till det för att undvika frustration och risker att skada sig om de gräver eller gnager på olämpliga saker (Crowell-Davis, 2007). Förslag på gräv- och gnagmöjligheter kan bland annat vara en låda med grovfoder eller grävmaterial, kartonghus eller övriga ställen att gömma sig i som är billiga och förbrukningsbara

(Crowell-Davis, 2007). Även Morton *et al.* (1993) anser att olika sorters kartonger, tunnlar, lådor och papperspåsar kan vara bra berikning bara det finns tillräckligt många så att det räcker åt alla individer i utrymmet. En berikad miljö ökar också mängden positiva sociala beteenden mellan gruppållna kaniner som till exempel putsning (Zucca *et al.*, 2012). Stauffacher (1992) anser att gömställen för alla individer är extra viktigt, men det anses också viktigt att de ska ha en bra överblick över området med hjälp av till exempel en hylla, att de ska ha strö att bädda med och att särskilt dräktiga honor ska ha tillgång till en bohåla med tunnelliknande ingångar. Stauffacher (1992) tar upp många intressanta idéer för en välfärdshöjande miljö till kaniner i sin artikel, men det är oklart om idéerna endast är baserade på egna åsikter vilket är värt att ta hänsyn till när källan används.

Enligt Hansen & Berthelsen (2000) används hus och lådor mer som utkiksplats än gömställe, men att det är viktigt att kaninerna har tillgång till gömställe då de som hade tillgång till skydd ansågs uppvisa färre stressrelaterade beteenden. Det kan också tänkas att husen i studien av Hansen & Berthelsen (2000) inte ansågs som ett fulländat skydd ur kaninernas synvinkel. Kaniner behöver ha kontroll över sin miljö genom att till exempel kunna komma undan eventuella faror även när de bor i fångenskap skild ifrån andra rovdjur än människor (Lidfors *et al.*, 2007). Gömställen kan även minska aggression och rädsla mellan gruppållna kaniner för att det ger en trygghet att de kan dra sig undan vid behov (Rommers *et al.*, 2014b).

Tillgång till strömedel i kaninens miljö kan gynna naturliga beteenden så som skrap- och grävbetenden och därmed förebygga onaturliga beteenden (Krohn *et al.*, 1999; Trocino & Xiccado, 2006). Enligt Dawkins (1990) borde motivationstester utföras för att ta reda på vilket strömedel som föredras, men det har ännu inte gjorts någon omfattande studie med många sorters grävmaterial på det för kaniner. I ett preferenstest gjort av Rommers *et al.* (2014a) jämfördes berikning med en plywoodskiva, en träkub eller halm i en plastlåda. Där visade det sig att halm i en låda föredrogs. Denna studie kan anses vara otillräcklig som preferenstest eftersom den inte jämfördes med några andra strömedel och de andra berikningarna inte verkade särskilt intressanta för kaninerna. Halm verkar dock utgöra en bra berikning av miljön då djuren kan bädda med den och gnaga på det, men strömedel som spån och papper är mycket bättre på att suga upp urin vilket halm inte är (Morton *et al.*, 1993). Gnagare av olika arter ansågs föredra mer jordliknande substrat att gräva i (Deacon, 2009). Det här borde gå att applicera på kaniner eftersom de gräver liknande gångsystem som till exempel hamstrar och gerbiler.

I försök med olika arter av gnagare av Deacon (2009) ansågs de behöva ha tillgång till grävmaterial eftersom det sysselsätter djuren och troligen ger en högre välfärd. Det är viktigt för alla djur att de ska kunna utföra beteenden när de själva känner för att göra det (Wiepkema & Koolhaas, 1993), vilket även borde gälla till exempel möjligheten att kunna gräva för kaniner.

1.4 Sveriges lagstiftning kring kaniners beteendebehov

Kaniner i fångenskap omfattas oavsett syfte med djurhållningen, av djurskyddslagen (1988:534) och djurskyddsförordningen (1988:539). Sällskapskaniner omfattas sedan av Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2014:17) om villkor för hållande, uppfödning, försäljning m.m. av djur avsedda för sällskap och hobby, senast ändrad genom SJVFS 2015:34, saknr L80.

Enligt 4 § djurskyddslagen ska djur hållas och skötas i en god djurmiljö och på ett sådant sätt att det främjar deras hälsa och ger dem möjlighet att bete sig naturligt. Även 1b § djurskyddsförordningen tar upp att förvaringsutrymmen skall utformas så att djuren kan bete sig naturligt.

I 4 kap. 11 § anges att förvaringsutrymmen för bland annat kaniner ska vara försedda med bottenmaterial och bomaterial om det behövs för att tillgodose djurens behov (L 80). Vidare anges att ”bottenmaterial och bomaterial ska finnas i en för djurarten och djurens ålder tillräcklig mängd och vara av god kvalitet så att djuren inte kan skadas av gifter, mögel eller damm”. Enligt 4 kap. 12 § ska förvaringsutrymmen innehålla inredningsmaterial som ger djur bland annat gräv- och gömstmöjligheter och gömställen för att kunna utöva naturliga beteenden (L 80).

Allmänna råd till 8 kap. 1 § anger att ”kaniner bör hållas i par eller grupp när så är möjligt, och att de bör ha tillgång till gömställen eller föremål som ger dem möjlighet att komma utom synhåll för varandra” (L 80). Enligt 8 kap. 12 § ska kaniner hållas i en för sysselsättning berikad miljö (L 80). Allmänna råd till paragrafen anger bland annat att grävande djur bör ha gräv- och gömstmöjligheter.

Enligt 8 kap. 14 § ska de flesta gnagare ha tillgång till bolåda, men när det gäller kanin räcker det om dräktiga honor har det en vecka innan och fyra veckor efter förlossning (L 80). Ändå ska kaniner ha ”bomaterial med långa strukturer så att det kan flätas samman” (8 kap. 15 § L 80). Allmänna råden anger att det kan bestå av ”halm, hö, träull, rivet papper eller dylikt”. Enligt 8 kap. 20 § ska kaniner ha tillgång till en ”hylla med tillräckligt utrymme för alla individer i utrymmet för att kunna sitta på och under denna” (L 80). Det här är den enda tillflyktsplatsen som anges som krav för sällskapskaniner i fångenskap.

I 11 kap. 10 § Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2010:15) om djurhållning inom lantbruket m.m., senast ändrad genom SJVFS 2014:18, saknr L 100, tas gräv- och gömstmöjligheter upp för produktionskaniner genom att de ska ha tillräcklig mängd strö för att tillgodose sina grävbehov. Försökskaniner får hållas helt utan grävmaterial så länge de har någon sorts behovsanpassad berikning enligt 18 kap. 6 § Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2012:26) om försöksdjur, senast ändrad genom SJVFS 2015:38, saknr L 150.

Mest specificerat för att alla kaniner i familjen *Oryctolagus* ska ha gräv- och gömstmöjligheter och gömställe är det i 12 kap. 11 § Statens jordbruksverks föreskrifter om djurhållning i djurparker m.m.; SJVFS 2009:92 saknr L 108, gällande kaniner som hålls för offentlig förevisning i till exempel djurpark. Det här gäller alltså inte vanliga sällskapskaniner utan endast kaniner som hålls för offentlig förevisning.

2. Syfte och frågeställningar

Syftet med detta arbete var att genom en enkätundersökning och läst litteratur analysera kaniners grävbehov i fångenskap samt hur hållningen av kaniner i Sverige ser ut gällande gräv- och gömstmöjligheter. Det här kan troligen bidra till en slutsats om tama kaniner generellt har ett behov av att gräva och om behovet finns ge förslag på hur det kan tillfredsställas.

Frågeställningar:

1. Hur ser kaniners gräv möjligheter ut i fångenskap?
2. Tror kaninägare att kaniner i fångenskap har ett behov av att gräva?
3. Hur kan kaniners eventuella grävbehov tillfredsställas i fångenskap?

3. Material och metod

En enkät utformades med 16 frågor gällande hållning av kaniner och deras grävbehov (Bilaga 1). Frågorna utformades utifrån egna hypoteser hur kaniners grävbehov ser ut baserat på läst litteratur och en tidigare utformad enkät om kaninhållning av Edbom (2011). Enkäten tillverkades i Google Forms vilket endast gav elektroniskt ifyllda svar. Den spreds med hjälp av delning på olika kaninforum på www.facebook.se och Sveriges Kaninvälfärdsförenings hemsida www.skvf.se. Målgruppen var kaninhållare av olika slag och forumen valdes ut för deras lättillgänglighet, stora spridning och för att jag som ledamot i Sveriges Kaninvälfärdsförening fått klartecken att dela enkäten via dem. De facebook-grupper som enkäten lades ut i var "Allt om kaniner (svenskt forum)", "Friare kaninliv!", "Kaninhoppning", "Allt om våra kaniner", "Vi med Gotlands- och Mellerudskaniner (i genbank)" samt den norska gruppen "Den store kaninboka" med hjälp av författaren Marit Emelie Buseth. De här forumen hade minst 1000 medlemmar var som alla var intresserade av kaniner för olika syften. Enkäten lades också upp på "Sveriges Kaninvälfärdsförening" och min privata sida på facebook för vidare delning. Enkäten låg tillgänglig ute på webben mellan den 22 mars och 14 april 2016.

Litteratur söktes via databaserna Web of Knowledge och Google Scholar. Sökord som användes var "rabbit*", "burrow", "behaviour", "welfare", "motivation" och "dig". Totalt användes 57 vetenskapliga artiklar och utöver det var det 23 artiklar som önskades läsas men som inte hittades eller det fanns åtkomst till. De artiklar som inte användes var skrivna på ett annat språk än engelska eller svenska, hade otillräcklig referenshantering eller saknade relevant information som kunde tänkas behövas i arbetet. Eftersom arbetet är inriktat på kaniners grävbehov så togs till exempel inte artiklar som bara behandlade kaninavel, produktionsförbättringar eller liknande med. Den äldsta artikeln som användes var från 1958 och den nyaste från 2014.

För att undersöka lagstiftningen kring kaniners grävbehov lite djupare kontaktades Christina Lindgren, djurskyddshandläggare på enheten för häst, fjäderfä och vilt på Jordbruksverket, 21 mars 2016 via mail. Samma dag kontaktades även registratören på Jordbruksverket via mail för att få ut konsekvensutredning och remissammanställningar för L 80. Detta för att få en bredare bakgrund till varför lagstiftningen ser ut som den gör idag.

3.1 Dataanalys och bearbetning

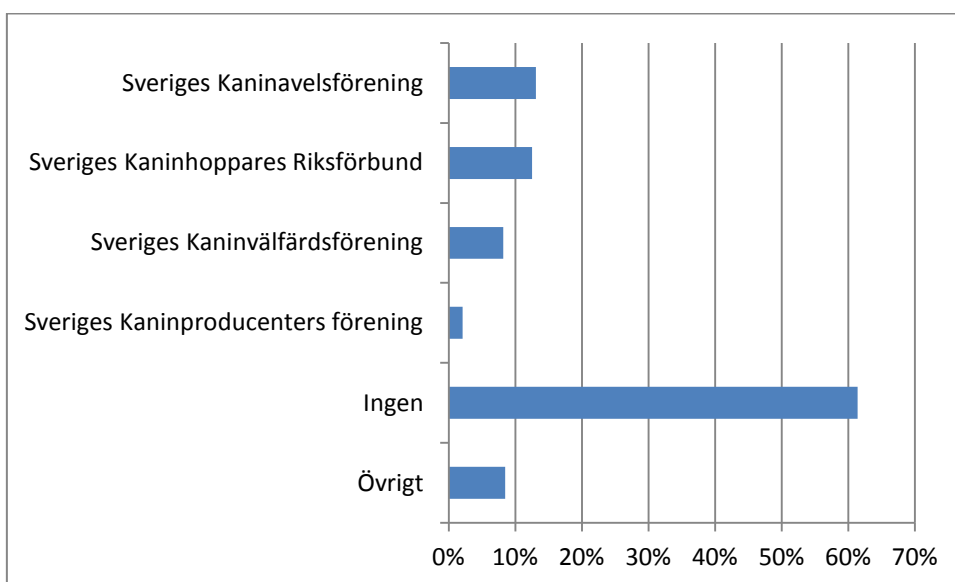
Erhållna resultat i enkäten sammanställdes med hjälp av Google forms och Microsoft Office Excel. Det var totalt 337 personer som svarade på enkäten, herefter kallade respondenter. Ingen svarsfrekvens gick att räkna ut eftersom den delades vidare från många olika grupper på facebook vilket gör att en exakt siffra på närhet inte går att få ut. Varje enkätsvar granskades manuellt och kategoriserades med olika förkortningar i ett excel-ark för en bättre överblick av resultaten. Flera ark tillverkades sedan för varje fråga som kunde besvaras av resultatet. Diagram över enskilda variabler tillverkades i Microsoft Office Excel, medan övrig databearbetning skedde med hjälp av MiniTab 17 Statistical

Software. Tabeller tillverkades i MiniTab för att jämföra olika variabler och därmed kunna räkna ut den skattade sannolikheten för att de två olika variablerna skulle sammanfalla på olika sätt. Sedan räknades statistisk signifikans på samband ut i MiniTab, mellan vissa variabler, genom Likelihood Ratio Chitvå-test (χ^2). Värden för χ^2 -fördelningen slogs upp i en tabell i *Statistik för hälsovetenskaperna* (Ejlertsson, 2003).

4. Resultat

4.1 Respondenterna

Efter 23 dagar stängdes enkäten då 337 personer hade svarat och länken till enkäten delats 14 gånger på facebook. Majoriteten av respondenterna var kvinnor (93,5 % n=337) som haft kanin 1-5 år (36,5 %). De flesta var inte medlemmar i någon kanin förening (Fig. 1) och hade två kaniner (35,3 %) av dvärgras (74,8 %). De allra flesta kaninerna hölls frigående inomhus eller i ett avgränsat rum (34,1 %) och fick komma ut så länge vädret tillät (36,8 %, n=209).



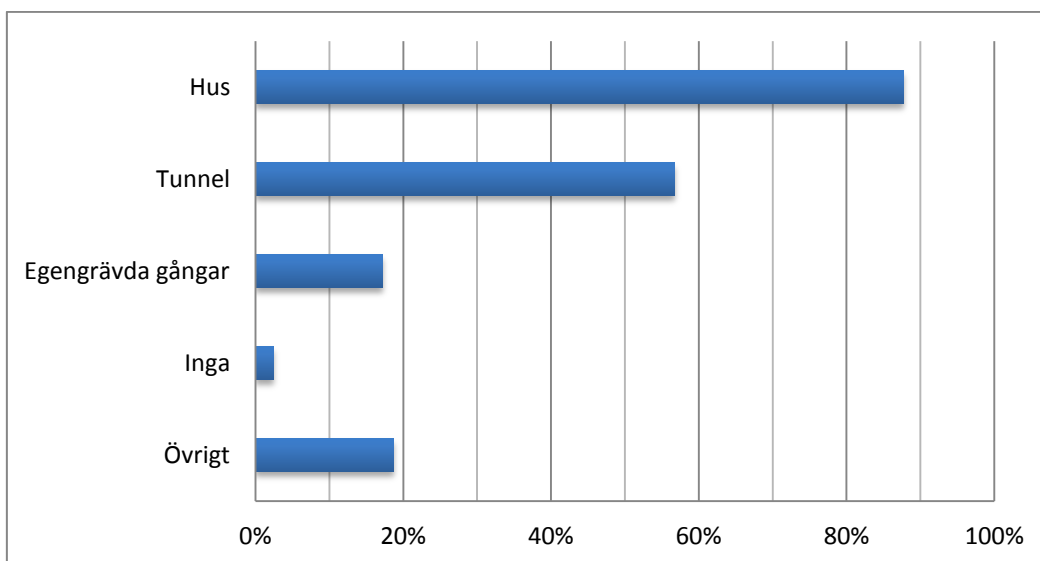
Figur 1. Vilka kaninrelaterade föreningar respondenterna i enkätundersökningen var medlemmar i, redovisat i procent. Flera svar var möjliga (n=329).

4.2 Kaninernas gömställen och gräv möjligheter

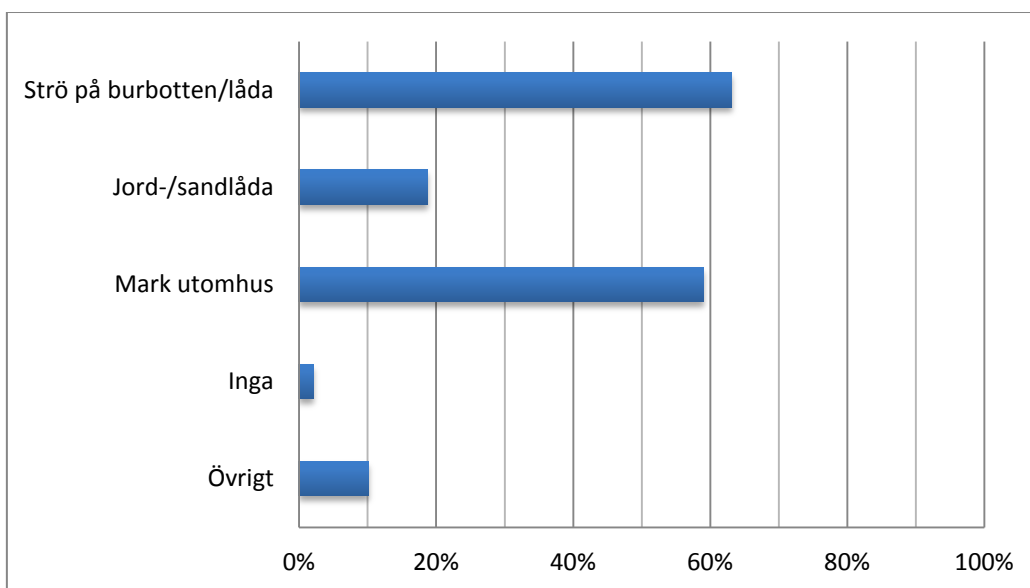
Majoriteten av respondenterna gav kaninerna tillgång till gömställe av något slag (Fig. 2). Endast åtta respondenter av 337 angav att kaninerna inte hade några gömställen. De flesta andra angav att kaninerna hade minst ett hus med tre väggar och tak (Fig. 2).

De flesta av respondenterna gav kaninerna någon sorts möjlighet att gräva (Fig. 3). Vanligaste svaret var ”strö på burens botten eller i en låda”, men många hade också tillgång till att gräva på marken utomhus när de var ute (Fig. 3). De som svarat att de inte ger kaninerna några gräv möjligheter hade på efterföljande fråga svarat på orsaker till det (n=8). De flesta svarade ”Övrigt” (69,2 %) och angav olika orsaker så som att kaninerna inte tyckte om strö, platsbrist eller att inget grävintresse hade visats. Resterande (30,8 %) svarade att det blir smutsigt om kaninerna har grävmaterial eller strö och att det är därför

de inte ger det till kaninerna. Det var dock 75 % av de åtta respondenterna som svarade ja på frågan om de tror att kaniner har ett behov av att gräva.



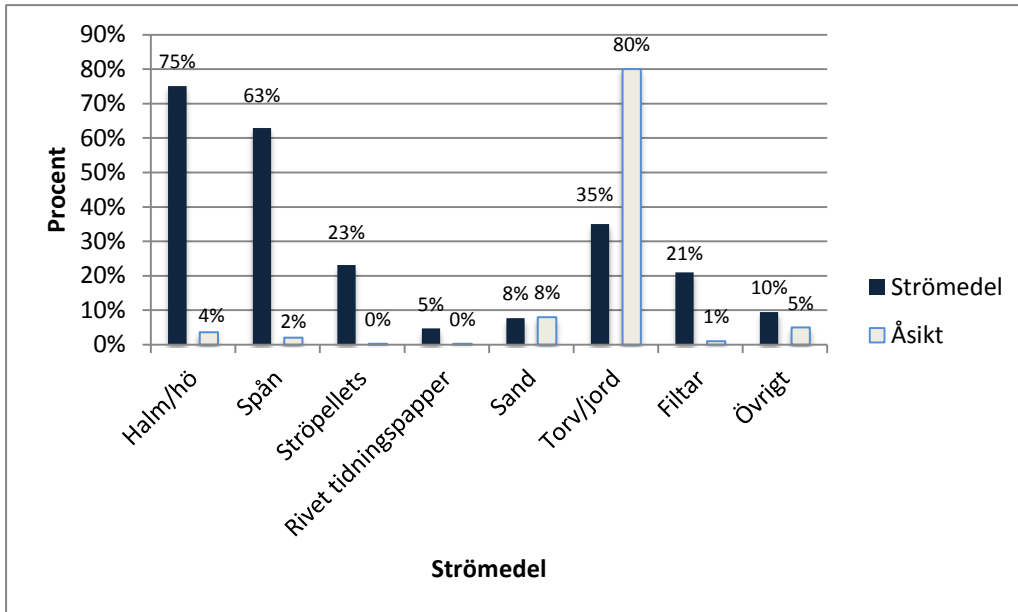
Figur 2. Vilka gömställen kaninerna hade tillgång till enligt enkätsvaren, redovisat i procent (n=337). Flera svar var möjliga.



Figur 3. Vilka gräv möjligheter kaninerna hade tillgång till enligt enkätsvaren, redovisat i procent (n=337). Flera svar var möjliga.

Vilket slags strömedel eller underlag som respondenterna valde att ge kaninerna skilde sig, men det vanligaste var halm eller hö samt spån av något slag (Fig. 4). Det respondenterna var mer överens om var vilket strömedel som de tror kaniner föredrar att gräva i vilket blev ”torv eller jord”. Det här skiljer sig markant från vad som egentligen ges till kaninerna (Fig. 4).

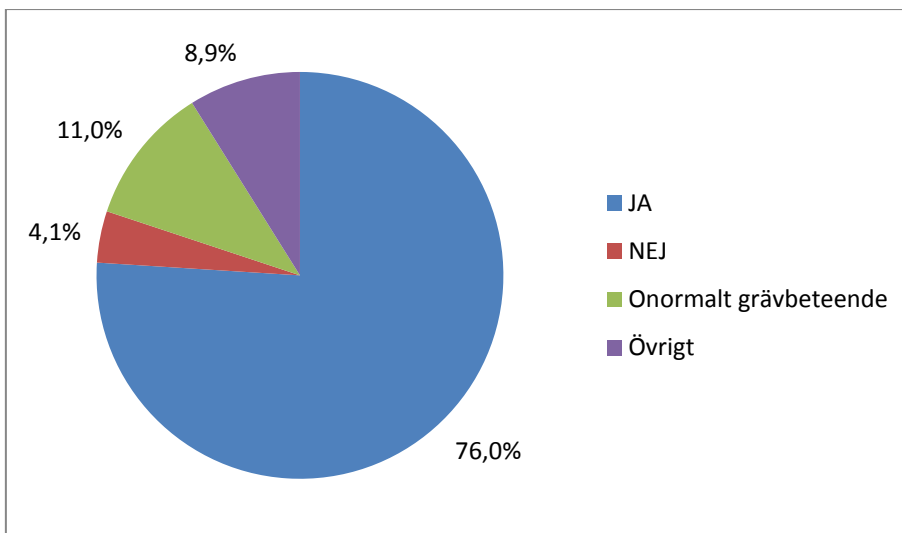
Mängden strömedel, som kaninerna i enkätundersökningen fick tillgång till, skilde sig också åt. Flest gav 6-10 centimeter djupt strölager (43,0 %, n=337) men 1-5 centimeter var inte heller ovanligt (36,5 %).



Figur 4. Vilka strömedel eller vilket underlag respondenterna i enkätundersökningen gav till sina kaniner jämfört med åsikten gällande vad de tror kaniner föredrar för grävmaterial, redovisat i procent. Vilket strömedel som gavs var en flervalsfråga medan åsikten om grävmaterial endast gav möjlighet till ett svar (n=337).

4.3 Gräv beteendet

Majoriteten av respondenterna såg sina kaniner gräva regelbundet i normal utsträckning (Fig. 5). Andelen kaniner som observerades utföra onormalt gräv beteende på kala ytor var ändå relativt stor (Fig. 5).

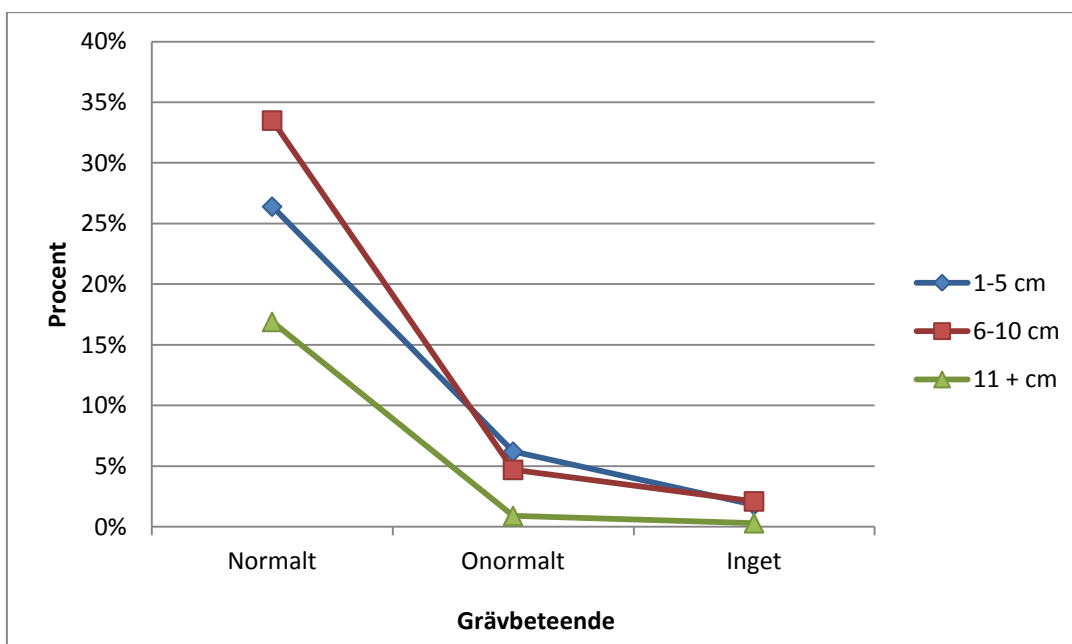


Figur 5. Respondenternas svar i enkätundersökningen på om de ser sina kaniner gräva i normal utsträckning eller onormalt, endast ett svar kunde ges (n=337).

Enligt respondenterna hade 65,5 % (n=336) av deras kaniner haft tillgång till att gräva under uppväxten medan 21,4 % inte hade haft tillgång till grävmaterial. Resterande respondenter var osäkra på hur det hade sett ut under kaninernas uppväxt. Hela 90,8 % av

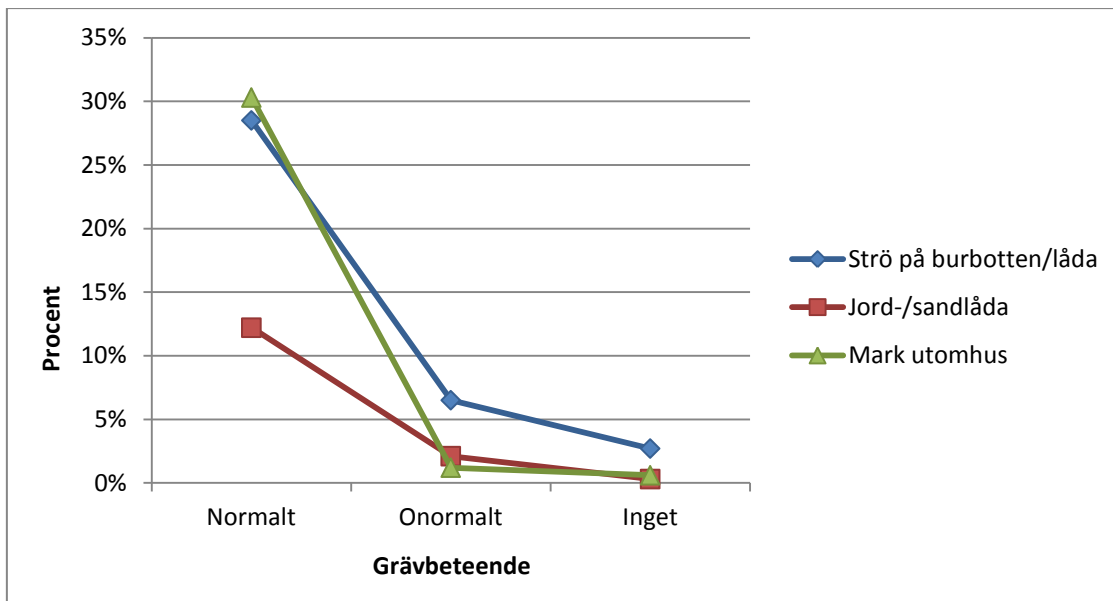
respondenterna ansåg att kaniner har ett behov av att gräva och endast 6 stycken trodde inte det (n=337).

Beräkningar gjordes på hur stor sannolikheten var för djurägare att se normala respektive onormala grävbetenden beroende på hur djupt lager grävbart material de hade (Fig. 6). Det var störst sannolikhet att se normalt grävbetende om kaninerna hade 6-10 cm strö medan det var vanligast att se onormalt grävbetende om de hade 1-5 cm strö (Fig. 6). De kaniner som hade mer än 11 cm djupt grävmaterial visade med väldigt liten sannolikhet onormala grävbetenden eller inga grävbetenden alls (Fig. 6). Kaniner som fick mer än 11 cm strö rapporterades av respondenterna uppvisa signifikant mindre onormalt grävande än de som fick 1-5 cm strö ($p=0,01$, $\chi^2=6,64$, $DF=1$, $n=165$, Likelihood Chi två test).



Figur 6. Sannolikheten för respondenterna i enkätundersökningen att se normalt eller onormalt grävbetende beroende på vilken strö mängd kaninerna hade tillgång till, redovisat i procent (n=313).

Beräkningar gjordes även på sannolikheten för djurägare att se normalt respektive onormalt grävbetende beroende på vilken gräv möjlighet de gett kaninerna (Fig. 7). Det var relativt stor sannolikhet att se grävbetende om kaninerna hade strö på burbotten alternativt i en låda eller om de hade tillgång till att gräva på marken utomhus (Fig. 7). Det var dock också störst sannolikhet att se onormala grävbetenden om kaninerna främst bara hade strö på burbotten eller i en låda. Kaniner med tillgång till mark utomhus hade väldigt liten sannolikhet att visa onormala grävbetenden eller inga grävbetenden alls. Ett Likelihood Ratio Chitvå-test gjordes för att se om det fanns signifikanta samband mellan strö på burbotten/låda eller mark utomhus gällande om grävbetende eller onormalt grävbetende sågs. Kaniner som hade möjlighet att gräva på mark utomhus rapporterades av respondenterna uppvisa signifikant mindre onormalt grävande än de som bara hade strö på burbotten/låda ($p=0,02$, $\chi^2=5,31$, $DF=1$, $n=154$, Likelihood Chi två test).



Figur 7. Sannolikheten för respondenterna i enkätundersökningen att se normalt eller onormalt grävbeteende beroende på vilka gräv möjligheter de gav sina kaniner, redovisat i procent (n=283).

5. Diskussion

Den här enkätundersökningen visade tydligt att majoriteten av alla kaninägare som svarade tror att kaniner har ett behov av att gräva och att de försöker ge kaninerna möjlighet till det. Det här skiljer sig lite från enkätundersökningen av Edbom (2011) där 66,3 % angav att kaninerna inte hade någon annan gräv möjlighet utöver strö på burens botten. Det kan ha att göra med att Edbom (2011) inte räknade med att mark utomhus räknas som en gräv möjlighet eller att de som svarat just på min enkät övervägande vill ge sina kaniner gräv möjligheter.

Den stora mängd vetenskapliga artiklar som lästes ansågs ha relevant information för min inledning och användes för att backa upp resultatet av enkäten. Artiklarna var publicerade mellan 1958 och 2014 vilket kan anses ge en bra spridning av referenserna.

5.1 Enkäten

Enkätundersökning som metod för att samla in data har sina för- och nackdelar. Enkäter kan på ett enkelt sätt nå ut till många personer och samma frågor ställs på exakt samma sätt till dem vilket förenklar resultatbearbetningen. Däremot kan frågor i enkäter lätt tolkas fel och via internet är det enkelt att ljuga för att framstå som till exempel en bättre djurhållare trots att enkäten var anonym. Dessutom kan enkätundersökningar ge otillförlitliga resultat eftersom de som svarat kan anses vara extra intresserade av ämnet då de självmant valt att svara. Ändå kan resultatet av just min enkät anses vara relativt trovärdigt då antalet svar var stort och olika föreningar med olika syften med kaninhållning var representerade. Att det var många som inte var medlemmar i en kaninrelaterad förening tyder också på att de endast har kaninerna för sällskap och inte tar del av kaninhållnings-kunskap från andra forum än till exempel facebook-grupperna enkäten lades ut i. Att nästan enbart använda sig av facebook för att sprida enkäten kan kritiseras, men jag anser att den ändå nådde ut till många olika personer med olika bakgrund på ett smidigt sätt.

En del respondenter verkade dock inte ha förstått instruktionerna i enkäten ordentligt eller helt enkelt struntat i att läsa den förklarande texten innan de besvarat frågorna. Det sågs bland annat när en del svarade ”övrigt” med ett svar som redan fanns representerat bland alternativen. Detta ger en tolkning av svaren av mig vilket kanske inte blir det svar respondenten hade tänkt sig vilket riskerar att felfördela resultatet. Det var extra svårt att tolka svaren på frågan gällande vad kaninerna hade för boende då många hade flera kaniner i olika boendeformer både utomhus och inomhus. Det här hade kanske kunnat undvikas genom att formulera om frågan eller inte ha med den alls eftersom den inte användes särskilt mycket i resultatet. Till exempel kunde frågor som höll isär kaniner som endast hölls inomhus och de som hölls utomhus med tillgång till mark att gräva på varit intressanta. Dessutom angav flera att kaninerna hade tillgång till att gräva på marken utomhus samt på sin burbotten, medan det också hade angivits att kaninerna bodde i bur inomhus. Kaniner i bur kan omöjligt ha tillgång till att gräva på marken utomhus större delen av dygnet. Där kom det fram i en annan fråga att kaninerna hade tillgång till utevistelse någon gång ibland, men att bara ha möjlighet att gräva under den tiden kan anses vara bristfälligt.

Det var flera som kryssade i fler svar än det maximala antalet tre som angavs i texten under flervalsfrågorna. En sak som kunde ha underlättat min resultatbearbetning hade därför varit att ta bort alla flervalsfrågor. De frågorna gjorde att respondenterna kunde kryssa i allt det som kaninerna hade tillgång till vilket kanske inte speglade vad kaninerna tyckte om att använda. Det har gjort att jag har behövt tolka en del svar. Till exempel angav flera respondenter att kaninerna hade många olika strömedel medan kaninerna kanske bara gräver i något av dem. Envalsfrågor hade gett en bättre bild av vad kaninerna använde.

Det var även många respondenter som tolkade vad som anses vara gräv möjlighet olika trots att en förklarande text fanns vad som jag i enkäten ansåg kunde ses som gräv möjlighet (Bilaga 1). Några ansåg till exempel att strö på burbotten inte räknades som gräv material medan andra tog det som en självklarhet. Jag angav att det kunde tolkas som gräv möjlighet för att förenkla för respondenterna och resultatbearbetningen sedan. Själv tycker jag inte strö på burbotten räcker som gräv möjlighet vilket också visades i resultatet av min enkätundersökning då det gav större sannolikhet för onormala gräv beteenden.

I framtida enkätundersökningar om kaniners grävbehov, eller något annat, skulle det vara fördelaktigt att reflektera mer över vilka resultat som kan fås fram med de frågor som används och förenkla mer för resultatbearbetningen. Till exempel är flervalsfrågor något som säkert kan omformuleras eller tas bort. Det kan också vara viktigt att belysa den förklarande texten under varje fråga mer för att respondenterna ska se till att läsa den ordentligt innan de svarar. Enkätstudien av Rooney *et al.* (2014) skulle kunna användas som underlag eftersom den nådde ut till en större bredd av respondenter genom olika svarsmetoder och såg till att det svarades från endast en kanins perspektiv per respondent. På så sätt blir troligen resultaten mer trovärdiga och det är värt att beakta inför framtida studier.

5.2 Kaniners gräv möjligheter och eventuella grävbehov

Eftersom enkäten är baserad på vilka beteenden kaninägare ser sina kaniner utföra kan det skilja mellan kaninägare som har kaniner nära inpå i hemmet och de som har kaniner utomhus. Det är troligt att det är svårare att se kaninerna gräva om de hålls utomhus eftersom djurhållarna inte är där lika ofta som i hemmet. Det här kan ha påverkat resultaten

i studien då både normala och onormala grävbetenden troligen sågs mer om kaninerna var till exempel frigående inomhus än om de var utomhus. Därför valde jag att inte jämföra de olika boendeformerna med grävbetendet i resultatdelen.

Att 90,8 % av respondenterna tror att kaniner har ett beteendebestånd av att gräva är ett intressant resultat. Det är värt att ha i åtanke att det endast är vad respondenterna tror, men deras tyckande borde inte vara helt ogrundat. De få som gav några kommentarer på den frågan angav bland annat att olika individer kan ha olika grävbehov. Detta kan anses vara troligt då bland annat Lockley (1961) anger att det endast är honor som gräver de underjordiska gångsystemen och att flest utgrävningar sker under parningssäsongen. Däremot gräver kaniner också av andra anledningar som till exempel för att revirmarkera eller vid födosök (Burgraaf-van Nierop & Van der Meijden, 1984; Sneddon, 1991). Det hade varit intressant att ha med en fråga om könsskillnader i enkäten och på något sätt få reda på om kastrerade kaniner har ett mindre behov av att gräva. Det kan dock också finnas individskillnader som har med andra orsaker än kön eller kastration att göra. Kolb (1991b) anger att en del vildkaniner uppehåller sig mer utanför de underjordiska gångsystemen än andra beroende på deras rangordning. Det kan tänkas att det finns individer som lever i grupp som inte får lika stor möjlighet att gräva för de andra, men att det är oklart om det påverkar deras välfärd nämnvärt.

Dixon *et al.* (2010) anser att mindre kaninraser troligen är mer aktiva, men det är oklart om det betyder att de gräver mer. Det går inte heller att säga mycket om det utifrån enkätundersökningen då frågan om kaninraser var en flervalfråga medan frågan om grävbetenden var en envälsfråga. Det här medför att respondenterna kan ha kryssat i att de ser sina kaniner gräva, men att det inte är säkert att alla raser de har gör det. Jag anser inte heller att grävbehovet lär skilja sig så mycket mellan olika kaninraser då kaniner inte har avlats på under särskilt lång tid och därför är beteendemässigt lika sin vilda anfader (Stodart & Myers, 1964; Trocino & Xiccato, 2006; Schepers *et al.*, 2009).

Att söka skydd är för kaniner ett starkt beteendemässigt behov som krävs för överlevnad (Baumans, 2005). Jag valde att ha med en fråga om gömställen i enkäten för att eventuellt kunna undersöka om kaniner har ett lägre behov av att gräva om de har möjlighet att gömma sig på andra sätt än att gräva hålor under jord. Den här hypotesen är grundad i studier där frågan ställs om det är själva målet med grävandet eller grävandet i sig som är det viktigaste för kaniner (Dawkins, 1990; Gunn & Morton, 1995; Wiedenmayer, 1997; Sherwin *et al.*, 2004; Lidfors *et al.*, 2007). Eftersom i princip alla kaniner hade tillgång till något gömställe i denna enkätundersökning, men ändå visade grävbetenden, är det svårt att säga något om det mer än att det verkar som om kaniner gräver trots att de har gömställen. Det finns dock en möjlighet att respondenterna gav kaninerna för få eller otillräckliga gömställen som inte minskade motivationen att gräva. Fler studier skulle därför behöva göras på vad kaniner föredrar för skydd i fångenskap.

Den vanligaste gräv möjligheten respondenterna gav sina kaniner var strö på burbotten eller i en låda. Det här kan med liten sannolikhet tillfredsställa en kanins eventuella behov av att gräva, vilket visades genom att det var större sannolikhet att se onormala grävbetenden då kaninerna främst hade strö på burbotten som gräv möjlighet. Även en för liten mängd strö påverkade grävbetendena på samma sätt. Tyvärr kan inte mina resultat anses vara helt tillförlitliga eftersom de är baserade på hur kaninägare tolkar sina kaniners beteenden och hur de tolkat enkätens svarsalternativ. Det stora antalet svar och signifikanstesten visade

däremot på att resultatet är relativt tillförlitligt. Att kaniner utför mer stereotypier, så som onormalt grävande, om de hålls i torftiga miljöer har dessutom flertalet studier nämnt (Lidfors *et al.*, 2007; Schepers *et al.*, 2009; Rommers *et al.*, 2014a; Rooney *et al.*, 2014).

Resultaten visade att ungefär 11 % av respondenterna såg sina kaniner gräva onormalt på underlag utan grävmaterial. Det här är betydligt färre än vad Schepers *et al.* (2009) fann i sin enkätstudie riktad till nederländska kaninägare där hela 47 % av kaninerna grävde onormalt. Schepers *et al.* (2009) baserade dock studien på totalt 912 stycken respondenter och enkätundersökningen var mer generellt gjord för att få reda på kaniners välfärd i Nederländerna. Min enkätundersökning var istället inriktad på enbart kaniners grävbehov vilket kan ha gjort att kaninägare som inte är intresserade av kaniners grävande inte har svarat. Undersökningarna är också gjorda i helt skilda länder med olika djurskyddslagstiftning där kaninerna hålls på olika sätt. Edbom (2011) som gjorde en enkätundersökning i Sverige på ett mer liknande sätt som Schepers *et al.* (2009) fick också högre andel respondenter som såg sina kaniner gräva onormalt jämfört med min undersökning.

Onormalt gräv beteende på underlag utan grävmaterial kan vara svårt att definiera och därmed svårt att förklara för respondenter så de vet vad som är skillnaden på normalt och onormalt grävande. Därför är det inte konstigt att våra resultat har blivit olika förutom faktumet att våra undersökningar var utformade på olika sätt och under olika förhållanden i tid eller studieplats. Beteendestudier på ett stort antal kaniner skulle kanske ge mer tillförlitliga och exakta resultat. Siffran 11 % är ändå relativt högt som behöver beaktas och visar att onormalt gräv beteende är ett problem som är skapat av att vi håller kaniner i fångenskap. Därför är det av hög vikt att ta reda på hur onormalt grävande hos kaniner kan förebyggas och därmed öka andelen normalt utförda gräv beteenden.

Det var få respondenter som angav att de inte gav sina kaniner gräv möjligheter. Det här kan bero på att det är många som svarade på min enkät som bryr sig om kaniners beteende eftersom de själva valt att svara på enkäten. Att strö på burens botten kunde anges som gräv möjlighet, vilket de flesta redan har till sina kaniner, påverkar troligen också svaren. De som angav att de inte gav sina kaniner någon gräv möjlighet verkade däremot anse att kaniner har ett grävbehov ändå. Följaktligen väljer de att inte tillgodose ett beteendebehov de anser sina kaniner ha. Flertalet studier har påvisat problem med att ha strö till kaniner då det är ohygieniskt vid otillräcklig rengöring vilket kräver arbete, pengar och tid (Newberry, 1995; Morisse *et al.*, 1999; Lambertini *et al.*, 2001; Dal Bosco *et al.*, 2002; Orova *et al.*, 2004; Trocino & Xiccado, 2006). Det var också de skäl som främst nämndes av de som svarat på varför de inte ger sina kaniner möjlighet att gräva. Även om min undersökning gällde främst sällskapskaniner medan de ovan nämnda studierna behandlar kaniner i laboratorie- eller produktionsmiljö verkar det vara samma skäl som används. Däremot kunde jag inte utröna om de kaniner som inte hade gräv möjligheter sågs utföra mer onormalt grävande på kala ytor. De var också så få i antal att det inte skulle bli några tillförlitliga resultat om de jämfördes med de som hade gräv möjligheter.

De respondenter som gav sina kaniner en låda med sand eller jord verkade inte se sina kaniner gräva i särskilt stor utsträckning. Det kan hända att de ges för liten mängd strö eller att lådan är för liten för att gynna gräv beteenden. Kaniner med en sådan låda uppvisade däremot onormalt grävande i mindre utsträckning än de som endast hade annat strö på burbotten eller i en låda. Crowell-Davies (2007) anser att kaniner är renliga djur som inte

vill gräva där de urinerar och lämnar avföring till skillnad från katter som gräver över sin avföring. I en studie av Sneddon (1991) noterades dock några vilda kaninhanar skrapa i marken kring latrinplatsen vilket kan ha med revirmarkering att göra. Crowell-Davies (2007) teori kan ändå ge en indikation att kaniner ej föredrar att gräva i lådor där de också urinerar och lämnar avföring. Kaniner som ges lådor med annat strö kanske också har större utrymme att springa runt på, har sällskap av någon artfrände eller har andra sysselsättningar i större utsträckning och därför inte känner ett lika starkt behov av att gräva. Det här anser jag vara en trolig orsak vilket kan förklara att det var svårt att se samband mellan en del av mina resultat, eftersom det finns många andra variabler som kan påverka viljan att gräva hos kaniner.

Att ge sina kaniner möjlighet att gräva på och under mark utomhus under stor del av dygnet kan ses som det mest naturliga sättet att tillgodose kaniners eventuella grävbehov. Domesticerade kaniner i seminaturliga habitat gräver lika flitigt som deras vilda anfader för att bygga underjordiska gångsystem (Reichman & Smith, 1990; Stauffacher, 1992; Trocino & Xiccató, 2006; Lidfors *et al.*, 2007; Serrano & Hidalgo de Trucios, 2011). Att låta sina kaniner vara utomhus kan dock vara förenat med risker i form av rovdjursangrepp eller rymningsförsök och det är troligt att inte alla kaninägare kan hålla sina kaniner utomhus. Vad som däremot skulle kunna vara rimligt är att kaninägare åtminstone låter sina kaniner komma ut periodvis när vädret är tillåtande.

Respondenterna gav sina kaniner många olika sorters strömedel, vilka inte stämde riktigt överens med vad de trodde kaniner föredrog att gräva i för material. Vilda kaniner i Skottland (Kolb, 1991a) respektive Spanien (Serrano & Hidalgo de Trucios, 2011) verkar föredra sammanpressad sand eller jord att gräva sina hålor i. Enligt min enkätundersökning trodde flest respondenter att kaniner föredrar att gräva i torv eller jord, men det var få som erbjöd det till kaninerna. Det här kan vara influerat av att det är jord kaniner kan gräva i om de får komma ut. Huruvida torv, jord eller sand är bäst att ge sina kaniner som grävmaterial om de inte har tillgång till marken utomhus, är sedan svårt att säga utifrån mina resultat. Baserat på kaninägares åsikter i enkätens resultat och läst litteratur borde något av dessa strömedel ändå fungera bäst för kaniner att gräva i. Att få respondenter gav torv, jord eller sand till sina kaniner kan enligt mig bero på att det kan bli smutsigare om det tillhandahålls eller att kaninägarna inte vet var det finns att få tag på i samma utsträckning som till exempel spån.

Det är också viktigt att tänka på hur djup strö mängd som ges till kaninerna utifrån resultaten. Kaniner visar, enligt respondenterna, en större sannolikhet för normala grävbetenden om de har sex till tio centimeter strö. Morton *et al.*, (1993) ger fem centimeter som förslag på miniminivå. Ungefär fem centimeter djup strö mängd går fortfarande inte att gräva underjordiska gångar i, men det kan ge större möjligheter för grävbetende än väldigt lite eller inget strö. Att det var en lägre sannolikhet för kaninägare att se grävbetenden om kaninerna hade mer än 11 centimeter strö tror jag beror på att de kaninerna troligen bodde utomhus, med tillgång till mark, och då iaktogs mer sällan av djurägarna.

De flesta kaniner i enkätundersökningen, 65,5 %, hade troligen haft tillgång till att gräva under sin uppväxt. Djur som har växt upp i torftiga miljöer utan stimulering av naturliga beteenden kan ha svårt att veta hur en berikad miljö används (Newberry, 1995). Därmed finns det en teori att kaniner som inte fått gräva under sin uppväxt inte vet hur de ska göra.

I en studie av Huck & Price (1976) klättrade råttor uppväxta i laboratoriemiljö mycket mindre om uppväxten hade varit utan klättermöjligheter. Detta skulle kunna indikera att kaniner utan gräv möjligheter under sin uppväxt inte kommer utföra beteendet i lika stor utsträckning om de får tillgång till grävmaterial senare i livet. Råttor och kaniner är väldigt skilda arter, men de är båda bytesdjur där klättring respektive grävning är beteenden som skapar flyktvägar. Kaniner har dessutom visats lära sig av erfarenheter då bland annat Podberscek *et al.* (1991b) visat att hanterade kaniner är mindre rädda för människor. Detta medför ej att det är okej att undvika att ge sina kaniner gräv möjligheter om de inte haft det under sin uppväxt. Det kan dock förklara varför en del individer gräver i mindre utsträckning eller inte alls.

Det är fortfarande oklart om alla kaniner av arten *Oryctolagus cuniculus* verkligen har ett behov av att gräva och hur de påverkas av att inte ha gräv möjligheter. Det finns dock inget som tyder på att de inte har ett behov och Baumans (2005) anger att kaniner har ett naturligt beteendebehov av att gräva. En övervägande majoritet av respondenterna angav också i enkätundersökningen att de tror att kaniner har ett grävbehov. Det är dessutom tydligt att kaniner kan gräva av andra orsaker än att bara bygga bohålor under mark (Burgraaf-van Nierop & Van der Meijden, 1984). Därför finns det stor anledning att tro att kaniner gräver om de har tillgång till att göra det, men att det kanske inte är det viktigaste behovet de har. Till exempel kan långa ättider (Lidfors, 1997; Berthelsen & Hansen, 1999; Lidfors *et al.*, 2007), trygghet i miljön (Stauffacher, 1992; Lidfors *et al.*, 2007; Baumans & Van Loo, 2013; Rommers *et al.*, 2014b), frihet att röra sig (Vastrade, 1987; Chu *et al.*, 2004; Lidfors *et al.*, 2007; Dixon *et al.*, 2010; Rommers *et al.*, 2014b; Trocino *et al.*, 2014) och sällskap av artfränder (Vastrade, 1986; Stauffacher, 1992; Lidfors *et al.*, 2007; Baumans & Van Loo, 2013; Rommers *et al.*, 2014b) räknas som eventuellt viktigare behov. Däremot är det som Wiepkema & Koolhaas (1993) anser viktigt för alla djur att kunna utföra beteenden när de själva känner för att göra det.

5.3 Sveriges lagstiftning kring kaniners beteendebehov

Sveriges djurskyddslagstiftning specificerar inte att sällskapskaniner ska ges gräv möjligheter vilket kan anses vara bristfälligt. Enligt 4 kap. 12 § ska dock förvaringsutrymmen innehålla inredningsmaterial som ger djur bland annat gräv möjligheter och gömställen för att kunna utöva sitt naturliga beteende (L 80). Däremot finns det ingen beskrivning av hur det ska tillgodoses och om kaniner ingår bland djur som behöver gräv möjligheter. För att höja kunskapen om att kaniner är grävande djur anser jag att det skulle behöva specificeras i lagstiftningen. Detta anser också Frank (2012) i hennes examensarbete om djurskyddslagstiftningen kring kaniner.

Att det inte är specificerat kan grunda sig i att det inte finns många vetenskapliga bevis för att domesticerade kaniner har ett behov av att gräva. När kaniner har möjlighet att gräva så gör de flesta dock det, vilket också ses i mina resultat av enkätundersökningen. En specificering i föreskrifterna skulle kunna innefatta att en viss mängd strö eller grävbart material ska finnas eller att kaninerna ska ha tillgång till att gräva i marken under större delen av dygnet. Tillgång till mer än sex centimeter strö och mark utomhus är till exempel associerat med en sannolikhet för större mängd naturliga och normala gräv beteenden enligt min enkätundersökning.

Enligt C. Lindgren på Jordbruksverket (personligt meddelande, 21 mars 2016) finns det inga nedskrivna motiv till föreskrifterna för sällskapskaniner (L 80). Däremot fick jag ta

del av en konsekvensutredning och en remissammanställning som behandlade kaniner. Konsekvensutredningen (Jordbruksverket 1996-10-09) behandlade dock inte kaniner alls, men fastställer orsaken till att L 80 författades. Författningen kom till för att komplettera djurskyddslagen (1988:534) och djurskyddsförordningen (1988:539) då det förut endast var allmänna råd om hur skötsel av djur vanliga i zoobutik skulle hållas (Jordbruksverket 1996-10-09).

Ahl (1997) förtydligar varför L 80 författades med att förklara att Jordbruksverket bemyndigades att föreskriva detta för att fler djurarter skulle ingå i djurskyddslagstiftningen än tidigare. En omfattande djuraffärsinvestering gjordes 1994 för att se vilka arter som hölls så att föreskriften skulle ta upp de viktigaste (Ahl, 1997). Underlaget fick sedan synpunkter av allt ifrån etologer till djuraffärsinnehavare samt externt sakkunniga (Ahl, 1997). Troligen kan dock djuraffärsinnehavarna, bland andra, dragit ned nivån på vad som kunde föreskrivas för att omställningen inte skulle bli för stor och att den skulle bli accepterad. Därför blev kanske inte kaniners grävbehov prioriterat och har ännu tyvärr inte blivit uppmärksammat.

Remissammanställningen för föreskrifterna behandlade paragrafer gällande kaniner, men det stod inget om att kaniner behöver gräva (Jordbruksverket, 1996). Däremot fanns det en paragraf redan då om att kaniner behöver hållas i en berikad miljö med sysselsättning, men utan en definition av vad det innebär. Inga remissvar hade heller gett synpunkter på den paragrafen. Det här tror jag beror på att det stod för odefinierat och att det då skulle kunna tolkas som att det blir oproblematiskt att följa den punkten. Ett större underlag om kaniners behov av att gräva i fångenskap som detta arbete bör kunna påverka definitionen på inredningsmaterial i L 80.

Kaniner som hålls i fångenskap för olika syften går under olika föreskrifter, så som L 80, L 100, L 108 och L 150, även om de är samma art. Det här gör att bland annat försökskaniner i vissa fall hålls under sämre villkor än vad sällskapskaniner gör. Det stämmer inte minst med grävmaterial då det inte ens är något krav för försökskaniner att ha strömedel (18 kap. 6 § L 150). Om en kanin av familjen *Oryctolagus* skulle hållas för offentlig förevisning i till exempel en djurpark ska den däremot ha specifik tillgång till att gräva på något sätt (12 kap. 11 § L 108). Att kompromisser görs i lagstiftningen bara för att det ska fungera praktiskt eller ekonomiskt för oss människor gör att en del individer blir lidande utan tillgång att utföra alla naturliga beteenden. Det här strider egentligen mot 4 § djurskyddslagen som anger att alla djur i fångenskap ska hållas på ett sätt som främjar utlopp för naturliga beteenden. Ett förtydligande gällande grävbarheter till kaniner borde därför finnas för att komma åt dem som håller sina kaniner utan tillräckligt grävmaterial eftersom det möjligen kan bidra till psykiskt lidande och frustration (Gunn & Morton, 1995).

5.4 Förslag på tillämpning och framtida forskning

Det här arbetet kan anses vara ett värdefullt bidrag både inom ämnena etologi och djurskydd. Det tar både upp vad som krävs för att tillfredsställa ett naturligt beteendebestånd hos kaniner och hur det borde införlivas i djurskyddslagstiftningen. Inte mycket forskning eller arbeten har tidigare belyst kaniners grävbehov i fångenskap vilket gör det här arbetet till unikt och omfattande kring just det. Bristen på säkert vetenskapligt underlag har gjort att ett extra stort antal vetenskapliga artiklar användes. Det här kan tänkas öka trovärdigheten trots att ingen artikel kan ge exakta svar på mina frågeställningar. Många

studier som har gjorts och görs är också enbart inriktade på kaniner i laboratorie- eller produktionsmiljö vilket är värt att betänka när det som här mestadels handlar om kaniner för sällskap.

Antalet respondenter som svarade på min enkät kan anses vara stor vilket speglar intresset hos kaninägare att lära sig mer om sina djur. Arbetet kan därför få stort genomslag hos kaninägare som undrar hur de ska hålla sina kaniner på ett sätt som främjar naturligt beteende. Många hade kanske inte tidigare tänkt på att kaniner är grävande djur vilket detta arbete kan sprida och förtydliga.

Det finns mycket som kan förbättras och enbart mitt arbete kan inte ge svar på alla frågor som finns gällande kaniners grävbehov. Till exempel skulle etologiska studier av kaniner i fångenskap komplettera mitt arbete på ett bra sätt för att få en djupare förståelse och undvika att bara använda sig av respondenters åsikter. Motivationstester för att jämföra olika grävmaterial eller grävomöjligheter vore till exempel fördelaktigt. Motivationstester skulle kunna ge svar på hur stort grävbehov kaniner verkligen har och vad de föredrar att gräva i för material på ett överskådligt sätt. Det här skulle kunna ge säkrare svar än de jag fått genom min enkät om det görs på ett tillräckligt stort antal kaniner. Därmed skulle det bli lättare att implementera något i djurskyddslagstiftningen om kaniners grävbehov för att en säker grund till beslutet skulle finnas.

Dawkins (1990) frågade redan 1990 efter motivationstester på olika djurarter för att ta reda på hur stor motivation de har att utföra vissa beteenden. Verga *et al.* (2007) påminde sedan om vikten av motivationstester på kaniner 2007. Det här har vad jag kunde hitta inte ännu hänt på kaniner gällande grävbetendet. Däremot har det gjorts på flera arter av små gnagare (Wiedenmayer, 1997; Sherwin *et al.*, 2004; Deacon, 2009) och borde kunna utformas på liknande sätt för kaniner. Beteendestudier gjorda på, om möjligt, ett stort antal kaniner för att ta reda på hur stort problem onormalt grävande på kala ytor är och varför det uppkommer skulle även det kunna hjälpa till att ge ökat stöd för att säga att kaniner har ett behov av att gräva. Dessutom vore en ny enkätundersökning eller beteendestudie som innefattade könsskillnader på grävbetendet intressant. Det skulle ge mer förståelse varför vissa kaniner gräver mindre än andra. Det lär dock förtydligas att det inte skulle ge någon undantag från att erbjuda grävomöjligheter till sina kaniner eftersom det är viktigt att möjligheten ändå finns.

Att ge kaniner, oavsett syfte för djurhållningen, möjlighet att röra sig fritt och gräva om de skulle känna för det kan inte vara helt omöjligt. För vissa skulle det krävas ett annorlunda tänkande, men merparten kaninägare verkar redan försöka ge sina kaniner möjlighet att utföra naturliga beteenden. För försökskaniner kan det dock troligen vara en svårighet på grund av de höga kraven på renlighet och smittskydd. Att tillhandahålla något strö som det görs för möss och råttor borde däremot kunna införlivas för kaniner så småningom. Dessa förslag på grävmaterial kan ge ekonomiska och sanitära konsekvenser, men jag anser att om deras naturliga beteendebestånd inte kan tillfredsställas är det inte rätt att hålla de djuren på det sättet. I framtiden kanske inte ens kaniner behöver hållas i laboratorier vilket gör att detta problem inte skulle bli aktuellt längre.

5.5 Slutsats

Syftet med detta arbete kan anses vara uppfyllt då kaniners grävbehov i fångenskap har undersökts genom en enkätundersökning med ett stort antal respondenter.

Dessutom lästes en stor mängd vetenskapliga artiklar för att ge mer tyngd i arbetet. Merparten respondenter gav sina kaniner någon möjlighet att gräva, men enbart en liten mängd strö på burens botten upptäcktes vara otillräckligt. Denna gräv möjlighet ökade sannolikheten för onormala gräv beteenden. Många respondenter gav dock sina kaniner möjlighet att gräva på marken utomhus ibland vilket var kopplat till liten sannolikhet för onormalt gräv beteende.

Drygt nio av tio respondenter trodde att kaniner har ett behov av att gräva. Hur det behovet bör tillfredsställas är svårt att svara på, men att ge tillgång till mark utomhus ger samma möjligheter att tillfredsställa grävbehovet som för vilda kaniner. Om mark utomhus inte kan tillhandahållas under stora delar av dygnet, kan eventuellt tillräckligt stora grävlådor med djup strö mängd i form av torv, jord eller sand vara ett alternativ. Dock bör bland annat tillräcklig mängd gömställen, frihet att röra sig, kontakt med artfränder samt långa ättider också beaktas för att minska risken för onormala beteenden eller stereotypier och öka kaniners välfärd i fångenskap.

Sammanfattningsvis har kaniner i fångenskap troligen ett grävbehov som behöver och kan tillfredsställas. Detta borde läggas mer vikt på när skötselinformation av kaniner sprids och borde förtydligas i djurskyddslagstiftningen för att minska mängden grävrelaterade beteendeproblem.

Populärvetenskaplig sammanfattning

Kaniner, *Oryctolagus cuniculus*, hålls idag för många olika ändamål i fångenskap. Djur som befinner sig i fångenskap har inte alltid möjlighet att utföra alla naturliga beteenden som de skulle kunna göra i det vilda. Vildkaniner gräver komplexa underjordiska gångsystem för att skydda sig själva och sina ungar mot till exempel rovdjur. De har också visat sig gräva av andra anledningar så som revirmarkering och när de söker efter föda. Det har tidigare gjorts väldigt få undersökningar om kaniner i fångenskap också har ett behov av att gräva och hur det i så fall kan tillfredsställas.

Detta arbete innefattar en internetbaserad enkätundersökning där kaninägare fick svara på frågor gällande sina kaniners livsmiljö och gräv möjligheter. Olika kaninrelaterade forum på Facebook och Sveriges Kaninvälfärdsförening fick ta del av enkäten och delade vidare den. Efter 23 dagar hade 337 personer svarat och resultatet sammanställdes. Nio av tio svarande trodde att kaniner har ett grävbehov och majoriteten av de som svarat angav att de gav kaninerna någon sorts gräv möjlighet. En del trodde däremot att behovet kan vara individuellt vilket kan vara troligt. Dock visade det sig att enbart ett litet lager strö på burens botten inte erbjöd en tillräckligt bra gräv möjlighet. Det här ökade sannolikheten för de svarande att se onormala gräv beteenden på kala ytor. Flest av de som svarat gav sina kaniner spån, halm eller hö som underlag, medan de angav att de trodde torv eller jord var bäst för kaninerna att gräva i. Enkätens resultat stödjer den litteratur som pekar på att kaniner troligen har ett grävbehov även i fångenskap, men att andra beteendebeståndsdelar kan vara viktigare för att undvika stereotypier (repetitiva beteenden utan tydligt syfte). Mark utomhus eller stora grävlådor försedda med ett djupt lager torv, jord eller sand är troligen det som har störst sannolikhet att tillfredsställa kaninernas eventuella behov av att gräva. Detta borde lyftas fram i djurskyddslagstiftningen i Sverige för att öka kunskapen och kraven på hur kaniner bör hållas i fångenskap.

Tack

Jag vill tacka alla ni som tog er tid att svara på min enkät och dela vidare den på sociala medier. Utan er hade jag inte fått något resultat att diskutera! Jag vill också tacka Claudia von Brömssen samt min handledare Lena Lidfors som hjälpte mig att bland annat klara av att göra mer omfattande statistik på resultatet. Tack till Christina Lindgren som svarade snabbt om mina frågor om L 80. Inte minst vill jag också tacka mina vänner och min familj för stödet under arbetets gång.

Referenser

Ahl, I. 1997. Frågor om Statens jordbruksverks föreskrifter om villkor för hållande, uppfödning och försäljning m.m. av djur avsedda för sällskap och hobby (SJVFS 1997:61). Skrivelse. Dnr 34-9599/97.

Baumann, P. Oester, H. & Stauffacher, M. 2005a. Effects of temporary nest box removal on maternal behaviour and pup survival in caged rabbits (*Oryctolagus cuniculus*). Applied Animal Behaviour Science. 91, 167-178.

Baumann, P. Oester, H. & Stauffacher, M. 2005b. Use of a cat-flap at the nest entrance to mimic natural conditions in the breeding of fattening rabbits. Animal Welfare. 14, 135-142.

Baumans, V. 2005. Environmental enrichment for laboratory rodents and rabbits: requirements of rodents, rabbits, and research. ILAR Journal. 46, 162-170.

Baumans, V. & Van Loo, P.L.P. 2013. How to improve housing conditions of laboratory animals: the possibilities of environmental refinement. The Veterinary Journal. 195, 24–32.

Berthelsen, H. & Hansen, L.T. 1999. The effect of hay on the behaviour of caged rabbits (*Oryctolagus cuniculus*). Animal Welfare. 8, 149-157.

Broom, D. M. 1986. Indicators of poor welfare. British Veterinary Journal. 142, 524-526.

Burggraaf-van Nierop, Y. D. & Van der Meijden, E. 1984. The influence of rabbit scrapes on dune vegetation. Biological Conservation. 30, 133-146.

Chu, L., Garner, J.P. & Mench, J.A. 2004. A behavioral comparison of New Zealand White rabbits housed individually or in pairs in conventional laboratory cages. Applied Animal Behaviour Science. 85, 121-139.

Clauss, M. 2012. Clinical technique: feeding hay to rabbits and rodents. Journal of Exotic Pet Medicine. 21, 80-86.

Crowell-Davis, S. L. 2007. Behavior problems in pet rabbits. Journal of Exotic Pet Medicine. 16, 38-44.

Dal Bosco, A., Castellini, C. & Mugnai, C. 2002. Rearing rabbits on a wire net floor or straw litter: behaviour, growth and meat qualitative traits. Livestock Production Science. 75, 149-156.

Dawkins, M. S. 1990. From an animal's point of view: Motivation, fitness, and animal welfare. Behavioural and Brain Sciences. 13, 1-61.

Deacon, R. M. J. 2009. Burrowing: a sensitive behavioural assay, tested in five species of laboratory rodents. Behavioural Brain Research. 200, 128-133.

Dellafiore, C. M., Fernández, J. B. G., & Vallés, S. M. 2008. Habitat use for warren building by European rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) in relation to landscape structure in a sand dune system. *Acta Oecologica*. 33, 372-379.

Dixon, L. M., Hardiman, J. R., & Cooper, J. J. 2010. The effects of spatial restriction on the behavior of rabbits (*Oryctolagus cuniculus*). *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*. 5, 302-308.

Djurskyddsförordning (SFS 1988:539).

Djurskyddslag (SFS 1988:534).

Edbom, M. 2011. Kaninhållning för sällskapsbruk. Studentarbete 363, Inst. för husdjurens miljö och hälsa, Sveriges lantbruksuniversitet, Skara.

Ejlertsson, G. 2003. Statistik för hälsovetenskaperna. Sid 271. Lund, Studentlitteratur.

Frank, S. 2012. Uppfyller lagstiftningen kaninens beteendebestånd? Studentarbete 470, Inst. för husdjurens miljö och hälsa, Sveriges lantbruksuniversitet, Skara.

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.

Hansen, L.T. & Berthelsen, H. 2000. The effect of environmental enrichment on the behaviour of caged rabbits (*Oryctolagus cuniculus*). *Applied Animal Behaviour Science*. 68, 163-178.

Huck, U. W. & Price, E. O. 1976. Effect of the post-weaning environment on the climbing behaviour of wild and domestic Norway rats. *Animal Behavior*. 24, 364-371.

Jordbruksverket. 1996. Remissammanställning om gnagare. Skrivelse. Dnr 34-5269/95. S. 72-78.

Jordbruksverket. 1996-10-09. Konsekvensutredning om Statens jordbruksverks föreskrifter (SJVFS 1996:...) om hållande av sällskapsdjur, om utbildning och kunskap för den som driver handel med sällskapsdjur samt om skyldighet för den som säljer sällskapsdjur att lämna information om djurets skötsel. Skrivelse. Dnr 34-5269/95.

Kersten, A.M.P., Meijsser, F.M. & Metz, J.H.M. 1989. Effect of early handling on later open-field behaviour of rabbits. *Applied Animal Behaviour Science*. 24, 157- 167.

Kolb, H. H. 1991a. Use of burrows and movements by wild rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) on an area of sand dunes. *Journal of Applied Ecology*. 28, 879-891.

Kolb, H.H. 1991b. Use of burrows and movements of wild rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) in an area of hill grazing and forestry. *Journal of Applied Ecology*. 28, 892-905.

- Krohn, T.C., Ritskes-Hoitinga, J. & Svendsen P. 1999. The effects of feeding and housing on the behaviour of the laboratory rabbits. *Laboratory Animals*. 33, 101-107.
- Lambertini, L., Vignola, G. & Zaghini, G. 2001. Alternative pen housing system for fattening rabbits: effect of group density and litter. *World Rabbit Science*. 9, 141-147.
- Lidfors, L. 1997. Behavioural effects of environmental enrichment for individually caged rabbits. *Applied Animal Behaviour Science*. 52, 157-169.
- Lidfors, L., Edström, T. & Lindberg, L. 2007. The welfare of laboratory rabbits. I: The welfare of laboratory animals (Ed. E. Kaliste). Dordrecht, Springer.
- Lockley, R.M. 1961. Social structure and stress in the rabbit warren. *Journal of Animal Ecology*. 30, 385-423.
- Lombardi, L., Fernandez, N., Moreno, S. & Villafuerte, R. 2003. Habitat-related differences in rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) abundance, distribution and activity. *Journal of Mammalogy*. 8, 26-36.
- Marai, I. F. M. & Rashwan, A. A. 2004. Rabbits behavioural response to climatic and managerial conditions-a review. *Archiv fur Tierzucht*. 47, 469-482.
- Mason, G. J. 1991. Stereotypies: a critical review. *Animal Behaviour*. 41, 1015-1037.
- Morisse, J.P., Boilletot, E. & Martrenchar, A. 1999. Preference testing in intensively kept meat production rabbits for straw on wire grid floor. *Applied Animal Science*. 64, 71-80.
- Morton, D.B., Jennings, M., Batchelor, G.R., Bell, D., Birke, L., Davies, K., Eveleigh, J.R., Gunn, D., Heath, M., Howard, B., Koder, P., Phillips, J., Poole, T., Sainsbury, A.W., Sales, G.D., Smith, D.J.A., Stauffacher, M. & Turner, R.J. 1993. Refinements in rabbit husbandry. *Laboratory Animals*. 27, 301-329.
- Mullan, S.M. & Main, D.C.J. 2006. Survey of the husbandry, health and welfare of 102 pet rabbits. *Veterinary Record*. 159,103-109.
- Mykutowycz, R. 1958. Social behaviour of an experimental colony of wild rabbits, *Oryctolagus cuniculus* (L.): I Establishment of the colony. *CSIRO Wildlife Research*. 3, 7-25.
- Newberry, R.C. 1995. Environmental enrichment: Increasing the biological relevance of captive environments. *Applied Animal Behaviour Science*. 44, 229-243.
- Orova, Z., Szendrő, Zs., Matics, Zs., Radnai, I. & Biró-Németh, E. 2004. Free choice of growing rabbits between deep litter and wire net floor in pens. 8th World Rabbit Congress. 1, 1263-1265.

- Podberscek, A.L., Blackshaw, J.K. & Beattie, A.W. 1991a. The behaviour of group penned and individually caged laboratory rabbits. *Applied Animal Behaviour Science*. 28, 365-373.
- Podberscek, A. L., Blackshaw, J. K., & Beattie, A. W. 1991b. The effects of repeated handling by familiar and unfamiliar people on rabbits in individual cages and group pens. *Applied Animal Behaviour Science*. 28, 365-373.
- Price, E. O. 1984. Behavioral aspects of animal domestication. *Quarterly Review of Biology*. 59, 1-32.
- Reichman, O. J., & Smith, S. C. 1990. Burrows and burrowing behavior by mammals. *Current Mammalogy*. 2, 197-244.
- Rommers, J. M., Bracke, M. B., Reuvekamp, B., Gunnink, H. & de Jong, I. C. 2014a. Cage-enrichment: rabbit does prefer straw or a compressed wooden block. *World Rabbit Science*. 22, 301-309.
- Rommers, J. M., Reuvekamp, B. J., Gunnink, H. & de Jong, I. C. 2014b. Effect of hiding places, straw and territory on aggression in group-housed rabbit does. *Applied Animal Behaviour Science*. 157, 117-126.
- Rooney, N. J., Blackwell, E. J., Mullan, S. M., Saunders, R., Baker, P. E., Hill, J. M., Sealy, C.E., Turner, M. J. & Held, S. D. 2014. The current state of welfare, housing and husbandry of the English pet rabbit population. *BMC Research Notes*. 7, 1-13.
- Ross, S., Zarrow, M.X., Sawin, P.B., Denenberg, V.H. & Blumenfield, M. 1963. Maternal behaviour in the rabbit under semi-natural conditions. *Animal Behaviour*. 11, 283-285.
- Schepers, F., Koene, P. & Beerda, B. 2009. Welfare assessment in pet rabbits. *Animal Welfare*. 18, 477-485.
- Serrano, S. & Hidalgo de Trucios, S.J. 2011. Burrow types of the European wild rabbit in southwestern Spain. *Ethology, Ecology and Evolution*. 23, 81-90.
- Sherwin, C. M., Haug, E., Terkelsen, N. & Vadgama, M. 2004. Studies on the motivation for burrowing by laboratory mice. *Applied Animal Behaviour Science*. 88, 343-358.
- Sneddon, I.A. 1991. Latrine use by the European Rabbit (*Oryctolagus cuniculus*). *Journal of Mammalogy*. 72, 769-775.
- Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2010:15) om djurhållning inom lantbruket m.m., senast ändrad genom SJVFS 2014:18, saknr L100.
- Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2012:26) om försöksdjur, senast ändrad genom SJVFS 2015:38, saknr L 150.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2014:17) om villkor för hållande, uppfödning, försäljning m.m. av djur avsedda för sällskap och hobby, senast ändrad genom SJVFS 2015:34, saknr L80.

Statens jordbruksverks föreskrifter om djurhållning i djurparker m.m; SJVFS 2009:92 saknr L 108.

Stauffacher, M. 1992. Group housing and enrichment cages for breeding, fattening and laboratory rabbits. *Animal Welfare*. 1, 105-125.

Stodart, E. & Myers, K. 1964. A comparison of behaviour, reproduction and mortality of wild and domestic rabbits in confined populations. *C.S.I.R.O. Wildlife Research*. 9, 144- 159.

Trocino, A., Filiou, E., Tazzoli, M., Bertotto, D., Negrato, E. & Xiccato, G. 2014. Behaviour and welfare of growing rabbits housed in cages and pens. *Livestock Science*. 167, 305-314.

Trocino, A. & Xiccato, G. 2006. Animal welfare in reared rabbits: a review with emphasis on housing systems. *World Rabbit Science*. 14, 77-93.

Vastrade, F.M. 1986. The social behaviour of free-ranging domestic rabbit, *Oryctolagus cuniculus*. *Applied Animal Behaviour Science*. 18, 185-195.

Vastrade, F. M. 1987. Spacing behaviour of free-ranging domestic rabbits, *Oryctolagus cuniculus* L. *Applied Animal Behaviour Science*. 18, 185-195.

Verga, M., Luzi, F. & Carezzi, C. 2007. Effects of husbandry and management systems on physiology and behaviour of farmed and laboratory rabbits. *Hormones and Behavior*. 52, 122-129.

Verga, M., Zingarelli, I., Heinzl, E., Ferrante, V., Martino, P.A. & Luzi, F. 2005. Effect of housing and environmental enrichment on performance and behaviour in fattening rabbits. *Proceedings of the 8th World Rabbit Congress*. 1, 1283-1288.

Wiedenmayer, C. 1997. Causation of the ontogenetic development of stereotypic digging in gerbils. *Animal Behaviour*. 53, 461–470.

Wiepkema, P. R. & Koolhaas, J. M. 1993. Stress and animal welfare. *Animal Welfare*. 2, 195-218.

Zucca, D., Marelli, S. P., Redaelli, V., Heinzl, E., Cardile, H., Ricci, C., Verga, M. & Luzi, F. 2012. Effect of environmental enrichment and group size on behaviour and live weight in growing rabbits. *World Rabbit Science*. 20, 89-95.

Bild:

Harenius, A. 2012.

Bilaga 1

Enkät: Kaniners grävbehov i fångenskap

Mitt namn är Anna Harenius och denna enkät är en del av mitt examensarbete på Etologi- och Djurskyddsprogrammet på SLU. Dess syfte är att undersöka kaniners grävande i fångenskap.

Vilda kaniner har ett stort behov av att gräva då deras egengrävda hålor under marken ger bland annat en möjlighet att komma undan rovdjur. Jag vill ta reda på om kaniner i fångenskap har ett lika stort behov av att gräva och hur det behovet i så fall ska tillfredsställas, speciellt för kaniner som lever inomhus större delen av sina liv. Du är självklart anonym och enkäten tar bara ca 5-10 minuter att göra!

Svara så sanningsenligt du kan utifrån dina erfarenheter. Frågor kan skickas till mig på aahs0001@stud.slu.se

Tack för ditt val att delta, det hjälper mig (och alla kaniner) otroligt mycket!

Kön

- Kvinna
- Man
- Vill ej uppge

Hur länge har du haft kanin?

Hur lång tid du har haft mer eller mindre ansvar över minst en kanin. Behöver inte vara en sammanhängande period utan räkna ihop den tid du haft kanin sammanlagt.

- Mindre än 1 år
- 1-5 år
- 6-10 år
- Över 10 år

Är du medlem i någon kaninrelaterad förening?

En kaninrelaterad förening har övergripande uppgifter kring kaniner, kan vara till exempel gällande skötsel, tävling eller produktion. Kryssa i alla alternativ du betalar medlemsavgift i.

- Sveriges Kaninavelsförening (SKAF)
- Sveriges Kaninhoppares Riksförbund (SKHRF)
- Sveriges Kaninvälfärdsförening (SKVF)
- Sveriges Kaninproducenters Förening
- NEJ
- Övrigt...

Hur många kaniner har du?

Du kan räkna in de kaniner som är äldre än 4 månader.

- 1
- 2
- 3-5 st
- 6-10 st
- 11 eller fler

Vilka kaninraser har du?

Dvärgraser på en kroppsvikt under 3 kg kan vara till exempel dvärgvädur, hermelin eller lejonhuvad kanin. Mellanstor ras på en kroppsvikt mellan 3 och 5 kg kan vara till exempel vit lant, belgisk hare eller lilla tysk vädur. Stora raser på en kroppsvikt över 5 kg kan innefatta bland annat belgisk jätte, engelsk vädur eller fransk vädur. Blandraser eller kaniner utan känd ras går på vilken normal kroppsvikt de har. Du kan välja flera alternativ om du har flera olika kaninraser.

- Dvärgras under 3 kg
- Mellanstor ras 3-5 kg
- Stor ras över 5 kg
- Övrigt...

Hur bor dina kaniner?

Välj det alternativ som stämmer bäst in på hur dina kaniner (eller din kanin) bor gällande där kaninen spenderar störst tid av dygnet. Om du har flera kaniner som bor olika, välj det alternativ som stämmer in bäst på hur de flesta kaninerna bor. Med bur menas ett litet område som kaninen kan stängas in i. Med hage menas ett ytterligare avgränsat område utanför bur eller bo-del.

- I bur UTOMHUS på minst 0,5 m² enligt minimikraven i Sverige
- I bur INOMHUS på minst 0,5 m² enligt minimikraven i Sverige
- I bur/bo-del med hage UTOMHUS
- I bur/bo-del med hage INOMHUS
- Frigående UTOMHUS eller i hage på område större än 10 kvadratmeter
- Frigående INOMHUS eller i ett avgränsat rum
- Övrigt...

Om kaninen bor inomhus: Har den tillgång till utevistelse?

Svara bara om du har kaniner till störst del inomhus. Med utevistelse gäller att kaninen får komma ut för frisk luft och riktig mark under tassarna. Med formuleringen "så länge vädret tillåter" menas att kaninen eller kaninerna får komma ut i princip varje dag beroende på vädret. Välj det alternativ som stämmer in bäst.

- Ja, i hage eller löshållet så länge vädret tillåter
- Ja, i koppel så länge vädret tillåter
- Ibland när jag har tid i hage, löshållet eller med koppel
- Nej
- Övrigt...

Vad har kaninerna för tillgång till gömställen?

Kryssa i alla de alternativ (maximalt tre stycken) som stämmer in på kaninernas område där de vistas störst del av dygnet.

- Hus med tre väggar och tak eller liknande
- Tunnel (till exempel i tyg, kartong eller betong)
- Egengrävda gångar under jord
- Inga
- Övrigt...

Vad har kaninerna för grävbarheter?

Kryssa i de alternativ (maximalt tre stycken) som stämmer in på kaninernas område där de vistas störst del av dygnet. Strö kan innefatta till exempel sågspån, halm eller papperspellets.

- Strö på burens botten eller i en låda
- En låda med sand eller jord
- De kan gräva på marken utomhus
- Inga
- Övrigt...

Du som svarat "inga" på föregående fråga, vad är din anledning till det?

- Det blir smutsigt när jag har strö åt kaninen
- Kaniner behöver inte gräva
- Bara det finns gömställen är grävbarheter onödigt
- Övrigt...

Vad finns det för strö eller underlag i kaninens miljö?

Dessa kan anses vara mer eller mindre grävvänliga, kryssa i de alternativ (du kan välja flera, maximalt tre) som stämmer in på kaninernas område där de vistas störst del av dygnet.

- Spån (kutterspån, lättströ eller liknande)
- Halm eller hö
- Rivet tidningspapper
- Sand
- Pappers- eller halmpellets
- Torv eller jord
- Filtar
- Övrigt...

Vad tror du att kaniner föredrar att gräva i för material?

Din egen åsikt, baserad på egna erfarenheter eller bara vad du tror tillfredställer kaninens behov av att gräva bäst. Välj ett alternativ!

- Spån (kutterspån, lättströ eller liknande)
- Halm eller hö
- Rivet tidningspapper
- Sand
- Pappers- eller halmpellets
- Torv eller jord
- Filtar
- Övrigt...

Hur många centimeter strö brukar vanligtvis finnas hos kaninerna?

Mät eller uppskatta hur mycket strö som finns i området där kaninerna spenderar störst del av dygnet. Om kaninerna hålls frigående eller saknar övrigt strö kan en toallåda, grävlåda eller hus med strö räknas. Med strö kan spån, halm, papperspellets eller liknande räknas.

- 1-5 cm
- 6-10 cm
- 11 cm eller mer
- Övrigt...

Ser du dina kaniner gräva?

Med att gräva menas ett skrapande med framtassarna för att flytta material bakåt. Detta kan också göras utan tillgång till material eller i matskål och kan då räknas som ett onormalt beteende. Om du har flera kaniner så välj det alternativ som bäst passar in på gruppen.

- JA, i normal utsträckning där något grävbart material finns
- JA, på ställen utan grävmaterial
- NEJ
- Övrigt...

Har dina kaniner växt upp med att ha gräv möjligheter?

Det finns tankar på att en kanin som haft möjlighet att gräva under sin uppväxt kommer att gräva mer under sin livstid.

- JA
- NEJ
- Vet ej

Tror du att tama kaniner har ett behov av att gräva?

- JA
- NEJ
- Övrigt...

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
