



Brunbjörnars beteenderespons på hundträning

– hur björnar (*Ursus arctos*) i hägn reagerar på hundträning

*Brown bears behavioral response to dog training – how bears (*Ursus arctos*) in enclosures react to dog training*

Anna Roos Engström

Självständigt arbete i biologi • 15 hp
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap/Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
Etologi & Djurskyddsprogrammet
Uppsala 2020



Brunbjörnars beteenderespons på hundträning – hur björnar (*Ursus arctos*) i hägn reagerar på hundträning

*Brown bears behavioral response to dog training – how bears (*Ursus arctos*) in enclosures react to dog training*

Anna Roos Engström

Handledare: Johan Lindsjö, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Bitr. handledare: Claes Anderson, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Examinator: Jenny Yngvesson, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Omfattning: 15 hp

Nivå och fördjupning: G2E

Kurstitel: Självständigt arbete i biologi

Kurskod: EX0867

Program/utbildning: Etologi och djurskyddsprogrammet

Kursansvarig inst.: Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Utgivningsort: Uppsala

Utgivningsår: 2020

Omslagsbild: Anna Roos Engström

Nyckelord: Brunbjörn, *Ursus arctos*, hund, träning, hägn, stress, berikning, djurvälstånd

Keywords: Brownbears, *Ursus arctos*, dog, training, enclosure, stress, enrichment, animal welfare

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Avdelningen för antrozologi och tillämpad etologi

Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver godkänna publiceringen. Om du kryssar i **JA**, så kommer fulltexten (pdf-filen) och metadata bli synliga och sökbara på internet. Om du kryssar i **NEJ**, kommer endast metadata och sammanfattning bli synliga och sökbara. Fulltexten kommer dock i samband med att dokumentet laddas upp arkiveras digitalt.

Om ni är fler än en person som skrivit arbetet så gäller krysset för alla författare, ni behöver alltså vara överens. Mer information om publicering och arkivering går att hitta här: <https://www.slu.se/site/bibliotek/publicera-och-analysera/registrera-och-publicera/avtal-for-publicering/>.

JA, jag/vi ger härmed min/vår tillåtelse till att föreliggande arbete publiceras enligt SLU:s avtal om överlåtelse av rätt att publicera verk.

NEJ, jag/vi ger inte min/vår tillåtelse att publicera fulltexten av föreliggande arbete. Arbetet laddas dock upp för arkivering och metadata och sammanfattning blir synliga och sökbara.

Abstract

Dog training and testing on bears (*Ursus arctos*) occurs both on bears in the wild and bears in enclosures. In Sweden the main way of hunting bears is with dogs and the main cause of death of bears in Sweden is due to legal hunting. Today, to my knowledge, no research has been done on how bears in enclosures are affected by dog training. The aims of the present study were to investigate if bears show any behavioural signs of stress during dog training, if the training can be considered as enriching for the bears and if the bears' behavioural response alters with the number of training episodes during the day and between training days.

During dog training the bears at this training facility were kept in a test enclosure connected to their main enclosure. The bears were exposed to one dog at a time which is allowed to roam freely outside the test enclosure and bay and bark at the bears. Results showed that the bears' response to dog training differs between individuals and that the dog training could be perceived as stressful for the bears. The bears displayed natural behaviours such as exploring and social interactions on all days of training, where social interactions mainly consisted of body contact.

Behaviours related to stress such as charging towards the dog and moving away from the dog were shown by all individuals and pacing was exhibited by one of the bears. Social interactions such as playing was shown by two individuals once, but other behavioural responses did not indicate the dog training as a positive experience or as enriching for the bears. The behavioural response differed between number of practices and individuals but could not distinguish any behavioural patterns in the group. One of the bears showed pacing behaviour on the fourth training occasion of the day and two bears showed charging towards dog on the first observation of the day. This indicates that there are individual differences between the bears at this training facility.

In conclusion, this study provided a picture of bears behavioural responses during dog training. Some of these behaviours were consistent with stress. Results from more comprehensive behavioural studies, completed with physiological data, would provide additional information on the welfare of these bears.

Innehållsförteckning

Tabellförteckning	9
Figurförteckning	10
Förkortningar	11
1. Inledning	12
1.1. Hundträning och prov på björn	12
1.2. Jakt & Eftersök	13
1.3. Brunbjörnens (<i>Ursus arctos</i>) naturliga beteenden.....	14
1.4. Stress hos björn	15
1.5. Berikning för björn i fångenskap.....	17
2. Syfte och frågeställningar	19
3. Material & Metod	20
3.1. Material.....	20
3.1.1. Individer	20
3.1.2. Björnhägnat	20
3.2. Metod	22
3.2.1. Förberedelser innan observation	22
3.2.2. Hundträningmomentet	22
3.2.3. Beteenderegistrering	23
4. Resultat	27
4.1. Aktivitet.....	27
4.2. Specifika beteenden	30
4.3. Sociala interaktioner.....	32
5. Diskussion	33
5.1. Beteenderesponserna	33
5.1.1. Beteendemässiga tecken på stress.....	33
5.1.2. Hundträning som berikning.....	35
5.1.3. Effekt av antal träningsrepetitioner	36
5.2. Metod	37
5.2.1. Registreringsmetod & Etogram.....	37
5.3. Felkällor och faktorer som kan ha påverkat resultatet.....	38

5.3.1.	Skillnad mellan dagar	38
5.3.2.	Studiens begränsningar	39
5.4.	Litteraturens för och nackdelar	39
5.5.	Studiens användbarhet och framtida forskning	40
5.6.	Studien och ämnet i förhållande till hållbarhet och etik	40
6.	Slutsats	42
7.	Populärvetenskaplig sammanfattning	43
8.	Referenser.....	44
	Tack.....	49
	Bilaga 1	50

Tabellförteckning

Tab. 1. Etogram över beteenden som ingick i studien.	24
---	----

Figurförteckning

Fig. 1. Björnarnas hägn och träningshägn indelat i zoner samt hundzon utanför träningshägn där hundarna befinner sig under träning.	21
Fig. 2. Hägnet sett ifrån jakttornet.	21
Fig. 3. Den genomsnittliga aktiviteten under en observation av baseline, innan träning och under träning för hela gruppen.	27
Fig. 4. Den genomsnittliga aktiviteten under en observation av baseline, innan träning och under träning för varje enskild individ.	28
Fig. 5. Den genomsnittliga aktiviteten under en observation av träning under träningsdag 1, träningsdag 2 och träningsdag 3 för varje enskild individ.	29
Fig. 6. Den genomsnittliga aktiviteten under observation 1, observation 4 och observation 8 för samtliga träningsdagar för varje enskild individ.	29
Fig. 7. Den genomsnittliga frekvensen av beteenden under en träningsdag för hela gruppen.	30
Fig. 8. Den genomsnittliga frekvensen av beteenden under en träning för träningsdag 1, träningsdag 2 och träningsdag 3 för hela gruppen.	30
Fig. 9. Den genomsnittliga frekvensen av beteenden under observation 1, observation 4 och observation 8 för samtliga träningsdagar för hela gruppen.	31
Fig. 10. Den genomsnittliga frekvensen av beteende under observation 1, observation 8 och observation 4 för samtliga träningsdagar för varje enskild individ.	32
Fig. 11. Den genomsnittliga frekvensen av samtliga beteenden under observationer för samtliga träningsdagar för hela gruppen. Fel! Bokmärket är inte definierat.	
Figur 12. De totalt uppvisade sociala beteendena under träning för hela gruppen.	32

Förkortningar

NVR	Nationella Viltolycksrådet
SCAW	Nationellt centrum för djurvälstånd
SLU	Sveriges lantbruksuniversitet

1. Inledning

I Sverige kan man träna eller testa sin hund på flera olika arter vilt, både i hägn och i det vilda (Svenska Jägareförbundet, 2018; Svenska Plotthundklubben, 2020). Den vanligaste dödsorsaken för björnar *Ursus arctos* i Sverige idag är legal jakt (Bischof *et al.*, 2018) och jaktsättet är vanligast med hjälp av hundar som är tränade att driva björnen med efterföljande jägare (Bischof *et al.*, 2008). Idag finns det omkring 2900 björnar i Sverige och arten förekommer i de norra och centrala delarna av Sverige, från Dalarnas och Gävleborgs län och uppåt (Swenson *et al.*, 2008; Allander, 2019). Reglerad licensjakt återinfördes år 1981 efter att björnstammen vuxit i antal och det är samma lagstiftning som gäller än idag vid jakt på björn (23 § jaktlagen [1987:259]). Hundar används idag vid jakt och eftersök på björn som blivit skadeskjutet eller varit inblandade i trafikolyckor (17§ jaktförordningen [1987:905]; viltolycka, 2020). Det finns för närvarande två anläggningar som är godkända för hundträning på björn i hägn i Sverige. De flesta som deltar i träning där viltet är inhägnat tränar sina jakthundar, men det finns även ägare till sällskapshundar som vill se hur sin hund reagerar i möten med vilda djur (K, Henriksson, Almunge hundcenter, personligt meddelande, 6 april 2020). Hundträning på björn i hägn förekommer även i Ukraina där information hittats om att björnar i fångenskap används till hundträning (Shkvyrina *et al.*, 2013). I övriga Norden förekommer inte hundträning på björn i hägn och i Norge är det sedan den 1 april 2020 förbjudet med all träning med hund på vilda djur i hägn enligt 4 kap. § 4-2 Forskrift om skadefelling, dödt vilt og bruk av vilt i oppdrett, forskning og dyrepark (Forskrift om skadefelling, dödt vilt og bruk av vilt i oppdrett, forskning og dyrepark [viltforskriften]). Hållande av vilda djur i hägn regleras av djurskyddslagen (2018:1192) och kräver i de fall djuren visas offentligt, tillstånd för offentlig förevisning enligt statens jordbruksverks föreskrifter (SJVFS2019:29) om djurhållning i djurparker m.m., saknr L108. Träningen i hägn innebär att björnen är med om upprepade möten med hund. Idag finns ingen forskning gjord på hur björnar i hägn påverkas under hundträningmoment. Att studera björnarnas beteende ger oss en inblick i hur deras välfärd påverkas.

1.1. Hundträning och prov på björn

Almunge hundcenter är godkända för hundträning från den första maj fram till den trettionde oktober 2020 och har tillstånd att under maximalt fyra dagar i veckan använda en och samma björn till hundträning (Länsstyrelsen Uppsala Län, 2019-04-23). Under dessa fyra dagar får björnen användas i maximalt fyra

timmars aktiv träning om dagen och som mest två dagar i sträck (Länsstyrelsen Uppsala Län, 2019-04-23). En träning får pågå som längst i 45 minuter och mellan varje träning ska det finnas tid till minst 30 minuters vila (Länsstyrelsen Uppsala Län, 2019-04-23). Utöver träning kan det även genomföras tester där en domare fyller i ett testprotokoll med vissa kriterier som hunden ska uppfylla för att bli godkänd (Bilaga 1). Dessa tester görs för att få en uppfattning om hur hunden skulle reagera vid ett björnmöte och kartlägger huruvida hunden är lämplig till björnjakt. Livförsäkringsbeloppet för en jakthund kan höjas med 9700 kronor vid godkänt björnprov i hägn, men då krävs ett intyg från Svenska Jägareförbundet (P, Melander, Agria Djurförsäkringar, personligt meddelande, 11 maj 2020). Det ovan nämnda provet är inte samma sak som ett test på björn i hägn, testet ger enbart hundägaren en uppfattning om hur hunden kan tänkas reagera i situationer med björn och kan vara användbart för uppfödare av vissa hundraser.

Förutom träning på björn i hägn finns det i Sverige även prov på lös björn som genomförs av Plotthundsklubben, där den Svenska Kennelklubben (SKK) sätter regler i syfte att vara vägledande för avel av jakthundar (Svenska Plotthundsklubben, 2020). Plotthundsklubbens björnprov är ett sätt för en hund av rasen laika att få en kull rekommenderad av sin rasklubb, Svenska Laikaklubben. Laikorna ingår i paraplyorganisationen Svenska Älghundsklubben och är de enda raser i denna klubb som kan meriteras på björn. Prov på björn i hägn är inte officiellt meriterande men ger värdefull information om hundens mentalitet och hur den sannolikt kommer att reagera vid björnkontakt i skogen. Resultatet kan användas vid till exempel valp annonser eller avgöra vid val av enskild avelshanne till sin tik (T, Norling, Rovdjursansvarig Svenska Laikaklubben, personligt meddelande, 5 maj 2020).

1.2. Jakt & Eftersök

Hundträning och prov på björn motiveras bland annat av lagstiftning gällande trafikolyckor och skadeskjutning vid jakt på björn. Licensjakt på björn är tillåtet mellan den 21 augusti och 15 oktober samt mellan den 21 augusti och 30 september i de delar av Norrbottens län som ligger väster om odlingsgränsen (3 § Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd för länsstyrelsens beslut [NFS 2010:7] om licensjakt efter björn). Vid jakt på björn används i de flesta fall hund som driver viltet (Bischof *et al.*, 2008) och då får maximalt två hundar som ställer eller förföljer björnen användas samtidigt (5 § Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd för länsstyrelsens beslut [NFS 2010:7] om licensjakt efter björn). Om ett vilt djur skulle skadas vid jakt är det den enskilde jägarens ansvar att vidta nödvändiga åtgärder för att spåra upp och avliva viltet enligt 28 § i jaktlagen (1957:259). Enligt 17 § i jaktförordningen (1987:905) ska det vid jakt efter björn finnas en hund på skottplatsen inom högst två timmar från påskjutningen som är särskilt tränad i att spåra upp skadat vilt. Eftersök av björn ställer höga krav på ekipagen som utför eftersöket och Svenska Jägareförbundet har därför framtagit en utbildning som inkluderar praktiska moment med hundträning på björn i hägn

(Svenska Jägareförbundet, 2018). Det praktiska momentet ger ägaren en uppfattning om hunden är lämplig att använda till jakt på björn och eftersök av björn, beroende på hur hunden reagerar vid mötet med björnen.

Om ett djur av arten björn har varit inblandad i en sammanstötning med ett motorfordon är fordonets förare skyldig att snarast möjligt märka ut olycksplatsen och underrätta polismyndigheten enligt 40 § i jaktförordningen (1987:905). Om polismyndigheten har underrättats om att det inträffat en sammanstötning med en björn får myndigheten uppdra åt någon annan att eftersöka djuret. (40 § jaktförordningen [1987:905]). Det Nationella Viltolycksrådet (NVR) som ansvaras av rikspolisstyrelsen finns till som knutpunkt för att organisera eftersök av trafikskadat vilt (viltolycka, 2020). Detta görs ihop med bland annat Svenska Jägareförbundet som tillsammans med Jägarnas Riksförbund har som uppdrag att tillhandahålla eftersöksjägare med spårhundar och kontaktpersoner för viltolycksorganisationen (viltolycka, 2020). 2019 inträffade 64 931 viltolyckor som inrapporterades till NVR, varav åtta av dessa var kollisioner med björn (Viltolycka, 2019). Vid eftersök är det viktigt att hunden som spårar den skadade björnen vet hur den ska bete sig i närheten av en björn, då en skadad björn kan bli farlig och göra utfall mot den som kommer nära (Frank *et al.*, 2018).

1.3. Brunbjörnens (*Ursus arctos*) naturliga beteenden

I det vilda lever björnar främst solitärt i sina egna hemområden som kan överlappa med andra individers hemområden. De försvarar inte dessa områden likt ett revir (Swenson *et al.*, 2008). Ett hemområde för en hona ligger vanligtvis mellan 100-300 kvadratkilometer och för en hane mellan 400-800 kvadratkilometer, men hanars hemområden kan variera kraftigt i storlek (Swenson *et al.*, 2008). Björnen är en omnivor och kan äta både animalisk föda och växtbaserad kost (Elgmork & Kaasa, 1992; Bojarska & Selva, 2012). Hur födovallet ser ut varierar kraftigt över säsongen men består till majoriteten av växtbaserad föda (Elgmork & Kaasa, 1992) även om klövdjur och då främst älgkalvar ingår som en huvudsaklig del i björnens kost (Swenson *et al.*, 2008). Den vilda björnen i Sverige har i princip inga naturliga fiender, bortsett från människan som tillsammans med hund jagar den (Bischof *et al.*, 2008; Bischof *et al.*, 2018). Björnar är vanligtvis aktiva under två perioder av dygnet och då främst i skymning eller nattetid (Roth, 1983; Moe *et al.*, 2007; Hertel *et al.*, 2016). I en studie gjord på honbjörnar var björnarna som mest aktiva mellan cirka 03:00 och 09:00 på morgonen och mellan 17:00 och 23:00 på kvällen (Moe *et al.*, 2007). Hertel *et al.* (2017) visade på att björnar är aktiva mellan 02:00-07:00 och mellan 13:00-20:00 och att denna aktivitet bestod av rörelser mellan korta distanser. Dessa distanser definierade forskarna som ett födosöksbeteende (Hertel *et al.*, 2016). I områden där björnar blir minimalt påverkade av människor är de mindre aktiva på natten (Roth, 1983) vilket bekräftar att mänsklig närhet påverkar björnars beteende (Roth, 1983; Ordiz *et al.* 2011). Vintertid går björnen i ide och kan ligga i denna vintersömn i upp till 6-7 månader (Swenson *et al.*, 2008). Björnen bygger under sensommaren och hösten upp en fettreserv som ska tillgodose energibehovet under vintersömnen, då björnen varken intar föda eller

vatten under denna period (Swenson *et al.*, 2008). Efter vintersömnen är björnen mycket inaktiv och spenderar största delen av dygnet åt att vila (Swenson *et al.*, 2008). Björnar lever vanligtvis solitärt men de kan utveckla en rad olika sociala beteenden då de väljer att vistas i samma miljö, visade en studie gjord av Egbert & Stokes (1976) när de studerade brunbjörnar vid en laxfors under fisksäsong i Alaska i USA. I en studie av Fischbacher & Schmid (1999) kunde man visa att glasögonbjörnar (*Tremarctos ornatus*) som inte tillåts ha sociala interaktioner blir socialt frustrerade och att denna frustration ger upphov till stereotypier. Sociala beteenden kan av ovan nämnda skäl utgöra en del i utvärderingen av björnars välfärd i fångenskap.

1.4. Stress hos björn

Stress

Stress är ett komplext begrepp men det går att säga att det är en respons på en situation som upplevs som negativ eller hotfull (Mason, 1991; Morgan & Tromborg, 2007; Fureix & Meagher, 2015). Stress uppkommer när ett djur upplever att den inte längre kan hantera situationen (Mason, 1991; Fureix & Meagher, 2015). Vad som uppfattas som stress kan variera inom en art och vad som upplevs som stressande för en individ behöver inte vara det för en annan (Jensen, 1993; Boissy, 1995; Øverli *et al.*, 2007). Stressfaktorer påverkar kroppen fysiologisk och gör så att kroppen hamnar i ett läge som kallas ”fight or flight” (Morgan & Tromborg, 2007). Detta innebär att kroppen anpassar sig till ett uppfattat hot från omgivningen och anpassningen kan se ut på olika sätt beroende på vad för typ av stressfaktor djuret utsätts för (Morgan & Tromborg, 2007). Kortvariga stressfaktorer brukar förknippas med ökad vaksamhet, beteendemässiga svar så som förflyttning och ofta i kombination med ökad andningsfrekvens (Morgan & Tromborg, 2007). Detta kan hos björn liknas vid att björnen i första hand försöker undvika ett jaktekipage i skogen (Le Grand *et al.*, 2019) men att om ekipaget kommer för nära för snabbt och björnen känner sig starkt hotad kan den istället välja att gå till attack (Frank *et al.*, 2018).

Vid stress ökar hjärt- och andningsfrekvensen, glukosmetabolismen och utsöndringen av glukokortikoider (Morgan & Tromborg, 2007). Glukokortikoiderna ansvarar för att förskjuta metabolismen mot energimobilisering, vilket gör att kroppen hamnar i ett läge där kroppen använder mycket energi (Morgan & Tromborg, 2007). Hos individer som lider av kronisk stress förblir nivåerna av glukokortikoider förhöjda (Morgan & Tromborg, 2007). Kronisk stress kan ha negativa effekter på djurs hälsa och kan bland annat ge nedsatt reproduktionsförmåga, ökad risk för sjukdomar och kan minska utforskande beteenden kopplat till miljön (Moberg, 1985). Stressresponsen påverkar djurets beteende när djuret försöker hantera den uppkomna situationen. På sikt innebär det också att andra beteenden som till exempel födosökande och reproduktion nedprioriteras. Kronisk stress kan ge upphov till onormala beteenden (Carlstead *et al.*, 1993).

Stress hos björn

Björnen likt som andra djur svarar på stress genom fysiologiska ändringar och ändrat beteende (Morgan & Tromborg, 2007). Ett sätt att undersöka stress hos björn är att studera deras beteende. Detta kan vara till hjälp för att förstå hur hundträning påverkar björnar i hägn. En björn som är stressad kan reagera genom att sitta eller stå och gunga med huvudet fram och tillbaka samtidigt som den tittar åt det som stör den utan att direkt se på det (Frank *et al.*, 2018). Om en björn stirrar direkt på en människa så är det vanligtvis för att björnen blivit skrämmd och människan befinner sig inom 50 meters avstånd från björnen (Stringham *et al.*, 2011). Kronisk stress kan öka förekomsten av onormala beteenden och minska utforskande beteenden och lekbeteenden (Carlstead *et al.*, 1993). Under simulerad jakt med hund kunde man konstatera att björnen inte enbart påverkades beteendemässigt som vid människomöten utan även fysiologiskt med hög puls och förhöjd kroppstemperatur (Le Grand *et al.*, 2019). Detta kan bero på att björnen tvingats fly i en högre takt från hunden än från människan (Le Grand *et al.*, 2019). Björnar flyr en längre distans när de blir skrämmda av människor med hundar än när de enbart skräms upp av människor (Hansen, 2014; Le Grand *et al.*, 2019) och flyr tidigare från platsen när människa har hund med sig än när enbart människan stöter på björnen (Hansen, 2014). Björnarnas beteende påverkades även dagen efter mötet med hund och Le Grand *et al.* (2019) studie kunde visa på att ju längre den inducerade jakten höll på desto längre tid efter påverkades björnens beteende. I en studie av Støen *et al.* (2018) kunde man se skillnad i hur björnen påverkades av en simulerad jakt beroende på antalet hundar och vilken typ av hund som ingick i försöket. Hundar av spetsras var mer benägna att vara nära björnen än vad hundar av stövarras var (Støen *et al.*, 2018). Björnarna i Støen *et al.* (2018) studie fick ökad hjärtfrekvens under jaktförsöket och ökad kroppstemperatur, beroende på vilken typ av hund som användes i försöket.

När en björn stöter på en människa i det vilda är dess naturliga respons att undvika närmare kontakt (Moen *et al.*, 2012; Ordiz *et al.*, 2012). I en studie av Moen *et al.* (2012) där de undersökte björnars respons på möte med människor, gick eller sprang samtliga björnar som var med i experimentet bort från människan som närmade sig björnen. Björnar undviker att hamna i fysisk konflikt med människor men även andra björnar och visar först med sitt kroppsspråk att den mötande är för nära (Stringham *et al.*, 2011).

Nyfikenhet hos björn kan uppvisas genom att den står på bakbenen för att bättre se eller att björnen höjer nosen för att vädra och samla in dofter av vad som gör den intresserad (Frank *et al.*, 2018). Närvaro av hundar kan bidra till att björnen uppvisar aggressiva och hotande beteenden, detta kan ske i kombination med överslagshandlingar då björnen slår mot exempelvis träd eller kvistar (Frank *et al.*, 2018). En aggressiv björn som känner sig hotad riktar blicken direkt mot den som utgör ett hot (Frank *et al.*, 2018). Björnen kan samtidigt stampa i marken och stötvis slå med framtassarna mot exempelvis en stubbe samtidigt som den slänger med huvudet (Frank *et al.*, 2018). Om björnen fortsatt känner sig hotad efter att ha uppvisat aggressiva beteenden kan det leda till att den utför en skenattack då björnen gör ett utfall och rusar fram mot den som utgjort ett hot (Frank *et al.*,

2018). Björnen stannar upp nära människan som utgjort ett hot och stampar i marken eller slår mot en buske men kan också springa förbi med kort avstånd till människan (Frank *et al.*, 2018). Stringham *et al.* (2011) beskriver detta stampande i marken som ”cowboy walk” och författaren har varje gång beteendet uppvisats sett att det åtföljs av en hotande skrämselfattack från björnen. Frustration kan även uppvisas genom att björnen hoppar till på stället utan att närma sig sin motståndare och det kan vara kombinerat med att björnen slänger med huvudet fram och tillbaka och spottar saliv ur munnen (Stringham *et al.*, 2011).

Stereotypier

Stereotypier definieras som ett repetitivt beteende utan uppenbar funktion och utvecklas ofta i situationer där djurets utsätts för låg stimulans, fysisk begränsning och oundviklig rädsla eller frustration (Mason, 1991). Hos björnar i fångenskap är pacing ett vanligt stereotypt beteende där björnen vandrar fram och tillbaka till synes utan anledning (Wechsler, 1991; Jensen 1993). Stereotypa beteenden tyder på att någonting i individens livsmiljö inte är optimalt och att det finns något i miljön som orsakar beteendet (Mason 1991; Jensen, 1993). Stereotypier förknippas ofta med levnadsförhållanden som skiljer sig från djurens naturliga miljö (Wechsler, 1991). Stereotypa beteenden kan ha uppkommit tidigare i djurets liv, men kan aktiveras vid en stressande situation. Stereotypier kan i vissa fall hjälpa individen att hantera en stressig situation då individen genom sitt beteende får utlopp för sin stress (Jensen, 1993). Nyare forskning visar att individer som utsätts för brister i miljön men som inte utvecklat stereotypier har en ännu starkare fysiologisk stressrespons (Fureix & Meagher, 2015). Ett stereotypt beteende är dock ingenting som går att tolka som någonting positivt (Mason, 1991; Jensen, 1993).

1.5. Berikning för björn i fångenskap

Berikning är i de flesta fall ett sätt att hjälpa djur att hantera de icke naturliga förhållandena som råder i fångenskap (Morgan & Tromborg, 2007). De flesta studier som finns gjorda på berikning av björn i fångenskap är foderrelaterade och används i syfte att främja födosöksbeteenden (Altman *et al.*, 1999). När man använder mat som berikning kan man öka frekvensen av födosöksbeteenden då dessa beteenden är starkt kopplade till den omkringliggande miljön (Carlstead *et al.*, 1991). När en björn hålls i fångenskap och dagligen ges mat försvinner nyttan av att födosöka, samtidigt som djuret har mer överbliven tid jämfört med en björn i det vilda (Grandia *et al.*, 2001). Detta ger ofta upphov till onaturliga rörelsemönster där djuret lägger ner mycket av sin tid på att vara inaktiv eller på stereotypa beteenden (Grandia *et al.*, 2001). Miljöberikning i form av mat kan hjälpa till att minska stereotypa rörelsemönster då stereotypierna ersätts av naturliga födosöksbeteenden (Carlstead *et al.*, 1991). Berikningen behöver vara varierad för att den fortsatt ska ha någon effekt, annars kan björnen bli habituerad till (van vid) berikningen (Murphy *et al.*, 2003). Genom att introducera nya honungsfyllda stockar och samtidigt behålla äldre stockar som tidigare innehållit honung kunde man i studien av Carlstead *et al.* (1991) få björnar att fortsatt

undersöka föremålen och på så sätt motverkades habituering av stockarna. Studien av Altman *et al.* (1999) kunde till viss del visa att oätbara objekt som går att manipulera, som plastbollar och plasttrummor kunde minska pacing och överdriven inaktivitet hos björnar. För att försäkra sig om att björnar i fångenskap i Sverige får tillräcklig berikning så föreskrivs i 6 kap. 17§ Statens jordbruksverks föreskrifter (SJVFS2019:29) om djurhållning i djurparker m.m., saknr L 108, att brunbjörn ska ha tillgång till klättermöjligheter, grävmöjligheter och tillgång till bassäng i alla utrymmen.

2. Syfte och frågeställningar

Syftet med denna studie var att se hur björnars beteende påverkas under hundträning och utvärdera vilken effekt träningen har på djuren ur ett etologiskt perspektiv. Genom ett samarbete mellan Almunge Hundcenter, Nationellt centrum för djurvälstånd (SCAW) och institutionen för husdjurens miljö och hälsa på Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) gjordes denna studie som en del i utvärderingen av djurvälstånd för björn i hägn.

Frågeställningar

1. Uppvisar björnar beteendemässiga tecken på stress vid hundträning?
2. Kan hundträningen fungera som en form av berikning för björn?
3. Påverkas björnarnas beteenderespons till träningen med antal träningsrepetitioner under en dag samt av antal träningsdagar?

3. Material & Metod

Etisk prövning var ej nödvändig enligt 7 kap. 9§ i Djurskyddslagen (2018:1192).

3.1. Material

3.1.1. Individer

Studien gjordes på Almunge Hundcenter öster om Uppsala. Gruppen bestod av tre brunbjörnshonor (*Ursus arctos*) som är födda och uppväxta på ett privatägt zoo i Estland. Björnarna är födda år 2015 och är kullsyskon. År 2018 kom björnarna till Sverige och har varit med under en träningsäsong tidigare innan denna studie.

3.1.2. Björnhägnen

Träningshägnen som björnarna befann sig i under studien var 500 kvadratmeter stort och byggt i en naturlig miljö med tillgång till en pool med vatten. När björnarna inte deltog i hundträning hade de tillgång till ett intilliggande hägn på 3000 kvadratmeter samt en byggnad med bohålor (Fig.1). Hägnen var utformat med staket byggt av trästolpar förstärkta med järn och djurhägnsnät som förankrats ned i marken med armeringsjärn. Längst upp på stängslet fortsatte järnstolparna ut i en 45 gradig vinkel som klätterskydd med fyra eltrådar fästa på sig (Fig. 2). Nio eltrådar fanns fästa på järnstolparna på insidan av nätet upp till vinklingen av järnstolparna. Staketet var förstärkt med cement i vissa delar av hägnen där björnarna hade grävt mycket. Björnarna utfodrades dagligen med hundfoder och blev berikade med bland annat spår av kryddor så som kanel och curry som ledde till frukt eller nötter gömda i marken, under stenar eller i träd. På hösten har de även blivit berikade med grenar av rönn (M, Hedman, personligt meddelande, 4 maj 2020).

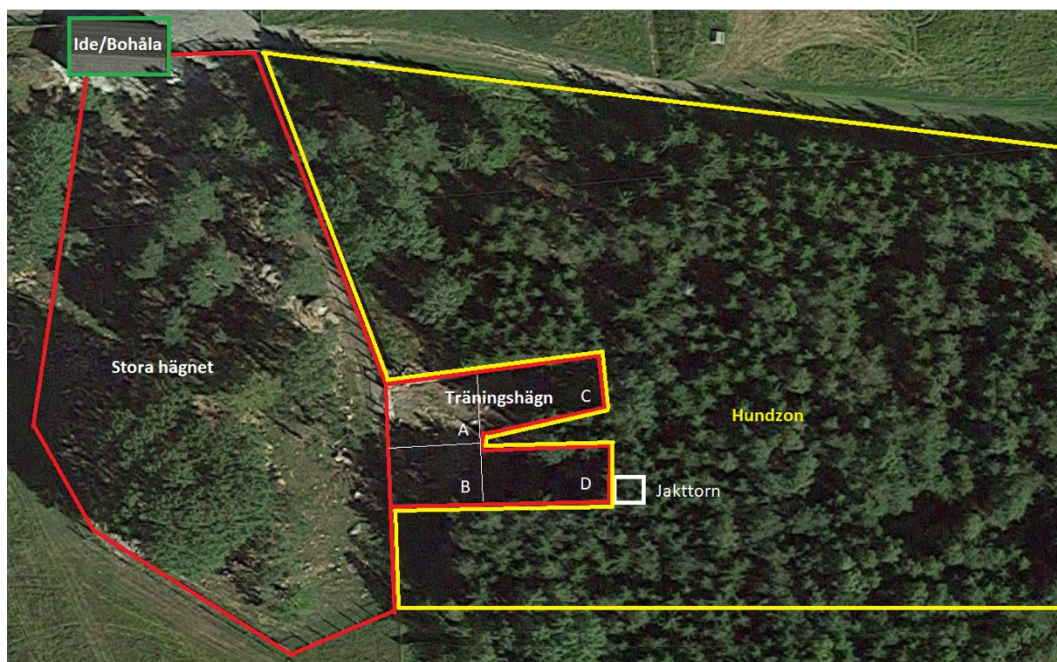


Fig. 1. Björnarnas hägn och träningshägn indelat i zoner samt hundzon utanför träningshägn där hundarna befinner sig under träning. Bild & illustration: google maps, Anna Roos.



Fig. 2. Träningshägnet sett ifrån jaktornet. Bild: Anna Roos.

3.2. Metod

Studien utfördes på Almunge Hundcenter och data samlades in under 22a och 24e april samt den 2a, 8e och 13e maj.

3.2.1. Förberedelser innan observation

Björnarna fick chansen att vänja sig vid lukten och närvaron av observatörerna som gjorde studier under två dagar innan studiens start och den andra dagen stängdes de in i träningshägnet under fyra timmar för att vi skulle kunna särskilja individerna (Fig. 1). Det var två andra observatörer som observerade björnarna för en annan studie samtidigt som denna studie gjordes. För att fastställa relevanta beteenden för observationerna under träningsdagarna gjordes en pilotstudie under en specialträningsdag innan de riktiga träningarna startat för säsongen. Innan varje datainsamlingsdag stängdes björnarna in i träningshägnet och habituerades under minst 20 minuter innan observationerna startade. Med habituering menas att björnarna fick vänja sig vid observatörens närvaro innan observationens start för att undvika att de påverkade björnarna under studien.

3.2.2. Hundträningmomentet

Under en hundträning stängdes alla björnar in i träningshägnet. Instruktor, hundförare och hund utgick 100 meter från träningshägnet. Vid startpositionen 100 meter från hägnet släpptes hunden och tilläts röra sig mot hägnet där björnarna hölls. När och om hunden närmade sig hägnet tilläts hunden vid visat intresse att skälla på björnarna tills dess att provledare eller hundförare ansåg att hunden var trött, vilket gick att tolka på hundens skall och fokus på björnen. Om hunden visade lite eller inget intresse för björnarna fick hundföraren gå närmare hägnet och visa aktivt förarstöd. Med aktivt förarstöd menas att ägaren försöker inge hunden självförtroende genom sin fysiska närvaro och ibland också ge hunden uppmuntrande signaler. Ett träningstillfälle kunde pågå upp till en timme, inkluderat teoretisk genomgång innan träning samt eventuell paus för hunden innan försök nummer två som sker inom denna timme om hunden skulle behöva ett nytt försök. Mellan varje träningstillfälle ska det enligt tillståndet från länsstyrelsen gå minst 30 minuter för att björnarna ska få ett uppehåll från hunden (Länsstyrelsen Uppsala Län, 2019-04-23). Dessa pauser varierade dock kraftigt under studien och varade mellan 3 och 15 minuter. Studien, som ursprungligen planerats efter länsstyrelsens tillstånd, fick därför anpassas efter de verkliga förhållandena. Aktiv träning innefattar tiden då hunden är lös i träningsområdet utanför björnarnas träningshägn (K, Henriksson, Almunge hundcenter, personligt meddelande, 6 april 2020).

3.2.3. Beteenderegistrering

Björnarna observerades under totalt fem dagar, av dessa fem dagar var två dagar baselinedagar innan träningsdagen startat och tre dagar var träningsdagar. En observation innebär i det här fallet en träning eller ett observationstillfälle som pågår i 15 minuter under träningsdagarna eller baselinedagarna. En registrering innebär att ett beteende har registrerats en gång. Med frekvensregistrering kan alltså antalet beteenderegistreringar variera inom en tidsperiod eller observation, medan under momentanregistrering av beteenden är antalet registreringar konstant under en observation med förutbestämda intervall då beteenden noteras. Under studien observerades gruppen kontinuerligt med scanmetoden, det vill säga då man tittar på alla individer samtidigt. För både baseline- och träningsdagarna registrerades björnarnas beteenden med hjälp av frekvensregistrering av utvalda beteenden samt momentanregistrering för aktivitet, passivitet och stereotypier, enligt ett etogram (Tab. 1). Beteenden som registrerades med frekvensregistrering var följande; *utfall mot hund, fokus på hund, nosar mot hund, rör sig bort från hund, springer jämte hund, stannar kvar, sociala interaktioner, utforskar* samt *pacing*.

Frekvensregistreringen och momentanregistreringen samlades in i protokoll uppdelat i observationer som omfattade 15 minuter, där momentanregistreringen skedde i intervall om en minut. Antalet registreringar per beteende summerades och delades sedan med antalet observationer vilket gav ett medelvärde av antal registreringar av ett beteende under en observation. Dessa medelvärden användes för att presentera frekvensen av olika beteenden under och mellan olika dagar. Medelvärdet räknades fram på både individ- och gruppnivå. På samma sätt presenterades beteendena som registrerades momentant, i dessa diagram kunde dock inte fler än 15 beteenden visas då varje observation registrerade ett beteende i minuten. Gällande sociala interaktioner under träning summerades istället samtliga registreringar till ett totalvärde. Frekvensbeteendena registrerades i hur många gånger beteendet uppvisades under en minut och momentanregistreringarna i vilket beteende som uppvisades varje hel minut. Under träningsdagarna observerades även björnarna under 15 minuter innan träningsstart för att få data ”innan träning”. Observationerna under träningsdagarna gjordes mellan 06:15-08:14, 09:00-13:26 och 14:02-15:42 och då var samtliga björnar i träningshägnen.

Den första och fjärde observationen för dagen registrerades under samtliga träningsdagar, alltså tre gånger totalt. Observation nummer åtta i ordningen för dagen registrerades enbart en gång under träningsdag två då det förekom åtta träningstillfällen. De två andra observerade träningsdagarna hade fem respektive fyra träningar totalt. För att kunna urskilja eventuella mönster i antal registreringar av ett beteende tillämpades en viss tid och ett bestämt antal träningstillfällen mellan observationstillfällena under en träningsdag. I detta sammanhang presenterades därför inte frekvensen av registrerade beteenden från övriga observationstillfällen under träningsdagen. Beteendena registrerades från ett jaktorn placerat utanför ett av hörnen på träningshägnen, då det gav bäst

överblick av hägnet och hur djuren rörde sig (Fig. 1). Etogrammet utformades baserat på de beteenden som observerades under en pilotstudie samt med hjälp av handledare och tidigare beteendestudier gjorda på björn (Wechsler, 1991; Forthman *et al.*, 1992; Pastorino *et al.*, 2017).

Tab. 1. Etogram över beteenden som ingick i studien.

Beteende	Definition	Registrering
Utfall mot hund	Rör sig hastigt mot hund med hela kroppen eller genom att resa sig snabbt med överkroppen eller svepa med tass i riktning mot hund	Hur många gånger beteendet utförs under en minut i perioder om 15 minuter
Fokus på hund	Tittar på hund i mer än två sekunder i en i övrigt stilla position	Hur många gånger beteendet utförs under en minut i perioder om 15 minuter
Nosar mot hund	Nosar med lyft huvud i riktning mot hund, oberoende av övrig kroppsposition eller rörelse	Hur många gånger beteendet utförs under en minut i perioder om 15 minuter
Rör sig bort från hund	Går i riktning bort från hund när hunden står nära staketet till träningshägn	Hur många gånger beteendet utförs under en minut i perioder om 15 minuter
Springer jämte hund	Följer efter hund i snabb takt längst med staketet	Hur många gånger beteendet utförs under en minut i perioder om 15 minuter
Stannar kvar	Stannar i samma position i minst 10 sekunder från det att hunden placerat sig bredvid individen, registreras bara när hunden är mindre än 3 meter från staketet på träningshägnet	Hur många gånger beteendet utförs under en minut i perioder om 15 minuter
Stannar kvar A	Stannar i samma position i minst 10 sekunder från det att hunden placerat sig bredvid individen men vänder huvudet bort från hunden, registreras bara när	Hur många gånger beteendet utförs under en minut i perioder om 15 minuter

		hunden är mindre än 3 meter från staketet på träningshägnet	
Sociala interaktioner	Lek	Individ greppar annan individ med framben, tassar eller mun, kan vara kombinerat med att individen lägger eller sätter sig över den andra individen eller ställer sig på bakbenen mot den andra individen	Hur många gånger beteendet utförs under en minut i perioder om 15 minuter
	Kroppskontakt	Har en eller flera delar av kroppen mot en annan individ	
	Hälsning	Nosar på en annan individ oftast framifrån utan att röra den andra individen	
	Putsning	Rör annan individ i pälsen med svepande rörelse med tassens, munnen eller tunga	
Utforskar		Utforskar omgivningen med nosen mot eller i riktning mot marken eller objekt i hägnet. Kan ske i kombination med skrapande av klor och tassar i marken och bitande i mark eller objekt	Hur många gånger beteendet utförs under en minut i perioder om 15 minuter
Pacing		Björnen rör sig längs med staketet i minst 5 meter och vänder sig om 1 gång och går samma sträcka tillbaka, 2 gånger.	Hur många gånger beteendet utförs under en minut i perioder om 15 minuter
Aktivitet		Rörelser där björnen rör sig framåt, utforskar eller utför sociala interaktioner exklusive kroppskontakt i liggande ställning	Vilket beteende som utförs varje hel minut i perioder om 15 minuter

Passivitet	Positioner då björnen är sittande, liggande eller stående och inte rör sig framåt och inte heller utforskar omgivningen med tassar eller mun, inklusive kroppskontakt i liggande ställning	Vilket beteende som utförs varje hel minut i perioder om 15 minuter
Stereotypier	Repetitivt beteende som inte förekommer i det vilda, pacing inkluderat i denna kategori	Vilket beteende som utförs varje hel minut i perioder om 15 minuter

Beteendena *utfall mot hund*, *fokus på hund*, *nosar mot hund*, *rör sig bort från hund* och *stannar* registrerades inte under baslinedagarna. Beteendet *springer jämte hund* uppvisades inte under observationerna och finns därför ej med i sammanställningen av resultatet.

All insamlad data från beteenderegistreringar matades in i Microsoft Excel 2019. Deskriptiv statistik användes vid presentation av resultaten.

4. Resultat

4.1. Aktivitet

Aktivitet i gruppen (se beskrivning av uträkning av medelvärde under material & metod) noterades oftare innan träning och passivitet noterades oftast under baselinedagarna (Fig. 3). Stereotypier uppvisades under träning, men inte före träning eller under baselinedagarna (Fig. 3). Samtliga individer uppvisade majoriteten passiva beteenden under baseline, innan träning och under träning där det under baseline registrerades flest passiva beteenden hos alla individer (Fig. 4). Björnarna var som mest aktiva innan träning och individ 1 uppvisade stereotypa beteenden under träning (Fig. 4).

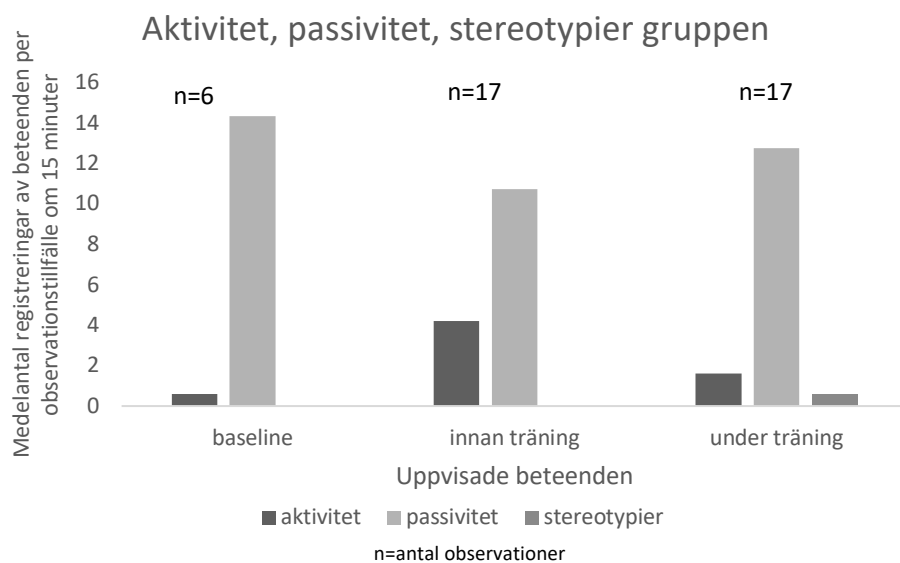


Fig. 3. Medelvärdet av beteenden (aktivitet, passivitet, stereotypier) för observationerna av baseline, innan träning och under träning för hela gruppen. Medelvärdet är baserat på antal registrerade beteenden för samtliga observationer om 15 minuter för respektive typ (baseline, innan träning, under träning) och visas här för en observation.

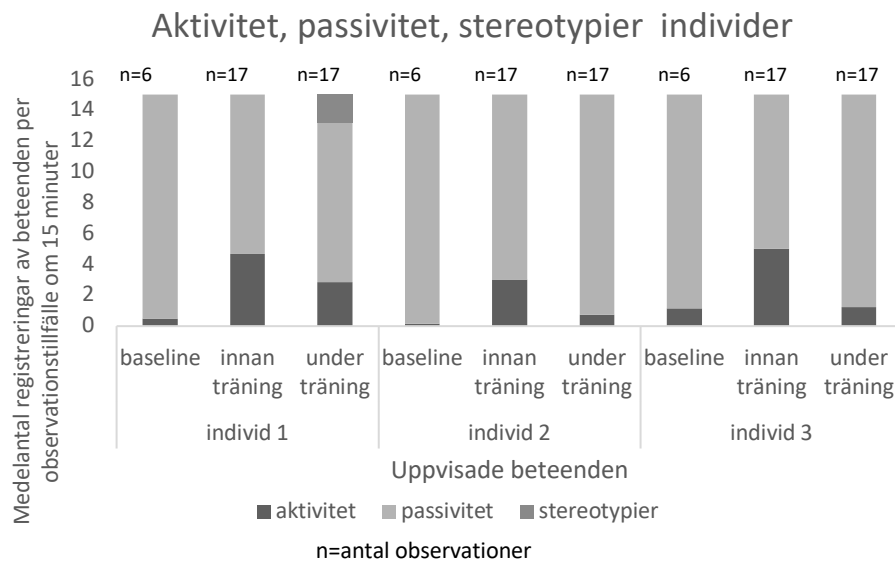


Fig. 4. Medelvärdet av beteenden (aktivitet, passivitet, stereotypier) för observationerna av baseline, innan träning och under träning för varje enskild individ. Medelvärdet är baserat på antal registrerade beteenden för samtliga observationer om 15 minuter för respektive typ (baseline, innan träning, under träning) och visas här för en observation.

Passivitet uppvisades mest frekvent under baselinedagarna för samtliga individer (Fig. 4). Under träningsdagarna var det passiva beteenden som noterades mest frekvent hos samtliga individer, med undantag för individ 1 under träningsdag 3, då individen uppvisade övervägande aktiva och stereotypa beteenden (Fig. 5). Individ 1 uppvisade flest aktiva beteenden under observation nr 1 och var en av tre björnar som uppvisade stereotypa beteenden, vilket visades under observation 4 (Fig. 6). Individ 1 uppvisade enbart passiva beteenden under observation 8 (Fig. 6). Individ 2 uppvisade enbart passiva beteenden under observation 1, observation 4 och observation 8 (Fig. 6). Individ 3 uppvisade fåtal aktiva beteenden under observation 1 och uppvisade enbart passiva beteenden under observation 4 och observation 8 (Fig. 6).

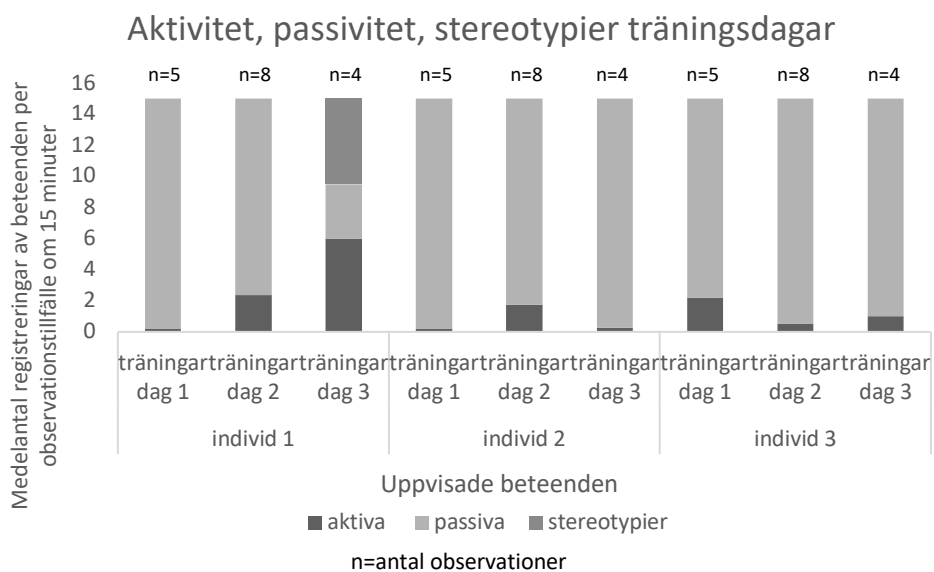


Fig. 5. Medelvärdet av beteenden (aktivitet, passivitet, stereotypier) för observationerna under träningsdag 1, träningsdag 2 och träningsdag 3 för varje enskild individ. Medelvärdet är baserat på antal registrerade beteenden för samtliga observationer om 15 minuter för respektive typ (träningsdag 1, träningsdag 2, träningsdag 3) och visas här för en observation.

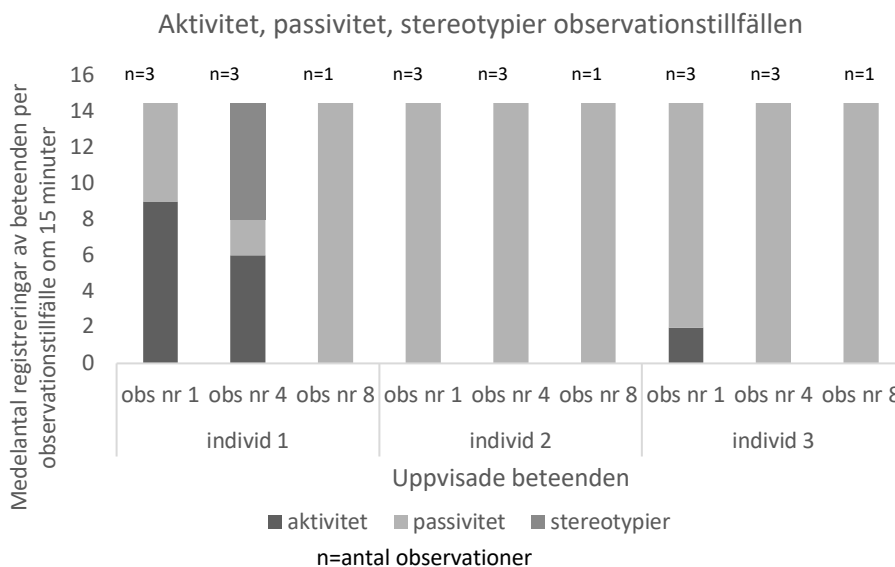


Fig. 6. Medelvärdet av beteenden (aktivitet, passivitet, stereotypier) för observationerna under observation 1, observation 4 och observation 8 för varje enskild individ. Medelvärdet är baserat på antal registrerade beteenden för samtliga observationer om 15 minuter för respektive typ (observation 1, observation 4, observation 8) och visas här för en observation.

Pacing uppvisades under träningsdag 3 (Fig. 8) under observation 3 och 4 av individ 1 (Fig. 10). *Rör sig bort från hund*, *utfall mot hund* och *utforskande* uppvisades under samtliga träningsdagar (Fig. 8). *Pacing* följt av *utfall* uppvisades under observation 4 (Fig. 9) då björnen vandrade längs med kortsidan som vetter mot det stora hägnet. När individ 1 kom till hörnet på ena kortsidan av hägnet där hunden stod och skällde, gjorde björnen *utfall* nästan varje gång. Under träningsobservation 4 uppvisade individ 1 *pacing* under tre minuter innan hon avbröts med matning av vindruvor. Matningen lyckades omdirigera hennes beteende i sex minuter innan hon återgick till sitt repetitiva vandringsbeteende i de resterande fyra minuterna av observationen.

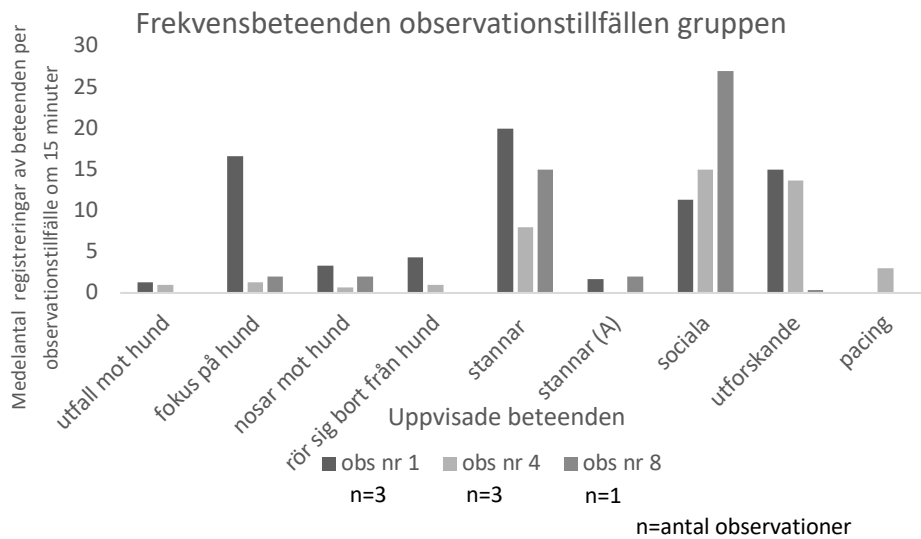


Fig. 9. Medelvärdet av beteenden registrerade i frekvens för observationerna under observation 1, 4 och 8 för gruppen. Medelvärdet är baserat på antal registrerade beteenden för samtliga observationer om 15 minuter för respektive typ (observation 1, observation 4, observation 8) och visas här för en observation.

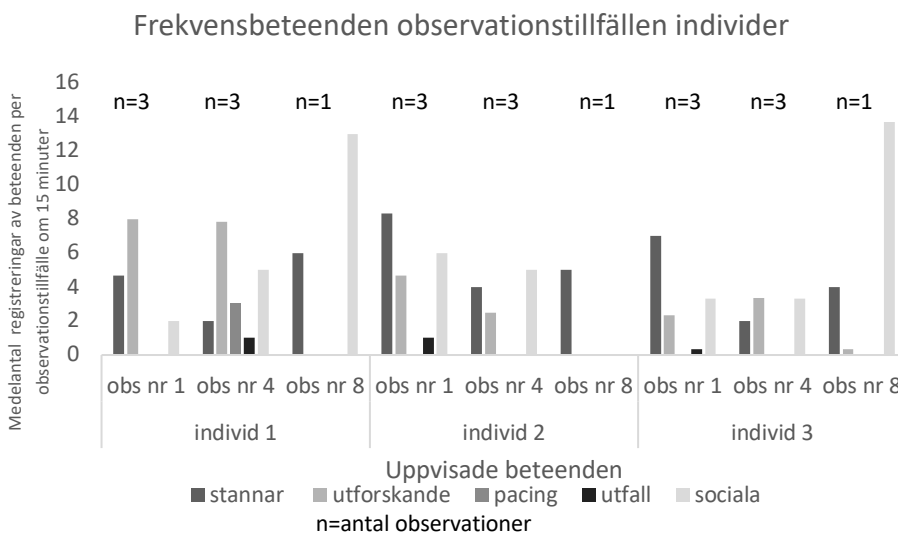


Fig. 10. Medelvärdet av utvalda beteenden registrerade i frekvens för observationerna under observation 1, 4 och 8 för varje enskild individ. Medelvärdet är baserat på antal registrerade beteenden för samtliga observationer om 15 minuter för respektive typ (observation 1, observation 4, observation 8) och visas här för en observation.

4.3. Sociala interaktioner

Sociala interaktioner uppvisades i högst frekvens under träningsdag 1 och uppvisades flest gånger totalt under träning (Fig. 7). Samtliga individer uppvisade majoriteten *kroppskontakt* av de sociala interaktionerna och uppvisade minst frekvent lekbeteenden (Fig. 11), detta eftersom gruppen tenderade att ligga i en klunga två och två eller hela gruppen ihop. Alla sociala interaktioner uppvisades av alla individer förutom *lek* som ej uppvisades av individ 2 (Fig. 11).



Fig. 11. De totala antalet registreringar av sociala beteenden under träning för hela gruppen.

5. Diskussion

Syftet med studien var att se om björnar uppvisar beteenden som indikerar stress under hundträning och om träningarna kan vara berikande för björnarna, samt om beteendet hos björnarna förändras med antal träningar. Studien ger en inblick i vilka beteenden som björnar kan uppvisa då de används vid träning med hund. Björnarna uppvisade oftast passiva beteenden under samtliga dagar av studien, men ett flertal andra beteenden observerades också. Majoriteten av tiden under träningarna låg individerna ner eller var till synes vakna men i en liggande position. Stereotypier uppvisades under träning och det var individ 1 som uppvisade detta beteende i form av pacing. Resultatet antyder att det var stora individskillnader i hur björnarna reagerade på träningen och att frekvensen av uppvisade beteenden kunde skilja sig åt beroende på i vilken ordning för dagen träningen skedde. Sociala interaktioner uppvisades mest frekvent av alla beteenden under träning och uppvisades mest under träningsdag 1. Av de sociala beteendena uppvisades kroppskontakt överlagset flest gånger av samtliga individer eftersom gruppen tenderade att ligga ihop i en klunga alla tre eller två och två under träningarna.

5.1. Beteenderesponserna

5.1.1. Beteendemässiga tecken på stress

Resultatet visade att responsen till hundträningarna varierade för varje individ, där individ 3 och framförallt individ 2 uppvisade hög passivitet under träningsmomenten. Individ 1 uppvisade det stereotypa beteendet *pacing*, vilket är en tydlig indikation på att något i miljön upplevs stressande för djuret (Mason 1991; Wechsler, 1991; Jensen, 1993). Stereotypa beteenden säger mycket om djurets tidigare erfarenheter och beteendet kan ha uppkommit på grund av tidigare händelser i björnens liv (Mason, 1991), men aktiverats av hundträningen. Stereotypin skulle kunna bero på att björnen blir förhindrad att utföra ett beteende som den är motiverad att utföra när den möter hunden. I det här fallet när individen uppvisade stereotypier så snart igen efter att hon blivit matad, kan man tolka det som att någonting i miljön fortfarande är en stressor (se möte mellan björn i det vilda och hund; Le Grand *et al.*, 2019) och ger upphov till någon typ av stressreaktion, samt att förhållandena inte är optimala för björnen (Mason, 1991). Utförandet av stereotypier skulle för vissa djur kunna vara ett tecken på att individen hanterar stressen bättre, då djuret får utlopp för sin stress och kanske

hanterar det bättre än en passiv individ (Jensen, 1993). Inaktivitet kunde vara ett tecken på uttråkning i en miljö som för djuret inte är stimulerande (Fureix & Meagher, 2015; Altman *et al.*, 1999). Passivitet är svårt att tolka då björnarna även uppvisade hög frekvens av passivitet under baselinedagarna. Carlstead *et al.* (1993) och Fureix & Meagher (2015) visade att passivitet kan vara ett tecken på dålig djurvälstånd men att det finns flera olika typer av passivitet som kan uppvisas av olika orsaker hos djur. Att björnarna var mycket passiva under baselinedagarna skulle kunna vara kopplat till att de nyligen varit idesäsong och att björnarna är mer slöa under denna period av året (Swenson *et al.*, 2008). Passivitet kan vara en individs sätt att hantera en stressfull situation på, beroende av vilka tidigare erfarenheter individen har (Seligman & Maier, 1967; Hall *et al.*, 2008). Forskning har visat att djur kan hantera obehagliga situationer genom att vara passiva och att de kan lära sig att hantera en situation som de upplever stressfull genom en typ av passivitet som kallas inlärd hjälplöshet (Seligman & Maier, 1967; Hall *et al.*, 2008). I en studie gjord av Seligman & Maier (1967) kunde man visa att hundar som blivit utsatta för elchocker utan möjlighet att undkomma elchocken tillslut inte försökte undkomma eller fly från elchocken, utan istället agerade passivt till obehaget.

Beteendet *stannar kvar* uppvisades av samtliga individer. Att björnarna uppvisade passivitet och beteendet *stannar kvar* kan betyda att björnarna är lugna och inte upplever rädsla gentemot hundarna, då björnarna förstår att det finns ett stängsel mellan björn och hund. Boissy (1995) visade dock att stark rädsla kunde inhibera ett beteende, vilket skulle kunna vara en anledning till att björnarna var så passiva under träningarna och uppvisade beteendet *stannar kvar*. Då björnarna inte har någon möjlighet att undkomma hunden skulle beteendet *stanna kvar* kunna vara en indikation på att djuren hanterar situationen genom ett passivt beteende. Inlärd hjälplöshet har hos andra djur, till exempel hästar, varit starkt kopplat till hästens oförmåga att kontrollera situationen (Hall *et al.*, 2008). Björnarna i Almunge har under träningsmomenten väldigt begränsad möjlighet att kontrollera sin omgivning. De kan till viss del gå undan från hunden, men hägnet är utformat så att hunden i de allra flesta fall kan komma nära björnen ändå. Fureix & Meagher (2015) menade att passivitet kan vara ett tecken på uttråkning då djuret sätts i en monoton miljö och att denna typ av passivitet är kopplad till dålig djurvälstånd. Ökad hjärtfrekvens, kroppstemperatur och ökade kortisolnivåer har uppvisats hos grävlingar som ligger stilla i provgrytet vid hundträning (Schütz *et al.*, 2004). Sådana observationer antyder att björnarnas beteende skulle kunna vara en indikation på att de hanterar hundträningen med passiv stresshantering. Träningsobservationer gjordes under tider då björnen har sina aktiva perioder på dygnet (Moe *et al.*, 2007; Hertel *et al.*, 2016), vilket kan tyda på att den uppvisade passiviteten inte enbart beror på att björnarna vilar.

Under träningarna uppvisade gruppen sociala beteenden mest frekvent och av dessa var majoriteten kroppskontakt. Alla kategorier av sociala interaktioner uppvisades under träning. Björnar i det vilda lever solitärt (Swenson *et al.*, 2008) men det har kunnat påvisas att vuxna björnar utvecklar sociala beteenden när de vistas ihop i samma miljö (Egbert & Stokes, 1976). Kroppskontakt skulle kunna tolkas som att björnarna i denna studie söker trygghet hos sina artfränder, men det

går inte att utesluta att björnen istället känner sig så pass obrydd i situationen med hunden att den kan ligga lugn och stilla hos de andra björnarna.

Även om frekvensen av *utfall* totalt inte var hög sett över hela studien, så gjorde alla individer utfall mot hund under samtliga träningsdagar förutom träningsdag 3 då enbart individ 1 gjorde utfall. Detta indikerar att träningen eller delar av träningen upplevs som hotfull och troligtvis även stressande för björnarna i studien (Stringham *et al.*, 2011; Frank *et al.*, 2018). När en björn väljer att göra utfall eller gå till attack beror detta på att den upplever situationen som starkt hotande och att opponenten som utgör hotet inte har avlägsnat sig efter varningstecken från björnen (Stringham *et al.*, 2011; Frank *et al.*, 2018). Samma författare menar att utfall är den sista utvägen för björnen då den upplever att situationen blivit för hotfull, vilket tydligt indikerar att hunden i detta fall bidrar till någon typ av stress hos björnarna.

Frekvensen av beteendet *rör sig bort från hund* uppvisades i mindre omfattning jämförelsevis med de andra beteendena, men *rör sig bort från hund* uppvisades under samtliga träningsdagar. Morgan & Tromborg (2007) menade att kortvariga stressfaktorer kan förknippas med beteendemässiga svar så som förflyttning och ofta i kombination med ökad andningsfrekvens. Att björnarna rörde sig bort från hunden skulle med stöd av ovan nämnda författare kunna tolkas som att de blir stressade av hundens närvaro. Förflyttningen tyder framförallt på att de försöker undvika hunden.

En vild björn som stöter på hund och människa i skogen påverkas både fysiologiskt och beteendemässigt av mötet genom ökad hjärtfrekvens och kroppstemperatur, då den flyr ifrån ekipaget (Le Grand *et al.*, 2019). Björnen försöker alltid att undvika människa och hund när de stöter på dem i skogen men flyr även i högre takt och en längre stäcka när en hund finns med än när den enbart möter en människa (Hansen *et al.*, 2014; Støen *et al.*, 2018; Le Grand *et al.*, 2019). Då medfödda ursprungsbeteenden till viss del alltid kommer att finnas kvar hos individer som tagits från sitt naturliga habitat (Jensen, 1993) är det högst troligt att även dessa björnar som lever i fångenskap påverkas märkvärt av hundmöten.

5.1.2. Hundträning som berikning

Berikning för björnar i fångenskap brukar vanligtvis bestå av olika typer av foderberikningar eller föremål som går att manipulera, vilka har visat sig minska stereotypa beteenden (Altman *et al.*, 1999; Carlstead *et al.*, 1991). Idag finns det, så vitt jag vet, ingen forskning som visat hur hundar påverkar björnar i fångenskap och där av ingen forskning som visar att hundar skulle vara berikande för björn. Berikningar används oftast i syftet att främja naturliga beteenden (Altman *et al.*, 1999). Hundmöten är inte något naturligt förekommande för vilda björnar, utan är något de försöker undvika (Le Grand *et al.*, 2019) och

hundträning bör av den anledningen inte i första hand anses som något berikande för en björn.

Beteendet *nosar mot hund* uppvisades under samtliga träningsdagar och observationer, enligt Frank *et al.* (2018) höjer björnen nosen för att vädra och samla in dofter av vad som gör den intresserad. Detta intresse är svårt att tolka ifall det upplevs som någonting positivt eller negativt för björnen i samband med hundträning, mer studier och utförligare etogram skulle behövas för att kunna verifiera björnens inställning till träningen och hundarna.

Utforskande beteenden uppvisades under samtliga träningsdagar och som mest under träningsdag 3. Forthman *et al.* (1992) menade att utforskande beteenden är något positivt då björnen får utlopp för sina naturliga beteenden och att det kan bidra till en god välfärd. Utforskande beteenden skulle i vissa fall i denna studie kunna tolkas som en överslagshandling, då utforskande beteenden uppvisades vid flera tillfällen direkt efter att björnen gjort utfall. Utforskande beteenden behöver inte nödvändigtvis vara kopplat till någon positiv eller negativ upplevelse, utan kan också vara en naturlig del av björnens dagliga beteende (Bojarska & Selva, 2012) och en indikation på att björnen hanterar träningssituationen neutralt. Då björnarna fick mat varje morgon innan träning kan detta ha bidragit till mer aktiva beteenden då berikning kan bidra till mer aktiva beteenden och mindre passiva och onormala beteenden (Forthman *et al.*, 1992).

Lekbeteende är något som brukar identifieras som ett tecken på välmående (Fagen & Fagen, 1990). Lekbeteende uppvisades av två individer men bara vid ett tillfälle totalt under alla träningar, vilket gör det svårt att tolka hundträningarna som något övervägande positivt och berikande för björnarna. Beteendet *springa jämte hund* har av djurparksskötare föreslagits vara ett tecken på lek (Åsbjer, 2018), men uppvisades inte av dessa björnar. Det är heller inte klarlagt ifall ett sådant beteende kan vara en indikator på att björnen är irriterad på hunden.

5.1.3. Effekt av antal träningsrepetitioner

Tolkningar av registrerade observationer får göras med försiktighet då denna studie omfattade ett litet antal observationer och individer. Individ 2 och individ 3 uppvisade hög passivitet under både observation 1, 4 och 8, vilket även om registreringarna av passivitet sker momentant, tyder på att björnarna i det stora hela hanterade träningen passivt. Individ 1 skiljde sig från de andra och uppvisade hög aktivitet under observation 1 och uppvisade både aktiva och stereotypa beteenden under observation 4 för att slutligen under observation 8 vara helt passiv. Individ 1 uppvisade stereotypa beteenden under träningsdag 3, vilket skulle kunna tyda på att träningen upplevdes som mer stressfull för individen ju fler dagars träning björnarna utsattes för. För att bekräfta detta behövs dock en längre period med studier. Individ 1 uppvisade *pacing* under observationstillfälle 4 under träningsdag 3, vilket kan vara en indikation på att individen upplevde träningen som mer negativ efter ett antal träningar. Det stereotypa beteendet fortsatte även efter att träningen avslutats. Individ 2 och 3 uppvisade beteendet *utfall* under observation 1, men inte under observationstillfälle 4 eller 8 vilket kan

vara ett tecken på att dessa björnar var som mest stressade under första träningen för dagen. Beteendet *fokus på hund* uppvisades vid flest tillfällen under observation 1 vilket skulle kunna tyda på att björnarna är mer på sin vakt under dagens första träningsmoment.

Rör sig bort från hund uppvisades oftare under observation 1 än observation 4 och uppvisades inte alls under observation 8, beteendet *stannar* minskade på samma sätt, med undantag för observation 8 då stannar ökade igen. Detta kan tyda på att björnarna försöker undvika hundarna som mest under den första träningen för dagen samtidigt som de agerar som mest passivt under den första observationen. Att beteendet *rör sig bort från hund* minskar skulle kunna bero på att björnarna inser att de inte kan komma bort från hundarna och att de inte kan kontrollera situationen, eller att de helt enkelt habitueras till hundarna. Att björnarna inte uppvisar *rör sig bort från hund* behöver dock inte tolkas som något positivt, då björnarna fortsättningsvis kan vara lika stressade om inte mer stressade än när de uppvisar beteendet (Carlstead *et al.*, 1993; Fureix & Meagher, 2015). Att björnarna uppvisar stannar mest frekvent under det första observationstillfället för dagen skulle kunna bero på att de blir skrämde av hunden, då stark rädsla kan inhibera ett beteende (Boissy, 1995).

5.2. Metod

5.2.1. Registreringsmetod & Etogram

I studien användes momentan- och frekvensregistrering för att få en inblick i hur aktiva björnarna var under träningarna och för att mer noggrant kunna kartlägga utvalda beteenden som var relevanta för studien. För att få en insikt i utifall beteenden förändrades över tid registrerades dessa i frekvens. Björnarna var olika varandra och hade individuella skillnader (M, Hedman, personligt meddelande, 11 maj 2020), därför gjordes jämförelser på individnivå. Att registrera beteenden hos en hel grupp med kontinuerlig registrering och mäta durationen av ett beteende hade i praktiken blivit väldigt svårt då alla tre individer var i hägnet under samtliga träningar. För att kunna genomföra en sådan datainsamling hade man behövt begränsa sig till en individ eller färre antal beteenden, vilket hade inneburit ett stort bortfall av beteenden. Kontinuerlig registrering med duration hade dock kunnat applicerats på ett bra sätt med välgjorda pilotstudier och val av beteenden som ska observeras och man hade inte riskerat att vissa beteenden underrepresenterats. I denna studie observerades björnarnas beteende och inget större fokus lades på hundens beteende under träningen. Detta kan ha varit en svaghet med metoden som användes då björnarna i denna studie reagerade olika beroende på vilka beteenden hunden uppvisade vid träningshägnet. I framtida studier hade det varit intressant att notera hur hundens beteende påverkar responsen från björnarna.

Om studien gjorts på nytt hade ett alternativ kunnat vara att filma björnarna under träningsmomenten för att lättare kunna se alla beteenden och sammanställa dessa, speciellt med kontinuerlig registrering av durationen av ett beteende.

Frekvensregistreringen var utmanande på så sätt att väldigt många beteenden skulle observeras och antecknas samtidigt, fördelat på tre olika individer. Etogrammet som användes i studien innehöll totalt 13 beteenden där 12 beteenden registrerades under observationer under träning och fem beteenden registrerades under baselinedagar och innan träning. Om studien skulle göras om skulle ett förslag vara att ha med fler beteenden för att göra studien mer detaljerad. Beteendet ”står på två ben” hade kunnat tas med i etogrammet då det kan vara en indikator för nyfikenhet (Frank *et al.*, 2018).

5.3. Felkällor och faktorer som kan ha påverkat resultatet

5.3.1. Skillnad mellan dagar

Under den första baselinedagen tippades det grus för att bygga en väg i hägnet bredvid, vilket resulterade i att björnarna blev oroliga. Senare under samma dag flög en helikopter förbi över hägnet vilket även detta påverkade björnarna. Under träningsdagarna lockades björnarna in med mat av olika slag så som apelsiner, vilket kan ha bidragit till ökade registreringar av utforskande beteende innan träning och under observation nr 1 under träning. Resterna av maten kan ha påverkat björnarnas beteende under resten av träningsdagsobservationerna. Pauserna mellan träningsmomenten samt antal träningsmoment varierade kraftigt under träningsdagarna, vilket kan ha påverkat björnarnas respons på träningen. Pauserna mellan träningarna var allt mellan tre och 15 minuter långa, när de enligt tillståndet skulle vara under minst 30 minuter (Länsstyrelsen Uppsala Län, 2019-04-23), vilket påverkade studiens upplägg och skulle även kunna haft inverkan på björnarnas beteende.

Träningsdag två var det under ett träningsstillfälle två hundar i hundzonen varav den ena var kopplad. Den kopplade hunden tilläts vid ett tillfälle att komma nära staketet vid träningshägnet och hamnade jämsides med den lösa hunden vilket påverkade björnarna märkbart. Detta kan ha påverkat frekvensen av negativa beteenden då individ 2 reagerade genom att göra utfall och sedan röra sig bort från hundarna. Under den tredje och sista träningsdagen gick två personer in och satte sig utanför hägnet i det första jaktornet närmast ingången efter observationen ”innan träning” och satt kvar under ett träningsmoment. Det går inte att utesluta att personernas närvaro påverkat björnarna under träningen. Samma dag under det fjärde och sista träningsmomentet lockades och matades individ 1 med vindruvor av ansvarig person för träningen för att omdirigera björnens beteende och få björnen att komma närmare hunden. Individ 1 som innan matningen uppvisade pacing längs med kortsidan av träningshägnet som vetter mot det stora hägnet, avbröt sitt vandrande under ca 5 minuter för att äta upp vindruvorna. När vindruvorna var uppätta fortsatte individen att utföra pacing under resterande tid av träningsmomentet och en tid efter avslutad träning. Detta kan ha påverkat frekvensen av framförallt utforskande beteenden och pacing. Situationen kan dock ge en inblick i hur individen upplever träningsmomentet i

och med att individen inom ett kort tidsintervall hann återgå till ett stereotyp beteende. Under tiden individ 1 åt upp vindruvorna gjorde hon fortsatt utfall vid flera tillfällen när hunden skällde nära staketet.

5.3.2. Studiens begränsningar

Jakttornet som björnarna observerades ifrån gav begränsad syn av zon C i hägnet vilket kan ha bidragit till att beteenden helt eller delvis inte registrerats (Fig.1). När björnarna låg bredvid varandra tätt ihop tenderade en av individerna att döljas bakom de andra två, vilket på samma sätt kan ha bidragit till att beteenden inte registrerats. När beteendet nosar mot hund uppvisades var det svårt att exakt tolka om björnen nosade mot hunden, då det sannolikt var mer än hundens lukt i riktning dit björnen nosade.

5.4. Litteraturens för- och nackdelar

I dagsläget saknas det så vitt jag kunnat finna litteratur om träning med hund på björn i hägn och därför hänvisas det i denna del till litteratur om hur björnar i det vilda påverkas av hundmöten och om björnar som hålls i fångenskap. Le Grand *et al.* (2019) undersökte hur vilda björnar påverkas fysiologiskt och beteendemässigt av inducerad jakt med hund och möten med människor. Studien kom fram till att björnarna påverkades mer omfattande av jakt med hund än möten med människor och att jakten hade långvariga effekter på björnarnas beteende. Styrkorna med studien var att författarna kunde undersöka både fysiologiska och beteendemässiga parametrar hos björnen. I studien som gjordes mellan 2014 och 2016 användes 25 honbjörnar som befann sig inom två olika områden, de sydligaste och nordligaste subpopulationerna för björn i Sverige. Varje enskild björn var försedd med VHF transmittor implantat, GPS halsband, hjärt-biologgers och temperatur biologgers för att kunna mäta rörelse, hjärtfrekvens, position och temperatur hos björnen. Artikeln publicerades 2019 och kan därför anses vara uppdaterad. En svaghet i relation till detta arbete skulle kunna vara att den är gjord på vilda björnar och kan därför inte helt appliceras på björnar som lever i fångenskap, då förhållandena vid en jakt på lös björn skiljer sig från ett träningsmoment med hund på björn i hägn. Björnarna i Le Grand *et al.* (2019) studie var enbart honor, och även om björnarna i detta arbete är honor hade det varit intressant att se om det skiljer sig fysiologiskt och framförallt beteendemässigt i björnarnas respons till hundarna. I Carlstead *et al.* (1991) artikel undersökte författarna om berikning med mat kan främja naturliga beteenden hos björn och om det går att motverka habituering av föremål som används vid berikning. Studien visade att berikning främjade naturligt beteende och att habituering till berikningsföremål kunde motverkas. Då studien är gjord på björnar i djurpark är den relevant för denna studie samtidigt som författarna observerar hur stereotypa beteenden påverkas av berikningen. En svaghet med studien är att experimenten utfördes på björnar som hålls solitärt, vilket gör det omöjligt att analysera hur berikningen påverkade sociala beteenden. Studien

publicerades 1991 vilket är i äldsta laget, nyare forskning inom ämnet skulle därför kunna visa något annat.

5.5. Studiens användbarhet och framtida forskning

Många djurarter har liknande hjärnor och beteenden som människan, vilket gör att det är hög sannolikhet att djur kan uppleva känslor på samma sätt som människan menar Boissy *et al.* (2007) i sin artikel. Stereotypier och beteendestörningar är vanligt förekommande hos björnar i fångenskap (Forthman *et al.*, 1992) och idag finns det väldigt lite forskning på hur djur och framförallt björn i hägn påverkas av hundträning. Björnar i det vilda har visat tydliga tecken på stress vid närhet av människor med hundar i skogen och undviker i högsta grad möten med dessa (Hansen, 2014; Støen *et al.*, 2018; Le Grand *et al.*, 2019). En björn som stöter på en hund i det vilda får ökad hjärtfrekvens, kroppstemperatur och ändrar sitt rörelsemönster i upp till två dagar efter mötet med hunden (Le Grand *et al.*, 2019). Denna studie indikerar att björnar som används vid hundträning kan uppleva stress och att det finns individuella skillnader. Av ovan nämnda anledningar är det värdefullt med ytterligare studier på björn i hägn som används vid hundträning, då det finns tydliga indikatorer på att momentet kan bidra till försämrade djurvälstånd för björnarna. Björnarnas välfärd vid hundträning påverkas av olika faktorer och kan utvärderas vidare genom att studera björnarnas beteende och fysiologi. Nedan följande förslag är frågeställningar som kan bidra till information om hur hundträning på björn i hägn görs på bästa möjliga sätt för björnens välfärd.

Förslag på frågeställningar till framtida studier är:

- Påverkas björnarna olika mycket beroende av vilken tid på dygnet träningarna äger rum?
- Kan stressbeteenden minska om björnarna får möjlighet att gömma sig bakom en barriär eller på annat sätt ges möjlighet att undkomma hundarna?
- Kan miljöberikning i form av mat minska stress hos björnar under träningsmoment?
- Hur kan beteendedata kombineras med data som speglar fysiologiska förändringar för att få en ännu bättre bild av björnarnas välfärd?

5.6. Studien och ämnet i förhållande till hållbarhet och etik

Hållbarhet kan ses ur många perspektiv och det finns flera olika aspekter att reflektera kring. Den här studien syftar till att undersöka hur björnar i hägn upplever träningsmoment med hund och kan förhoppningsvis bidra till svaret på hur björnarnas välfärd under hundträning ser ut. Jakt och verksamhet kopplat till jakt är ett ämne som länge varit omdiskuterat kring huruvida det är etiskt och hållbart

(Dickson *et al.*, 2009). Den här studien kan ge en inblick i om det är lämpligt att använda björnar i hägn till hundträning och för att fortsättningsvis kunna utvärdera om det finns andra sätt som är mer lämpliga. Hundträning på lös björn som sker i skogen har visat sig stressa upp vilda björnar märkbart (Hansen *et al.*, 2014; Støen *et al.*, 2018; Le Grand *et al.*, 2019) och påverkar sannolikt övrigt vilt och omkringliggande miljö. En studie av Stillfried *et al.* (2015) visade att björnar i det vilda i högre grad förflyttar sig mot vägar när det pågår hundträning eller jakt i skogen, vilket skulle kunna vara ett argument emot att ha hundträning på lös björn, då risken för trafikolyckor ökar. Av ovan nämnda skäl skulle det därför gå att motivera att träning på björn i hägn är mer hållbart ur ett samhälls- och miljömässigt perspektiv. För att ha en fungerande björnjakt i Sverige är det samtidigt viktigt med hundar som har vana av björn för att få en så effektiv jakt som möjligt, men även ett effektivt eftersök av björn vid behov. Att hålla björnar i fångenskap för syftet att använda björnarna till hundträning kan anses vara oetiskt, då ett fåtal individer utsätts för väldigt många hundmöten som har visat sig kunna vara väldigt stressande för björnen (Le Grand *et al.*, 2019). Med dagens krav gällande eftersök på björn som varit inblandad i trafikolycka eller blivit skadeskjuten, krävs dock erfarna hundar som vet hur man spårar björn (Svenska Jägareförbundet, 2018). Det finns metoder att tillgå där man får möjlighet att testa hunden på icke levande björn (Hundtest, 2020), vilket kan ses som positivt ur ett välfärdsperspektiv. Hur väl denna metod fungerar är dock oklar.

Jakt på björn och mänsklig närvaro i skogar där björn finns kommer fortsättningsvis att förekomma, vilket kan ses som en naturlig del i dagens livssituation för vilda björnar i Sverige. Under hundträning på björnar i hägn blir björnarna oundvikligt utsatta för hundar i en miljö som är kontrollerad och inte ger björnen möjlighet att undkomma hunden. Ur ett etiskt perspektiv kan därför träning och prov på lös björn vara ett bättre och mer verklighetsförankrat alternativ då björnen har möjlighet att fly undan jaktekipaget i skogen till skillnad från björnen i hägnet.

6. Slutsats

Beteenderesponsen på hundträningen skiljde sig åt mellan individerna men det vanligast förekommande beteendet under träning var passivitet. En av tre björnar uppvisade stereotypiskt beteende i form av pacing under hundträningen, vilket går att tolka som att denna individ upplever situationen som stressande. Beteenden som stannar kvar, utfall och rör sig bort från hund uppvisades under samtliga träningsdagar och kan vara tecken på att hundträningen upplevs vara stressande för björnarna. Gruppen uppvisade sociala beteenden mest frekvent, av dessa uppvisades kroppskontakt vid flest tillfällen vilket kan peka på både negativa och positiva upplevelser hos björnarna. Förutom en situation som tolkades som lek, fanns inga beteenden som kunde indikera att hundträningen var positiv eller berikande för björnarna. Beteenderesponsen ändrades till viss del beroende av antalet träningstillfällen per dag, men skiljde sig åt mellan individerna. Sammantaget visar studien att björnarna uppvisade beteenden som överensstämmer med stress, vilket innebär risker för försämrad djurvälstånd hos björnar som används till hundträning.

7. Populärvetenskaplig sammanfattning

Hundträning på björn i hägn finns för närvarande på två ställen i Sverige. Hundträning på björn i hägn görs i syfte att se om hunden är lämplig att ha till björnjakt och kan vara ett sätt för vissa jakthundsraser att meritera sig på. Idag finns det så vitt jag funnit ingen forskning gjord på hur björnar i hägn påverkas under hundträningmoment och därför finns det ett behov att undersöka detta. Forskning finns gjord på hur björnar i det vilda påverkas av jakt med hund och den forskningen kom fram till att björnars beteende och fysiologi påverkas av jaktmomentet på ett sätt som indikerar stress. Den här studien gjordes som en del i utvärderingen av djurvälstånd för björn i hägn i ett samarbete mellan SCAW på Sveriges lantbruksuniversitet och Almunge hundcenter. Under en hundträning hålls björnarna i ett träningshägn som hänger ihop med det stora hägnet där björnarna hålls dagligen, som går att avskilja från det stora hägnet med en lucka. När det inte är hundträning har björnarna tillgång till både träningshägn och det stora hägnet. En hundträning håller på i cirka 20 minuter och hunden släpps då lös från 100 meters avstånd till björnhägnen i en inhägnad yta, och tillåts närma sig och skälla på björnarna i hägnet. Syftet med studien var att undersöka björnars beteende under hundträningmoment och se om björnarna upplever träningen som stressande eller berikande. Studien undersökte även om björnarna betedde sig annorlunda efter antalet träningar per dag och mellan dagar. Resultaten indikerade att björnarnas respons till träningen varierade mellan individer, träningstillfällen och observationer under träningsdagen. En stor del av tiden var björnarna passiva och låg i grupp. Björnarna uppvisade utforskande beteenden emellanåt då de grävde i marken eller reste sig upp och utforskade hägnet. Vissa av björnarnas beteenden så som vandrande fram och tillbaka vid staketet, utfall mot hund och rör sig bort från hund tyder på att de upplevde träningen som stressande. Lekbeteende uppvisades vid ett tillfälle men några andra uppenbara tecken på att björnarna upplevde hundträningen som positiv eller som berikande noterades inte. Resultat från mer omfattande beteendestudier, i kombination med data från fysiologiska studier skulle ge ytterligare information om djurvälstånd hos björnar i hägn som används vid träning med hund.

8. Referenser

- Allander, K. 2019. <https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Vaxter-och-djur/Rovdjur/Fakta-om-bjorn/>, använd 2020-04-25
- Altman, J.D. 1999. Effects of Inedible, Manipulable Objects on Captive Bears. *Journal of Applied Animal Welfare Science*. 2, 123–132.
- Bischof, R., Fujita, R., Zedrosser, A., Söderberg, A. & Swenson, J.E. 2008. Hunting Patterns, Ban on Baiting, and Harvest Demographics of Brown Bears in Sweden. *Journal of Wildlife Management*. 72, 79–88.
- Bischof, R., Bonenfant, C., Rivrud, I.M., Zedrosser, A., Friebe, A., Coulson, T., Mysterud, A. & Swenson, J. 2018. Regulated hunting re-shapes the life history of brown bears. 2, 116–123.
- Boissy, A. 1995. Fear and fearfulness in animals. *The Quarterly review of biology*. 70, 165–191.
- Boissy, A., Manteuffel, G., Jensen, M.B., Moe, R.O., Spruijt, B., Keeling, L.J., Winckler, C., Forkman, B., Dimitrov, I., Langbein, J., Bakken, M., Veissier, I. & Aubert, A. 2007. Assessment of positive emotions in animals to improve their welfare. *Physiology & Behavior*. 92, 375–397.
- Bojarska, K. & Selva, N. 2012. Spatial patterns in brown bear *Ursus arctos* diet: the role of geographical and environmental factors. *Mammal Review*. 42, 120-143.
- Carlstead, K., Seidensticker, J., & Baldwin, R. 1991. Environmental enrichment for zoo bears. *Zoo Biology*. 10, 3-16.
- Carlstead, K., Brown, J.L. & Strawn, W. 1993. Behavioral and physiological correlates of stress in laboratory cats. *Applied Animal Behaviour Science*. 38, 143–158.

- Dickson, B., Hutton, J. & Adams, W.M. 2009. Introduction. I: Recreational hunting, conservation, and rural livelihoods : science and practice. (Red. B. Dickson, J.Hutton & W. M. Adams). Oxford UK, Blackwell.
- Djurskyddslagen (2018:1192)
- Egbert, A.L., Stokes, A.W. 1976. The Social Behaviour of Brown Bears on an Alaskan Salmon Stream. *Bears: Their Biology and Management*. 3, 41–56.
- Elgmork, K. & Kaasa, J. 1992. Food habits and foraging of the brown bear *Ursus arctos* in central south Norway. *Ecography*. 15, 101–110.
- Fagen, R. & Fagen, J. 1990. Play Behavior of Brown Bears (*Ursus arctos*) and Human Presence at Pack Creek, Admiralty Island, Alaska. *Bears: Their Biology and Management*. 8, 315–319.
- Fischbacher, M. & Schmid, H. 1999. Feeding enrichment and stereotypic behavior in spectacled bears. *Zoo Biology*. 18, 363–371.
- Forskrift om skadefelling, dødt vilt og bruk av vilt i oppdrett, forskning og dyrepark (viltforskriften). FOR-2020-04-01-565, Miljødirektoratet.
- Forthman, D.L., Elder, S.D., Bakeman, R., Kurkowski, T.W., Noble, C.C. & Winslow, S.W. 1992. Effects of feeding enrichment on behavior of three species of captive bears. *Zoo Biology*. 11, 187–195.
- Frank, J., Levin, M., Brainerd, S., Smith, M & Linnell, J. 2018. Leva med björn - Friluftsliv i björnområden. *Vilt&Tamt FAKTA*.
- Fureix, C. & Meagher, R.K. 2015. What can inactivity (in its various forms) reveal about affective states in non-human animals? A review. *Applied Animal Behaviour Science*. 171, 8–24.
- Grandia, P.A., Van Dijk, J.J. & Koene, P. 2001. Stimulating Natural Behavior in Captive Bears. *Ursus*. 12, 199–202.
- Hall, C., Goodwin, D., Heleski, C., Randle, H. & Waran, N. 2008. Is There Evidence of Learned Helplessness in Horses?. *Journal of Applied Animal Welfare Science: Equitation Science*. 11, 249–266.
- Hansen, S.E.N. 2014. Behavior of Scandinavian brown bears when encountered by dogs and humans; Adferd hos Skandinavisk Brunbjörn ved Møter med Hunder og Mennesker. Norwegian University of Life Sciences, Ås.

- Hertel, A., Zedrosser, A., Mysterud, A., Støen, O.-G., Steyaert, S. & Swenson, J. 2016. Temporal effects of hunting on foraging behavior of an apex predator: Do bears forego foraging when risk is high? *Oecologia*. 182, 1019–1029.
- Hundtest, 2020. Hundtest.com <http://www.hundtest.com/> , använd 2020-05-24
- Jaktförordningen (1987:905)
- Jaktlagen (1957:259)
- Jensen, P. 1993. Djurens beteende och orsakerna till det. Falköping, LTs förlag.
- Le Grand, L., Thorsen, N, H., Fuchs, B., Evans, A, L., Laske, T, G., Arnemo, J, M., Sæbø, S., Støen, O. 2019. Behavioral and Physiological Responses of Scandinavian Brown Bears (*Ursus arctos*) to Dog Hunts and Human Encounters. *Frontiers in Ecology and Evolution*. 7.
- Länsstyrelsen Uppsala Län. 2019-04-23. Beslut om test- och träningsverksamhet med hund vid björnhägn. Beslut. 218-2672-2018.
- Mason, G, J. 1991. Stereotypies and suffering. *Behavioural Processes*. 25, 103–115.
- Moberg, G.P. 1985. Animal stress. Sid 35-36. Bethesda, Md: American Physiological Society.
- Moe, T., Kindberg, J., Jansson, I. & Swenson, J. 2007. Importance of diel behaviour when studying habitat selection: examples from female Scandinavian brown bears (*Ursus arctos*). *Canadian Journal of Zoology*. 85, 518–525.
- Moen, G.K., Støen, O.-G., Sahlén, V., Swenson, J.E. & Chiaradia, A. 2012. Behaviour of Solitary Adult Scandinavian Brown Bears (*Ursus arctos*) when Approached by Humans on Foot (Brown Bears Approached by Humans). *PLoS ONE*. 7.
- Morgan, K.N. & Tromborg, C.T. 2007. Sources of stress in captivity. *Applied animal behaviour science*. 102, 262–302.
- Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd för länsstyrelsens beslut (NFS 2010:7) om licensjakt efter björn.

- Näringsdepartementet. 2019-06-27. Uppdrag att utvärdera djurvälståndet vid träning inför prov och vid anlagstest i vilthägn. Beslut. N2019/02262/DL.
- Ordiz, A., Støen, O.-G., Delibes, M. & Swenson, J. 2011. Predators or prey? Spatio-temporal discrimination of human-derived risk by brown bears. *Oecologia*. 166, 59–67.
- Øverli, Ø., Sørensen, C., Pulman, K.G., Pottinger, T.G., Korzan, W., Summers, C.H. & Nilsson, G.E. 2007. Evolutionary background for stress-coping styles: Relationships between physiological, behavioral, and cognitive traits in non-mammalian vertebrates. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. 31, 396–412
- Roth, H, U. 1983. Diel Activity of a Remnant Population of European Brown Bears. *Bears: Their Biology and Management*. 5, 223-229.
- Seligman, M, E, P. & Maier, S, F. 1967. Failure to escape traumatic shock. *Journal of Experimental Psychology*. 74.
- Schütz, K., Ågren, E., Mörner, T. 2004. Fysiologiska reaktioner och beteende hos grävlingar i grytanlagnsprov och i andra situationer. Projekt.
- Shvykria, M., Dykyy, I., Khoetsky, P. 2013. Conditions of Captive Brown Bears in Ukraine. *International Bear News*. 22, 35-36.
- Statens jordbruksverks föreskrifter (SJVFS2019:29) om djurhållning i djurparker m.m.; saknr L108
- Stillfried, M., Belant, J.L., Svoboda, N.J., Beyer, D.E. & Kramer-Schadt, S. 2015. When top predators become prey: Black bears alter movement behaviour in response to hunting pressure. *Behavioural Processes*. 120, 30–39.
- Støen, O.-G., Le Grand, L., Thorsen, N.H., Sæbø, S., Rauset, G.R., Arnemo, J.M., Fuchs, B., Evans, A.L., Ahlquist, D. & Boström, R. 2018. Jaktforsøk på brunbjørn med hund - antall og hundetypens betydning for bjørnens fysiologi. Norsk institutt for naturforskning (NINA).
- Stringham, S, F., 2011. Aggressive body language of bears and wildlife viewing: a response to Geist. *Human–Wildlife Interactions*. 5, 177–191.
- Svenska Jägareförbundet, 2018
<https://jagareforbundet.se/utbildning/eftersoksutbildning/eftersok-bjorn/> , använd 2020-04-28

Svenska plotthundsklubben, 2020 <http://plotthund.com/Jaktprovsreglerna> , använd 2020-04-30

Swenson, J.E., Sahlén, V., Brunberg, S. & Kindberg, J. 2008. Björnen i Sverige— kunskapsläget i dag: Slutrapportering från Skandinaviska Björnprojektet till Naturvårdsverket (Viltforskningskommitten).

Viltolycka, 2020.

<https://www.viltolycka.se/om-nationella-viltolycksradet/> , använd 2020-04-27

Viltolycka, 2019

<https://www.viltolycka.se/statistik/viltolyckor-for-respektive-viltslag/> , använd 2020-04-27


Wechsler, B. 1991. Stereotypies in polar bears. Zoo Biology. New York: Wiley Subscription Services, Inc., A Wiley Company. 10, 177–188.

Åsbjer, E. 2018. The use of bears (*Ursus arctos*) in enclosures to train and test hunting dogs. SCAW.

Tack

Tack till Almunge Hundcenter för ett gott mottagande och för att jag fått närvara under hundträningarna och göra min datainsamling. Stort tack till Ida Hellsten för mycket god konstruktiv kritik i skrivprocessen. Önskar rikta ett särskilt tack till mina handledare Johan Lindsjö och Claes Anderson för ovärderlig handledning, feedback och mentalt stöd under hela arbetets gång. Speciellt tack till Ida Widegren och Janina Bäckström för givande diskussioner och praktisk hjälp under observationsmomenten. Tack vänner och familj för att ni har haft överseende med mina diskussioner kring björnar och exjobsdeadlines, speciellt tack till Lars som stått ut och hjälpt mig under arbetets gång.

Bilaga 1



TESTPROTOKOLL
Löshundtest på Björn i Almunge björnhägn

Starttid..... Datum:.....
Godkänd krävs minst 35 poäng. Max poäng 45.

Bedömning	Mycket God 8-10 P	God 5-7 P	Mindre God 3-4 P	Dålig 1-2 P	Total Poäng	Anteckningar
Hundens Reaktion vid kontakt Koefficient x1						
Självständighet Koefficient x1						
Hundens skall Koefficient x 0,5						
Roviltsskärpa & mod Koefficient x1,5						
Inkallning Koefficient x 0,5						
Summa poäng						

Godkänd Icke Godkänd

Hundens Namn:

Hundras:

Reg nr:.....Alder:

Ägare:..... TFN:

Adress:

Provledare.....

