



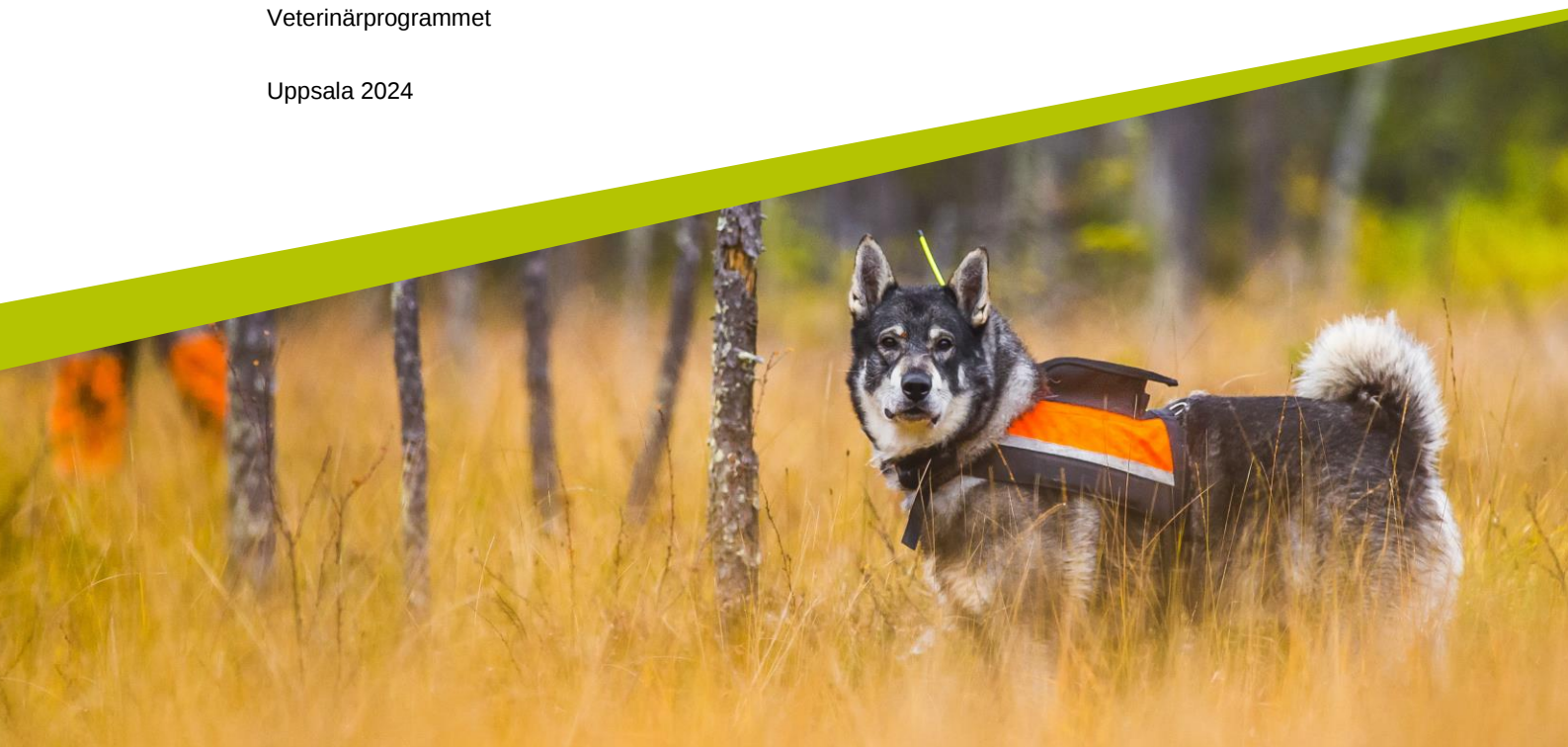
Traumatiska skador hos jämthundar

En enkätstudie riktad till jämthundsägare

Isabelle Sundström

Självständigt arbete • 30 hp
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Veterinärprogrammet

Uppsala 2024



Traumatiska skador hos jämthundar - En enkätstudie riktad till jämthundsägare

Traumatic injuries in Swedish Elkhounds - A survey study aimed at owners of Swedish Elkhounds

Isabelle Sundström

Handledare:	Anna Bergh, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för kliniska vetenskaper
Bitr handledare:	Karina Engdahl, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för kliniska vetenskaper
Examinator:	Odd Höglund, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för kliniska vetenskaper

Omfattning:	30 hp
Nivå och fördjupning:	Avancerad nivå, A2E
Kurstitel:	Självständigt arbete i veterinärmedicin
Kurskod:	EX1003
Program/utbildning:	Veterinärprogrammet
Kursansvarig inst.:	Institutionen för kliniska vetenskaper
Utgivningsort:	Uppsala
Utgivningsår:	2024
Omslagsbild:	Robert Nyholm/Shutterstock.com
Upphovsrätt:	Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.

Nyckelord:	jämthund, jakthund, traumatiska skador, rörelseapparaten, skadepanorama, riskfaktorer, förebyggande åtgärder
-------------------	--

Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Veterinärprogrammet

Sammanfattning

Jämthunden är en ställande älghund. Försäkringsdata från Agria Djurförsäkring mellan åren 2011-2016 indikerar att rasen i högre utsträckning är drabbad av traumatiska skador än genomsnittet för övriga hundraser i Sverige. Utöver Agrias skade- och sjukdomsstatistik finns inga publicerade studier gällande traumatiska skador hos jämthundar och det är viktigt med ny data. Syftet med denna studie var att undersöka skadefrekvens och skadepanorama hos svenska jämthundar från och med år 2017. Denna kunskap kan i sin tur användas för att rekommendera lämpliga skadepreventiva åtgärder och därigenom främja jämthundens hälsa.

En enkät riktad till jämthundsägare togs fram av ansvarig student för arbetet tillsammans med handledarna och distribuerades via Svenska Jämthundklubben (cirka 1300 mejladresser) samt sociala medier. Frågorna syftade bland annat till att ta reda på jämthundsägarnas uppfattning om riskmoment och preventiva åtgärder för traumatiska skador hos sina jämthundar, samt att undersöka förekomst och typer av traumatiska skador bland svenska jämthundar. Parallellt med enkätstudien utfördes en litteraturstudie med fokus på traumatiska skador hos jakt- och arbetande hundar.

Totalt 361 jämthundsägare besvarade enkäten, varav 359 svar var fullständiga. Ungefär hälften av jämthundsägarna hade haft en eller flera jämthundar med en traumatisk skada under 2017 eller senare. De tre vanligaste typerna av skador som angavs var viltskada, sårskada av annan orsak än vilt djur samt traumatisk skada i led/ligament/muskel/sena. Det fanns inget statistiskt signifikant samband avseende kön och respektive typ av traumatisk skada. Däremot fanns ett signifikant samband mellan att som jämthundsägare träna förebyggande med sin hund inför jakt och att ha haft en eller flera hundar med traumatisk skada under 2017 eller senare. Dessutom förelåg ett signifikant samband mellan att som jämthundsägare vara bosatt i Svealand och att ha haft en eller flera hundar med traumatisk skada. Enligt jämthundsägarnas uppfattning var de tre största riskmomenten för traumatiska skador närkontakt med vilt, närhet till större bilväg och otillräcklig kondition hos hunden. Gällande skadeförebyggande åtgärder ansåg jämthundsägarna att förebyggande träning med hunden inför jaktsäsong, att hålla hunden i normalhull och att försöka hålla hunden borta från trafikerade vägar var de tre viktigaste åtgärderna.

Utifrån resultatet i denna studie kan traumatiska skador anses som ett vanligt problem bland svenska jämthundar, vilket även stämmer överens med Agrias tidigare skadestatistik. Då det finns väldigt få tidigare studier att jämföra resultatet med får denna studie betraktas snarare som indikativ gällande traumatiska skador hos jämthundar, än att den har kunnat fastställa faktum och klara samband. Det behövs därför fler studier om traumatiska skador hos jämthundar och jakthundar för att öka förståelsen för skadornas etiologi och konsekvenser. Detta för att kunna presentera evidensbaserade råd kring skadepreventiva åtgärder.

Nyckelord: jämthund, jakthund, traumatiska skador, rörelseapparaten, skadepanorama, riskfaktorer, förebyggande åtgärder.

Abstract

The Swedish Elkhound (Jämthund) is a hunting dog putting the game at bay. Insurance data from Agria Djurförsäkring during 2011-2016 indicate that the breed is more prone to traumatic injuries than the average for other dog breeds in Sweden. Apart from Agria's injury and disease statistics, there are no published studies on traumatic injuries in Swedish Elkhounds and it is important with new data. The purpose of this study was to examine the frequency and panorama of injuries in Swedish Elkhounds from the year 2017 onwards. This knowledge can in turn be used to recommend appropriate injury preventive measures, thereby improving the health of Swedish Elkhounds.

A survey directed at owners of Swedish Elkhounds was developed by the author of this study in collaboration with the supervisors and was distributed through the Swedish Elkhound club (approximately 1300 email addresses) and social media. The questions aimed to evaluate the Swedish Elkhound owners' perception of elements of risk and preventive measures for traumatic injuries in their dogs. In addition, the questions also aimed to investigate the incidence and types of traumatic injuries among Swedish Elkhounds. In parallel with the survey, a literature review was conducted with a focus on traumatic injuries in hunting and working dogs.

A total of 361 Swedish Elkhound owners responded to the survey, of which 359 responses were complete. About half of the Swedish Elkhound owners had one or more Swedish Elkhounds with a traumatic injury in 2017 or later. The three most common types of injuries were injuries caused by wild animals, wounds caused by other than wild animals and traumatic injuries in joints/ligaments/muscles/tendons. There was no statistically significant association between gender and the respective type of traumatic injury. However, there was a significant association between Swedish Elkhound owners performing preventive training with their dog before hunting and having one or more dogs with traumatic injuries in 2017 or later. Additionally, there was a significant association between being a Swedish Elkhound owner residing in Svealand and having one or more dogs with traumatic injuries. According to Swedish Elkhound owners' perception, the three biggest elements of risk regarding traumatic injuries in their dogs were close contact with wild animals, proximity to major roads, and insufficient condition of the dog. Regarding injury prevention measures, Swedish Elkhound owners considered preventive training with the dog before the hunting season, keeping the dog in a healthy weight, and trying to keep the dog away from busy roads as the three most important measures.

Based on the results of this study, traumatic injuries can be considered a common problem among Swedish Elkhounds, which also aligns with the previous injury statistics presented by Agria. Since there are very few previous studies to compare the results with, this study should be seen more as indicative of traumatic injuries in Swedish Elkhounds than as having established facts and clear associations. Therefore, more studies are needed on traumatic injuries in Swedish Elkhounds and hunting dogs to increase understanding of the etiology and consequences of injuries. This is necessary to provide evidence-based advice concerning injury prevention measures.

Keywords: Swedish Elkhound, hunting dog, traumatic injuries, musculoskeletal system, injury panorama, risk factors, preventive care.

Innehållsförteckning

Tabellförteckning	9
Figurförteckning	10
1. Inledning	11
2. Litteraturöversikt.....	13
2.1 Hundrasen jämthund.....	13
2.2 Agrias skade- och sjukdomsstatistik för jämthund år 2011-2016	13
2.3 Traumatiska skador hos jakt- och arbetande hundar	17
3. Material och metoder	21
3.1 Enkätstudie	21
3.2 Statistisk analys	21
3.3 Litteraturstudie	22
4. Resultat	23
4.1 Undersökningsinformation	23
4.2 Jämthundsägarnas uppfattning om riskmoment för traumatiska skador samt skadeförebyggande åtgärder	23
4.3 Typer av traumatiska skador hos jämthundarna.....	25
4.4 Övriga enkätfrågor	28
5. Diskussion	30
5.1 Riskmoment för traumatiska skador och skadeförebyggande åtgärder	30
5.2 Typer av traumatiska skador.....	32
5.3 Begränsningar.....	34
6. Konklusion.....	35
Referenser.....	36
Populärvetenskaplig sammanfattning	38
Tack	40
Bilaga 1.....	41
Bilaga 2.....	45

Tabellförteckning

Tabell 1. Sammanställning av de skador som registrerades bland jakthundar i Storbritannien (Houlton 2008).....	18
Tabell 2. Jämförelse mellan hanar och tikar med avseende på olika skadetyper.	26

Figurförteckning

Figur 1. Antal hundar med ett eller flera veterinärbesök per 10 000 ÅUR (år-under-risk) för jämthund jämfört med "Alla Raser" 2011-2016 (Agria Djurförsäkring 2016).	14
Figur 2. Antal hundar med ett eller flera veterinärbesök per 10 000 ÅUR för generella diagnoser för jämthund jämfört med "Alla Raser" 2011-2016 (Agria Djurförsäkring 2016).	15
Figur 3. Antal hundar med ett eller flera veterinärbesök per 10 000 ÅUR för specifika diagnoser för jämthund jämfört med "Alla Raser" 2011-2016 (Agria Djurförsäkring 2016).	16
Figur 4. Jämförelse mellan jämthund och "Alla Raser" gällande risk att behöva veterinärvård för specifika diagnoser 2011-2016 (Agria Djurförsäkring 2016). 17	
Figur 5. Jämthundsägares uppfattning om riskmoment för traumatisk skada hos jämthundar (n=361).	23
Figur 6. Preventiva åtgärder gällande traumatiska skador hos jämthundar vidtagna av jämthundsägare (n=361).	24
Figur 7. Typer av traumatiska skador som jämthundarna drabbades av under år 2017 eller senare (n=165).	25
Figur 8. Ålder vid skadetillfälle bland jämthundarna som hade en traumatisk skada under år 2017 eller senare (n=165).	27
Figur 9. Svarsfördelning av huruvida jämthundarna kunde återgå till jakten eller inte efter sin traumatiska skada (n=165).	27
Figur 10. Typ av vilt som jämthundsägarna jagade med sin/-a jämthund/-ar (n=358).	28
Figur 11. Typ av vilt som orsakade traumatiska skador hos jämthundarna (n=70).	28

1. Inledning

Jakten har haft en central roll för människans överlevnad genom tiderna (Santos *et al.* 2022). Av den anledningen var fallenhet för jakt en viktig egenskap hos hunden då den domesticerades (Parra *et al.* 2008). Det finns ett stort antal jakthundraser världen över. En av de hundraser vars historia sträcker sig långt tillbaka, ända till jägarfolkens kolonisering av Norrland, är jämthunden (Svenska Kennelklubben 2019). Jämthunden är en ställande jakthund som framför allt används till älgjakt, men även till björn- och vildsvinsjakt. År 2022 fanns det 19729 jämthundar registrerade i Sverige, vilket gör jämthunden till en av våra mest populära hundraser (Jordbruksverket 2022).

I Agria Breed Profiles har Agria Djurförsäkringar sammanställt sjukdomsstatistik för jämthunden, vilken baseras på försäkringsdata för veterinärvårdsförsäkrade hundar mellan år 2011 och 2016 (Agria Djurförsäkring 2016). Datan indikerar att jämthunden har en ökad risk att drabbas av traumatiska skador än övriga hundraser. Några av de traumatiska skador som åskådliggörs i statistiken är hudtrauma, fraktur/trauma i skelett, viltskada och klotrauma. Efter 2016 finns ingen ny data publicerad för skador hos jämthund, varken av Agria eller andra källor. Inte heller har någon nationell eller internationell vetenskaplig studie som behandlar traumatiska skador hos jämthund publicerats, varken före eller efter år 2016. Det är därför viktigt med ny data gällande frekvens av traumatiska skador hos jämthundar för att kunna genomföra preventiva åtgärder. Ytterligare områden som bör belysas och undersökas närmare är riskmoment för traumatiska skador hos jämthundar samt preventiva åtgärder vidtagna av jämthundsägare. Det finns endast ett fåtal studier om förebyggande åtgärder gällande traumatiska skador under jakt hos jakthundar och att ett sådant område är utforskat i så pass liten grad, gör denna studie aktuell och relevant.

Det övergripande syftet med denna studie var att undersöka skadefrekvens och skadepanorama hos svenska jämthundar från och med år 2017. Denna kunskap kan i sin tur användas för att rekommendera lämpliga skadepreventiva åtgärder och därigenom främja jämthundens hälsa. Arbetet syftar till att besvara följande frågeställningar:

- Skiljer sig Agrias tidigare statistik från 2016 gällande typer av traumatiska skador hos jämthundar från information baserad på en enkät till jämthundsägare utförd 2023?
- Vilken uppfattning har jämthundsägare om riskmoment för traumatiska skador som deras hundar utsätts för?
- Vilka preventiva åtgärder vidtar jämthundsägare för att minska risken för traumatiska skador hos deras hundar?

2. Litteraturöversikt

2.1 Hundrasen jämthund

Jämthunden är en storvuxen jaktspets som år 1946 godkändes som officiell ras (Svenska Kennelklubben 2019). Innan dess betraktades jämthunden länge som samma ras som gråhunden (norsk älghund, grå). Jämthundens historia sträcker sig dock ännu längre tillbaka, ända till jägarfolkens kolonisering av Norrland. Rasen är en ställande jakthund och ska därmed kunna skälla ståndskall på vilt under långa stunder. Det kräver att jämthunden har en betydande uthållighet och styrka. Älgjakt är jämthundens främsta användningsområde, men jämthunden kan även användas vid björn- och vildsvinsjakt. Historiskt sett jagade man även lodjur och skogsfågel med rasen.

Överlag bedöms jämthunden vara en frisk ras (Svenska Kennelklubben u.å.). I Ras-specifik avelsstrategi för jämthunden för år 2018-2022 nämns ett antal sjukdoms-tillstånd som särskilt fokuseras på i syfte att förbättra sjukdomsläget för rasen (Svenska Älghundklubben 2018). Till dessa hör bland annat höftledsdysplasi, diabetes mellitus, epilepsi, magsäcksomvridning, armbågsledsdysplasi och perineal-bräck.

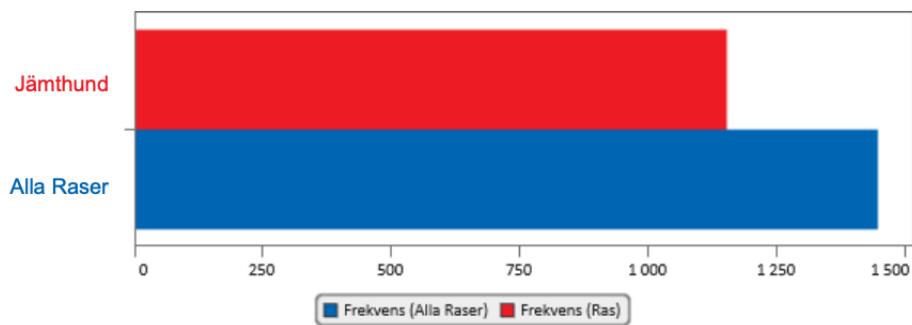
2.2 Agrias skade- och sjukdomsstatistik för jämthund år 2011-2016

Agria Djurförsäkring har i Agria Breed Profiles sammanställt rasspecifik sjukdoms- och skadestatistik för hundar i Sverige, med syfte att åskådliggöra hälsoläget för olika raser samt främja en hållbar och sund avel (Agria Djurförsäkring 2018). Agria Breed Profiles används därför av svenska rasklubbar som ett stöd i deras avelsarbete. Dessutom används data från Agria Djurförsäkring i forskning som bedrivs vid universitet runt om i världen, framför allt i Sverige.

Den senaste uppdateringen av Agria Breed Profiles baseras på hundar som fått veterinärvård och nyttjat sin djurförsäkring under åren 2011-2016 (Agria Djurförsäkring 2016). Materialet redovisas mestadels som en jämförelse mellan varje enskild ras och gruppen kallad "Alla Raser", vilken representerar en sammanslagning av alla de andra hundrasernas statistik jämfört med jämthundens. Agria (2019) beskriver att de har ett stort antal jämthundar försäkrade hos sig och att statistiken för jämthund därmed kan anses vara pålitlig och omfattande. Däremot

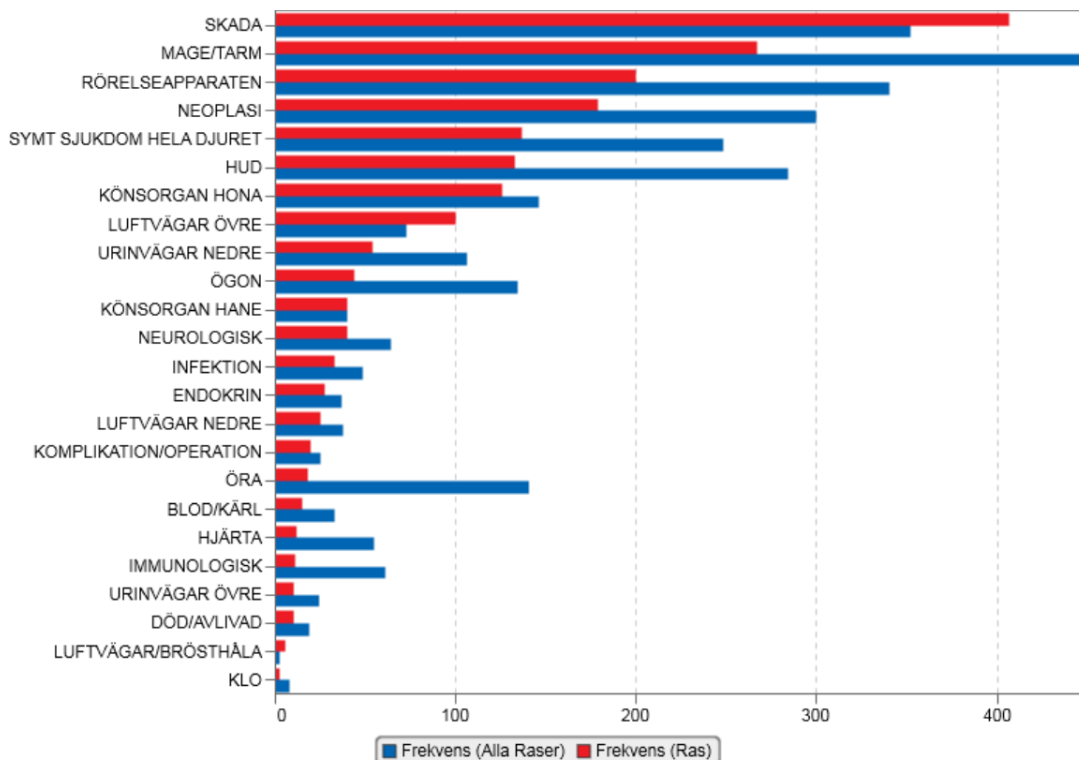
går det inte att få specifik data över hur många jämthundar som är försäkrade i Agria.

Agrias skade- och sjukdomsstatistik visar att jämthunden har en lägre sjukdomsbörda än genomsnittet för "Alla Raser" (figur 1) (Agria Djurförsäkring 2016).



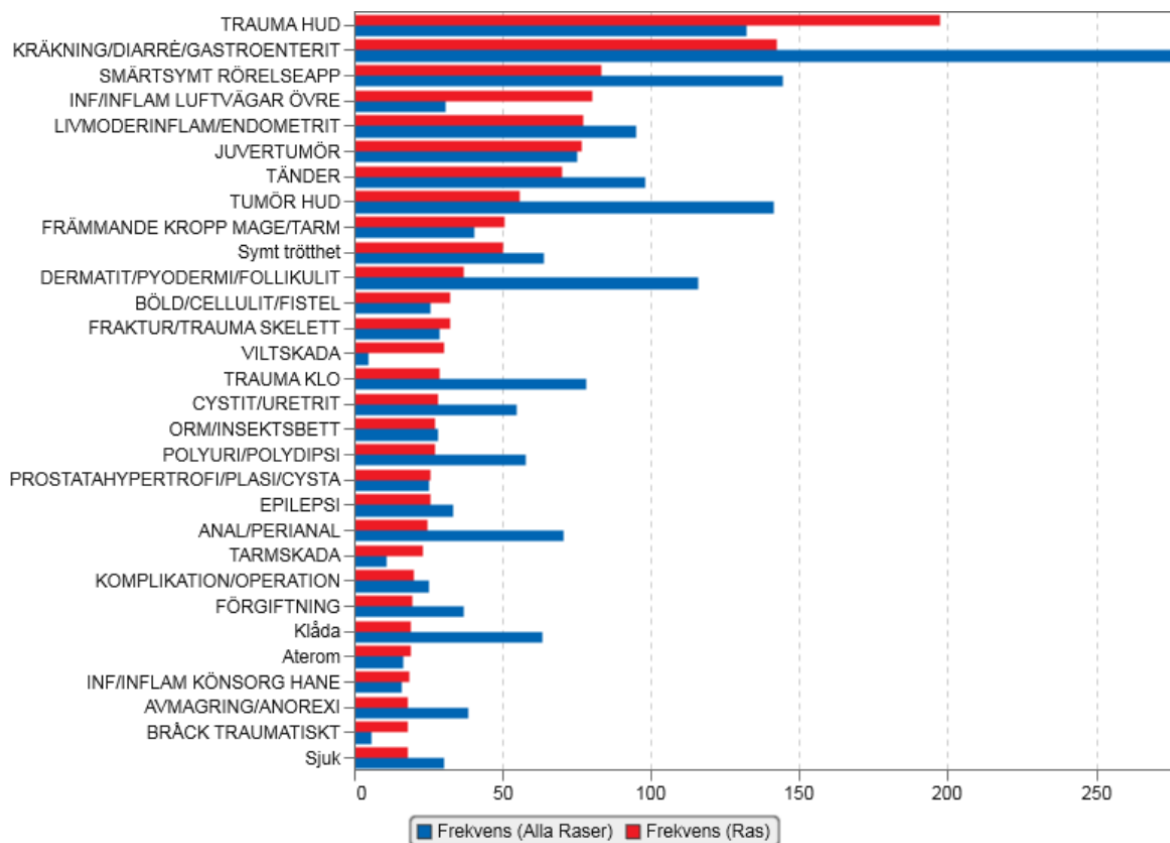
Figur 1. Antal hundar med ett eller flera veterinärbesök per 10 000 ÅUR (år-under-risk) för jämthund jämfört med "Alla Raser" 2011-2016 (Agria Djurförsäkring 2016).

Vidare visar Agrias statistik att när det gäller de generella diagnoserna "skada" samt "övre luftvägar" och "luftvägar/brösthåla" så är incidensen högre för jämthunden ("Ras" i figur 2) än genomsnittet för "Alla Raser" (Agria Djurförsäkring 2016). För övriga diagnoser ses däremot att incidensen är lägre för jämthunden än för "Alla Raser". Samma figur illustrerar även att skador är jämthundens vanligaste orsak till veterinärbesök, följt av mag-/tarmproblematik samt problem kopplade till rörelseapparaten. Kategorin "skada" innehåller bland annat "trauma hud", "fraktur/trauma skelett", "viltskada", "trauma klo" och "traumatiskt bråck" (figur 3).



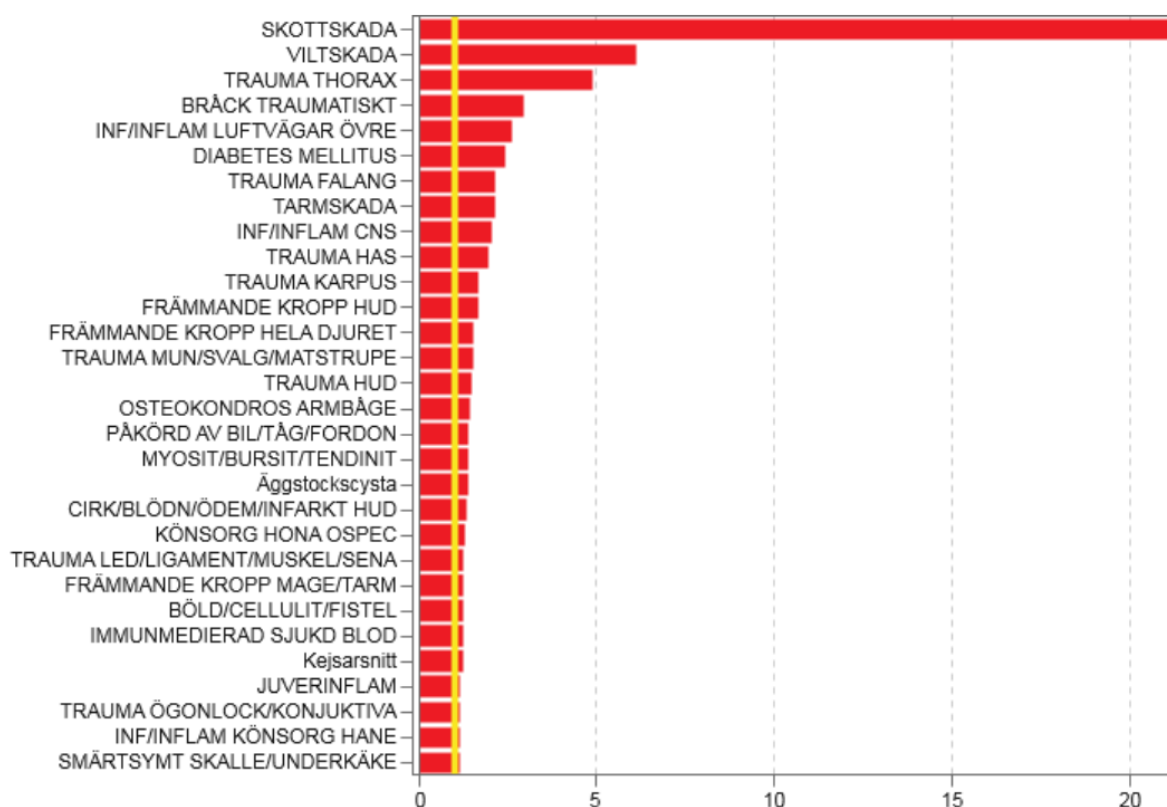
Figur 2. Antal hundar med ett eller flera veterinärbesök per 10 000 ÅUR för generella diagnoser för jämthund jämfört med "Alla Raser" 2011-2016 (Agria Djurförsäkring 2016).

Agria redovisar även statistik över specifika orsaker till att jämthundar ("Ras" i figur 3) fått veterinärvård (Agria Djurförsäkring 2016). Figuren visar att "trauma hud" är den vanligaste specifika orsaken till att jämthundar får veterinärvård, följt av "kräkning/diarré/gastroenterit". För "trauma hud", "fraktur/trauma skelett", "viltskada" och "traumatiskt bräck" gäller att jämthunden får veterinärvård oftare än "Alla Raser". För "trauma klo" är frekvensen av veterinärbesök däremot lägre för jämthunden än för genomsnittet för "Alla Raser".



Figur 3. Antal hundar med ett eller flera veterinärbesök per 10 000 ÅUR för specifika diagnoser för jämthund jämfört med "Alla Raser" 2011-2016 (Agria Djurförsäkring 2016).

I figur 4 presenterar Agria ett antal sjukdomar och skador som jämthunden (röd) har en ökad risk att drabbas av jämfört med "Alla Raser" (gul). Högst frekvens har "skottskada", "viltskada", "trauma thorax", "traumatiskt bräck" och "infektion/inflammation övre luftvägar". Dessa följs av "diabetes mellitus", "trauma falang", "tarmskada", "infektion/inflammation CNS", "trauma has" och "trauma karpus" med flera.



Figur 4. Jämförelse mellan jämthund och "Alla Raser" gällande risk att behöva veterinärvård för specifika diagnoser 2011-2016 (Agria Djurförsäkring 2016).

2.3 Traumatiska skador hos jakt- och arbetande hundar

Jakthundar är hundar med hög energinivå som utsätts för många potentiella faror när de under jakten befinner sig i skog och mark (Ridgway 2021a). De flesta jakt-hundar rör sig under jaktmomentet fritt utan koppel i hög hastighet och mestadels i svår terräng. Dessutom kommer de ofta i kontakt med vilt, andra hundar och jägare med jaktvapen.

En konsekvens av de riskmoment som jakthundar utsätts för och de egenskaper de besitter är traumatiska skador (Ridgway 2021a). Några av de typer av traumatiska skador som jakthundar riskerar att drabbas av är skottskador, påkörningar, fall från höjder samt att hundarna riskerar att springa in i olika hinder i dess omgivning, så som stängsel eller träd. Dessutom riskerar de att drabbas av sårskador, till exempel från vassa föremål i närmiljön. Sårskador kan även vara en följd av närkontakt med vilt, bland annat vildsvin som ofta har stora betar som riskerar att penetrera hundens buk eller bröstorg (Orr *et al.* 2019).

I en studie av Houlton (2008) undersöktes skador och hältor hos jakthundar i Storbritannien under jaktsäsongerna 2005/2006 och 2006/2007. I studien fanns 17 hundraser representerade varav de tre vanligaste var labrador, springer spaniel och cocker spaniel. Andelen halta/skadade hundar under första jaktsäsongen var 192 av 690 (28 %) och under andra jaktsäsongen 145 av 668 (22 %). De skador som registrerades delades in i fyra kategorier (tabell 1). Skador tillhörande grupp 2 var vanligast förekommande under båda jaktsäsongerna. I samma studie rapporterades även att veterinärvård söktes i 47 % av fallen med skada eller hälta.

Tabell 1. Sammanställning av de skador som registrerades bland jakthundar i Storbritannien (Houlton 2008).

	Skador som innefattades	Skador som registrerades i studien
Skadegrupp 1	Skador i trampdynor, klor och huden mellan tårna	Rivsår på trampdynorna, kloskador m.fl.
Skadegrupp 2	Sårskador på andra lokalisationer än tassar samt svansskador	Rivsår från taggtråd, sticksår, svansskador m.fl.
Skadegrupp 3	Frakturer, ledpatologier och muskelskador	Frakturer, armbågsledsdysplasi, ruptur av främre korsbandet, stukningar m.fl.
Skadegrupp 4	Ögonskador och övriga skadetillstånd	Ormbett, förgiftning, hornhinnesår, inre blödning till följd av överkörning av bil m.fl.

I en studie från 2009 undersöktes incidensen av specifika sjukdomar och traumatiska skador hos arbetande gårdshundar i Nya Zeeland genom en enkät riktad till veterinärkliner runt om i landet (Cave *et al.* 2009). Av 2214 veterinärbesök representerade traumatiska skador 38 %. Den vanligaste anatomiska lokaliseringen för traumatisk skada var tassarna, vilken utgjorde 39,7 % av de traumatiska skadorna. Näst vanligaste lokaliseringen för skada var knät som representerade 15,3 % av de traumatiska skadorna, följt av hasen (10,4 %). I samma studie undersöktes även de generella orsakerna till de traumatiska skador som registrerats, där den största andelen av skadorna uppkommit av okänd anledning (30,7 %). Skada orsakad av boskap utgjorde 20 % av de traumatiska skadorna. Övriga orsaker till de traumatiska skadorna var fordonsrelaterade (18,7 %), stängsel (16,5 %), hundbett/hundslagsmål (11,7 %), fall från höjd (1,9 %) och skott från skjutvapen (0,5 %).

Såväl jakthundar som militära tjänstehundar arbetar ofta i en utmanande terräng. I en studie från 2020 undersöktes under nästan fem år riskfaktorer för skada hos militära tjänstehundar stationerade i Irak, med fokus på akuta traumatiska skador och muskuloskeletal skador (Mey *et al.* 2020). Av de 794 hundar som inkluderades i studien drabbades 111 hundar (14 %) av en traumatisk skada. Den vanligaste traumatiska skadan som registrerades var riv- och sticksår (39 %), följt av hund-/kattbett (15 %), skrubbsår (14 %), sprängskador (7 %) och svansskador (6 %).

Resterande 18 % av de traumatiska skadorna innefattade enstaka fall av exempelvis skottskador, brännskador och fordonsrelaterade olyckor.

Det är lätt att tro att jakthundar är den typ av hund som dominerar i rapporterade fall av skottskador hos hund, med tanke på att de exponeras för skjutvapen i hög grad (Ridgway 2021a). Forskning visar dock att så är inte fallet. I en studie från 2016 utförd vid University of Zagreb undersöktes bland annat riskfaktorer och historik gällande skottskador hos 166 hundar av flera olika raser (Capak *et al.* 2016). Av dessa 166 skottskador inträffade endast 21 (13 %) under jakt. Resterande 145 hundar (87 %) hade skadats av skjutvapen i andra situationer än jakt.

För att den arbetande hunden ska kunna prestera på sin högsta nivå och få optimala förutsättningar för ett så långt arbetsliv som möjligt är skadeförebyggande arbete av stor vikt (Ridgway 2021b). En del i den förebyggande hälsovården för arbetande hundar är att regelbundet genomgå en allmän klinisk undersökning. Det kan även vara av värde att utföra rutinmässiga laboratorietester, så som blodprov och analys av avföringsprov samt urinprov. Ridgway (2021b) föreslår att en allmän klinisk undersökning av den arbetande hunden inklusive laboratorietester bör ske två gånger per år för god möjlighet till tidig upptäckt och åtgärd av sjukdom och skador, samt för att säkerställa hundens fortsatta lämplighet för arbete. Veterinärer har en central roll i detta, inte bara genom att utföra undersökningar utan även genom att lära ut och instruera djurägare hur de själva kan undersöka sina hundar för att upptäcka eventuella avvikelser i tid.

En annan viktig del i det preventiva arbetet mot skador är att hålla hunden i normalhull och i bra fysisk kondition med en god funktion och styrka i muskler samt övriga mjukdelar (Ridgway 2021b). Detta kan åstadkommas dels genom träning av det kardiorespiratoriska systemet, dels genom att stärka det muskuloskeletala systemet (Marcellin-Little *et al.* 2005). Hundar som används till jakt är ofta säsongaktiva, vilket innebär att de utanför jaktsäsong riskerar att gå upp i vikt och försämra sin kondition (Ridgway 2021a). I en studie från 1992 beskrivs att uthålligheten hos tio blandrashundar av icke jakttyp försämrades med 41 % efter åtta veckors begränsad aktivitet (Nazar *et al.* 1992). Förändringen var reversibel och uthålligheten kunde efter åtta veckors träning nå utgångsläget igen.

Ett tredje sätt att arbeta preventivt gällande skador är att låta hunden bära skyddsutrustning (Ridgway 2021a). Det finns skyddsutrustning för bland annat huvud, bröstorg, ben och svans. En skyddsväst kan hjälpa till att begränsa omfattningen av olika typer av sårskador, vilka kan uppstå vid kontakt med vilt eller från vassa objekt i hundens omgivning. Skor kan hjälpa till att skydda tassarna från skador orsakade av olika föremål i terrängen. En annan vanlig komponent i utrustningen för en jakthund är hundpejlen, vilken är en elektronisk enhet som kan

fästas exempelvis runt hundens hals. Pejlen möjliggör för jägaren att följa hunden och dess position. Den utrustning som är avsedd för jakthundar kommer ofta i färgglada färger för att vara väl synliga för både jägare och trafikanter.

3. Material och metoder

Detta arbete utfördes vid Institutionen för kliniska vetenskaper vid Sveriges lantbruksuniversitet. Studien utfördes dels genom en enkätstudie riktad till jämthundsägare i Sverige, dels genom en litteraturstudie baserad på vetenskapliga artiklar.

3.1 Enkätstudie

Enkäten skapades via det webbaserade enkätverktyget Netigate. Enkätfrågorna utformades av ansvarig student för arbetet tillsammans med handledarna. För att ge respondenterna en förståelse av enkätens innehåll och egenskaper, utformades den första sidan för att bland annat informera om enkätens syfte och respondenternas anonymitet, samt klargöra definitionen av traumatisk skada. Samtliga 15 enkätfrågor var kryssfrågor och för fyra av dem inkluderades även en fritextruta, där respondenterna hade möjlighet att svara fritt. För en del av enkätfrågorna inkluderades även Netigates logikfunktion, vilken innebar att svaret på en viss fråga påverkade möjligheten att få besvara följdfrågor. Enkäten återfinns i sin helhet i Bilaga 1.

Innan det officiella utskicket av enkäten skickades en testversion till sex personer: arbetets två handledare, två jämthundsägare samt två kurskamrater till ansvarig student för arbetet. Här utvärderades bland annat tidsåtgången för att fylla i enkäten, frågornas begriplighet och möjligheten till olika svarskombinationer. Enkäten reviderades därefter utifrån inkomna synpunkter.

Utskicket av enkäten skedde den 11 september 2023 och enkäten var öppen fram till den 24 september 2023. Medlemmar av Svenska Jämthundklubben mottog enkäten digitalt via en länk som distribuerades av Svenska Jämthundklubben, såväl genom e-post som sociala medier. Av de drygt 2000 listade medlemmarna var cirka 1300 mejladresser registrerade och kunde motta länken via e-post. Länken till enkäten publicerades dessutom på Facebook-sidan "*Jämthund*" av ansvarig student för arbetet. Efter dessa initiala distributionssteg spreds enkätlänken vidare av privatpersoner, huvudsakligen genom sociala medier. En påminnelse för att fånga upp ytterligare respondenter publicerades när återstående svarstid var två dagar.

3.2 Statistisk analys

Vid avslutad enkätperiod genomfördes en sammanställning av resultatet genom deskriptiv statistik, för att möjliggöra jämförelse av resultatet med andra vetenskapliga studier och annan data. Genom Netigate genererades en rapport över

enkätresultatet i vilken diagram och fritextsvar åskådliggjordes. Vidare importerades enkätens rådata till Microsoft Excel (version 16.78.3), i vilken chi-två-test utfördes för att undersöka förekomst av statistiskt signifikanta samband mellan kategoriska variabler. Ett statistiskt signifikant samband ansågs föreligga vid p-värde $<0,05$.

3.3 Litteraturstudie

Utöver enkätstudien genomfördes en litteraturstudie, där vetenskapliga artiklar om traumatiska skador hos jakt- och arbetande hundar granskades och sammanställdes. Då såväl nationella som internationella vetenskapliga publikationer om skador hos jämthund saknas användes icke vetenskapliga källor (Agria Djurförsäkring, Svenska Kennelklubben, Svenska Älghundklubben) för att presentera information och statistik för rasen jämthund. De databaser som har använts för att söka efter vetenskapliga artiklar är PubMed, Web of Science och Google Scholar. Sökorden canine, dog, traumatic injuries, gundog, elkhound och hunting dog resulterade i sex träffar på Web of Science och 17 träffar på PubMed. Därefter utökades sökningen genom att även inkludera sökorden working dog, sporting dog och hunting, vilket gav ett större antal träffar: 173 resultat på Web of Science och 56 resultat på PubMed. På Google Scholar gav sökningen cirka 19 000 resultat, men där sågs också ett mycket större antal irrelevanta artiklar jämfört med de två andra databaserna. Fler relevanta artiklar har i sin tur kunnat nås via funna artiklars referenser.

4. Resultat

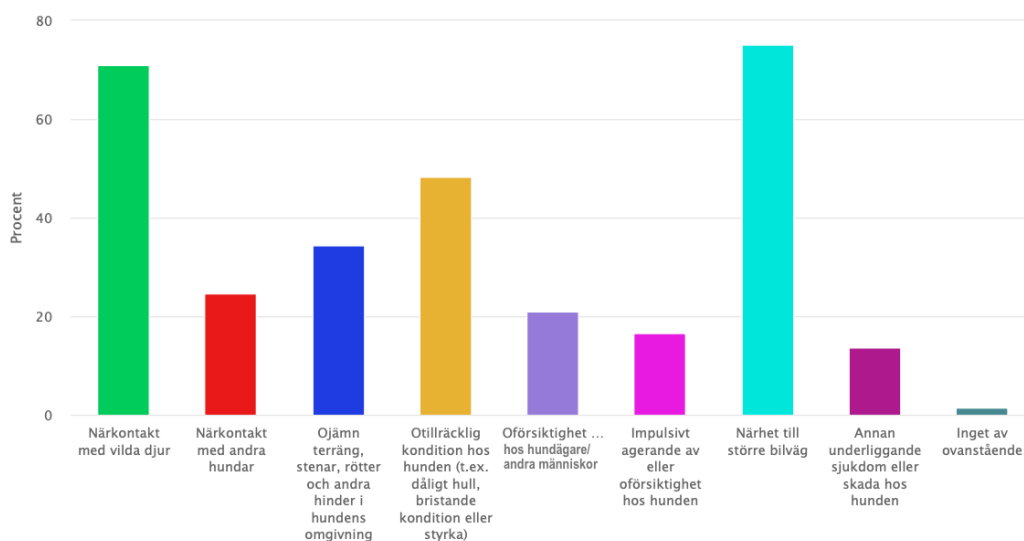
4.1 Undersökningsinformation

Vid sammanställning av resultatet hade totalt 361 enkätsvar inkommit, varav 359 (99 %) svar var fullständiga. De två respondenter som hade påbörjat enkäten men sedan inte fullföljt den har inkluderats i analysen för de frågor som de besvarade.

4.2 Jämthundsägarnas uppfattning om riskmoment för traumatiska skador samt skadeförebyggande åtgärder

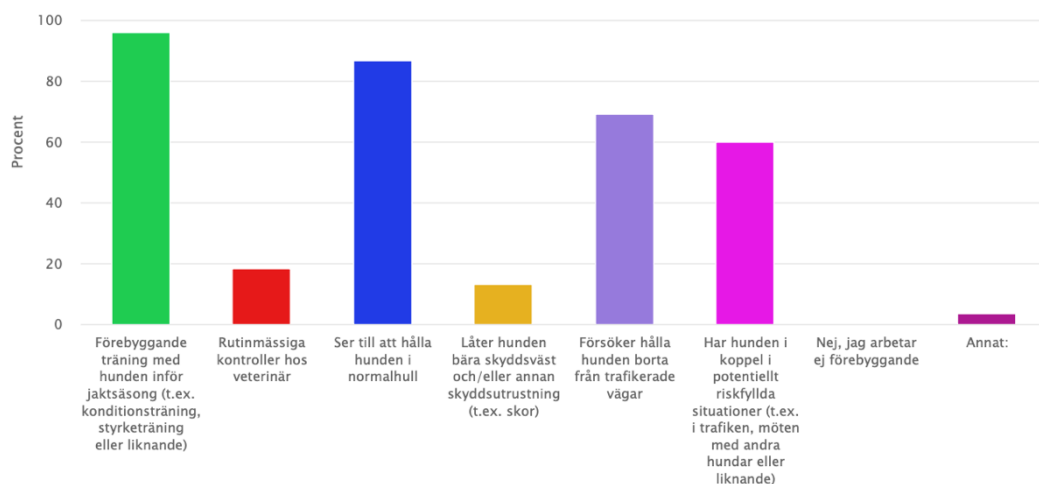
Av 361 jämthundsägare svarade samtliga utom en att de använde sin/-a jämthund/-ar till jakt. Den största andelen jämthundsägare fanns i Norrland (56 %), följt av Svealand (27 %) och Götaland (17 %). I Norrland hade 41,9 % av jämthundsägarna haft hund/-ar som drabbats av en traumatisk skada under 2017 eller senare, i Svealand 55,2 % och i Götaland 43,5 %. Andelen jämthundsägare vars hundar skadat sig var högre i Svealand än i Norrland och Götaland ($p = 0,029$).

Gällande riskmoment för traumatisk skada hos jämthundar var närhet till större bilväg (75 %), närkontakt med vilda djur (71 %) och otillräcklig kondition hos hunden (48 %) (figur 5) de faktorer som jämthundsägarna förknippade med högst risk. Observera att respondenterna på denna fråga kunde välja ett eller flera svarsalternativ.



Figur 5. Jämthundsägars uppfattning om riskmoment för traumatisk skada hos jämthundar ($n=361$).

På frågan om hur jämthundsägare arbetar för att förebygga traumatiska skador hos sin jämthund kunde respondenterna välja ett eller flera svarsalternativ. Det fanns även möjlighet till fritextsvar (figur 6). Av de 361 respondenterna svarade 347 (96 %) att de tillämpar förebyggande träning med hunden inför jaktsäsong. För denna fråga inkom 13 fritextsvar under svarsalternativet ”Annat”, där de vanligast förekommande kategorierna var att hålla hunden borta från varg, stretcha/massera/värma upp hunden innan jakt samt att hålla igång hundens kondition under hela året. Se samtliga fritextsvar i Bilaga 2.



Figur 6. Preventiva åtgärder gällande traumatiska skador hos jämthundar vidtagna av jämthundsägare (n=361).

Antalet jämthundsägare som tränade förebyggande med sin hund inför jaktsäsong var 347 (96 %). Av dessa hade 163 (47 %) haft hund/-ar med traumatisk skada. Av de 13 jämthundsägare som inte tränade förebyggande med sin hund hade två (15,4 %) haft hund/-ar med traumatisk skada. Ett statistiskt signifikant samband sågs mellan att träna förebyggande med sin hund inför jaktsäsong och att ha haft en eller flera jämthundar som skadat sig under 2017 eller senare ($p = 0,023$).

Inget statistiskt signifikant samband kunde ses mellan att låta hunden bära skyddsväst och/eller annan skyddsutrustning och att ha haft en jämthund som drabbats av en viltskada ($p = 0,686$).

Av de 361 jämthundsägare som besvarade enkäten uppgav 40 (11 %) respektive 16 (4 %) att de ägt en eller flera jämthundar som avlivats på grund av traumatisk skada. Traumatisk skada var inte orsaken till avlivning i 199 av 361 fall (55 %). Vidare angav 104 jämthundsägare (29 %) att de aldrig tidigare hade haft en jämthund som har behövt avlivats och två jämthundsägare (1 %) visste inte om orsaken till en tidigare avlivning var en traumatisk skada.

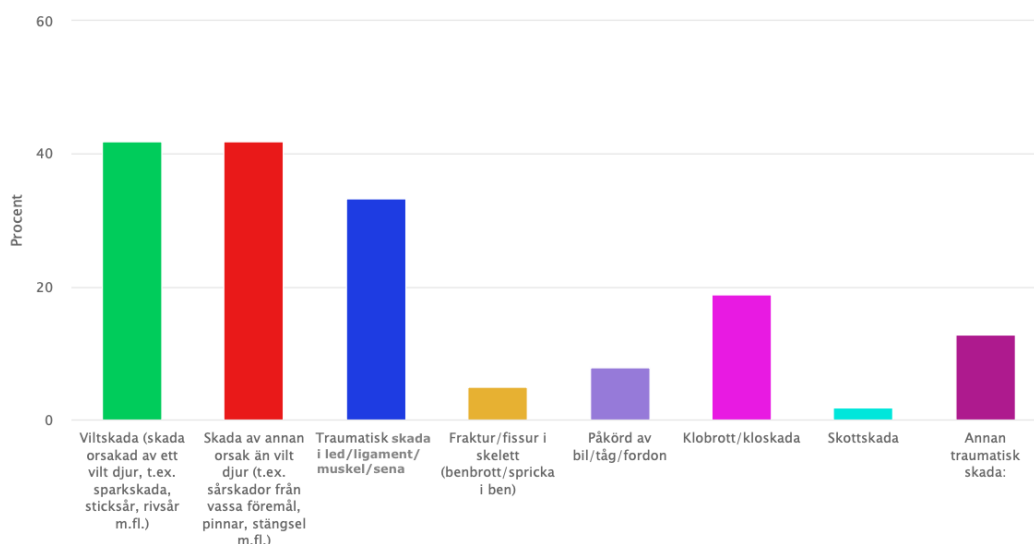
Av 361 jämthundsägare svarade 134 (37 %) respektive 31 (9 %) att de haft en respektive flera jämthundar som fått en traumatisk skada under år 2017 eller senare. Vidare svarade 192 (53 %) att de inte hade haft en jämthund som drabbats av en traumatisk skada under angiven tidsperiod. Fyra ägare (1 %) var osäkra/mindes inte huruvida hunden hade haft en traumatisk skada eller inte.

4.3 Typer av traumatiska skador hos jämthundarna

Nedan följer resultatet för de frågor som endast kunde besvaras av de 165 jämthundsägare som angav att de hade haft en eller flera jämthundar som drabbats av en traumatisk skada under år 2017 eller senare.

Könsfördelningen bland de 165 jämthundar som angavs ha haft en traumatisk skada var relativt jämn, med 90 hanar (55 %) och 75 tikar (45 %).

Gällande frågan om vilka typer av traumatiska skador som jämthundarna hade drabbats av under år 2017 eller senare kunde respondenterna välja ett eller flera svarsalternativ, samt att möjlighet till fritextsvar fanns (figur 7). Tre skadetyper var något överrepresenterade bland de 165 svaren: viltskada (42 %), skada av annan orsak än vilt djur (42 %) samt traumatisk skada i led/ligament/muskel/sena (33 %). Två av de vanligast förekommande kategorierna bland de 21 fritextsvaren (rapporterade som annan traumatisk skada i figuren) var skador orsakade av annan hund och olika typer av skador på tassens. Se samtliga fritextsvar i Bilaga 2.



Figur 7. Typer av traumatiska skador som jämthundarna drabbades av under år 2017 eller senare (n=165).

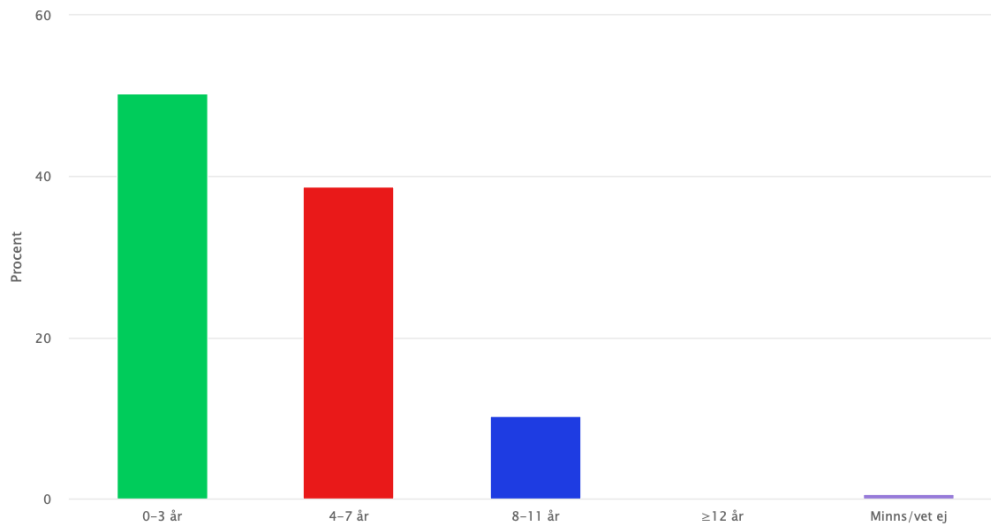
Inga statistiskt signifikanta samband förelåg mellan kön och respektive av de sju skadetyperna som fanns som svarsalternativ i figur 7 (tabell 2).

Tabell 2. Jämförelse mellan hanar och tikar med avseende på olika skadetyper.

	Hane (n=90)	Tik (n=75)	P-värde
Viltskada	40 (44,4 %)	29 (38,7 %)	0,453
Skada av annan orsak än vilt djur (t.ex. sårskador från vassa föremål, pinnar, stängsel m.fl.)	35 (38,9 %)	34 (45,3 %)	0,403
Traumatisk skada i led/ligament/muskel/sena	29 (32,2 %)	26 (34,7 %)	0,740
Fraktur/fissur i skelett	5 (5,6 %)	3 (4,0 %)	0,643
Påkörd av bil/tåg/fordon	7 (7,8 %)	6 (8,0 %)	0,958
Klobrott/kloskada	20 (22,2 %)	11 (14,7 %)	0,216
Skottskada	1 (1,1 %)	2 (2,7 %)	0,456

Totalt 146 av 165 skador (88 %) inträffade i samband med jakt, medan de 19 resterande skadorna (12 %) inträffade i andra situationer än jakt.

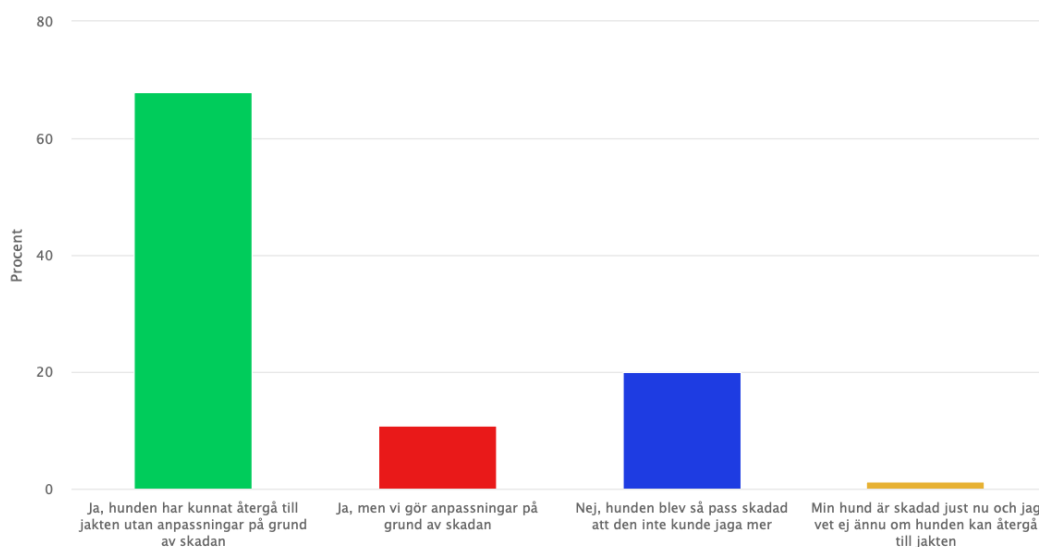
I figur 8 redovisas ålder vid skadetillfälle bland jämthundarna. Hälften av de 165 jämthundar som angavs ha haft en traumatisk skada skadade sig under sina fyra första levnadsår. Med stigande ålder på hunden minskade antalet traumatiska skador och ingen jämthund angavs ha skadat sig vid 12 års ålder eller senare.



Figur 8. Ålder vid skadetillfälle bland jämthundarna som hade en traumatisk skada under år 2017 eller senare (n=165).

Av de 165 jämthundar som skadats under 2017 eller senare, undersöktes 140 (85 %) av en veterinär med anledning av sin traumatiska skada. För två jämthundar (1 %) mottogs rådgivning kring skadan istället över telefon och 23 jämthundar (14 %) undersöktes inte i någon form av veterinär. Ingen av jämthundsägarna valde svarsalternativet ”Minns/vet ej” gällande samma fråga.

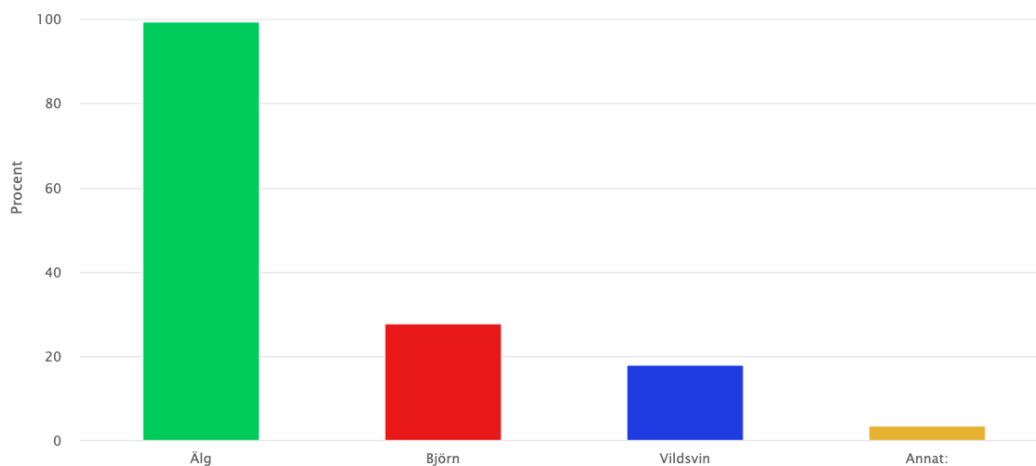
I figur 9 redovisas svarsfördelningen på frågan om huruvida de skadade jämthundarna kunde återgå till jakten eller inte efter sin skada. Merparten av de 165 jämthundar (68 %) som hade drabbats av en traumatisk skada kunde återgå till jakten utan att göra några speciella anpassningar på grund av skadan.



Figur 9. Svarsfördelning av huruvida jämthundarna kunde återgå till jakten eller inte efter sin traumatiska skada (n=165).

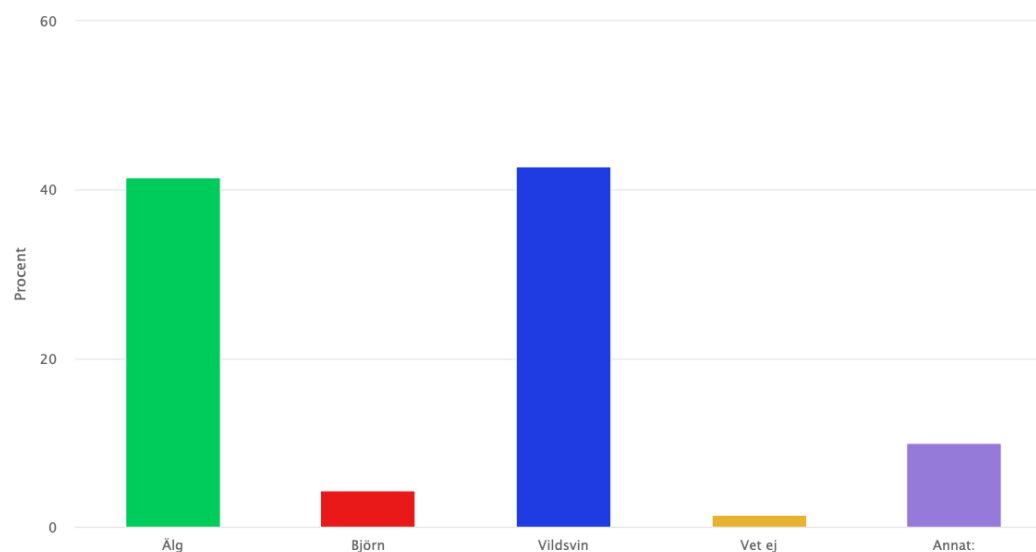
4.4 Övriga enkätfrågor

De jämthundsägare som svarade att de jagade med sin/-a jämthund/-ar fick möjligheten att svara på vilken typ av vilt de jagade (figur 10). Observera att respondenterna på denna fråga kunde välja ett eller flera alternativ, samt att möjlighet till fritextsvar fanns. De djurslag som angavs i de 12 fritextsvaren under ”Annat” var grävling, hjort, järv, lodjur och varg.



Figur 10. Typ av vilt som jämthundsägarna jagade med sin/-a jämthund/-ar (n=358).

För de jämthundsägare som svarade att deras jämthund har haft en viltskada gavs möjligheten att svara på vilket djur som orsakade skadan hos hunden (figur 11). Två svarsalternativ var överrepresenterade: älg (41 %) och vildsvin (43 %). De djurslag som angavs i de sex fritextsvaren under ”Annat” var grävling, lodjur, varg och huggorm.



Figur 11. Typ av vilt som orsakade traumatiska skador hos jämthundarna (n=70).

För de jämthundsägare som angav att deras jämthund undersöktes av en veterinär med anledning av sin traumatiska skada gavs möjligheten att svara på huruvida hunden behövde opereras eller inte på grund av skadan. Fördelningen var relativt jämn mellan ”Ja” och ”Nej”: 75 av 139 (54 %) behövde opereras medan 62 av 139 (45 %) inte behövde opereras. Två jämthundsägare (1 %) visste inte om hunden behövde opereras eller inte.

5. Diskussion

5.1 Riskmoment för traumatiska skador och skadeförebyggande åtgärder

Jämthundsägare i denna studie ansåg att närhet till större bilväg och närkontakt med vilt var de två största riskmomenten för traumatisk skada hos jämthundar. I och med att viltskada var en av de två vanligaste typerna av skador bland jämthundarna i enkätstudien är det inte konstigt att närkontakt med vilt ansågs som ett stort riskmoment. I denna studie var älg och vildsvin de vilda djur som hade orsakat flest antal viltskador hos jämthundar under 2017 och senare, trots att det var fler jämt-hundsägare som jagade björn än vildsvin (älg var dock det djur som jagades av flest). Detta skulle kunna förklaras av att det i Sverige finns mycket fler älgar och vildsvin än till exempel björn och varg samt att hundar som jagar annat än vildsvin ändå stöter på och skadas av vildsvin när de är ute och jagar.

Många jämthundsägare ansåg även att otillräcklig kondition hos hunden var en stor riskfaktor för skada, vilket återspeglas i jämthundägarnas uppfattning om skadeförebyggande åtgärder. Förebyggande träning med hunden inför jaktsäsong och att hålla hunden i normalhull var nämligen de två svarsalternativ som flest jämthundsägare valde gällande skadeförebyggande åtgärder. Det är i enlighet med Ridgway (2021b), som förespråkar vikten av att hålla den arbetande hunden i normalhull och i bra fysisk kondition för att förebygga skador.

Ett statistiskt signifikant samband sågs mellan att träna förebyggande med sin jämthund inför jaktsäsong och att ha haft en eller flera skadade hundar under 2017 eller senare. En förklaring till detta samband kan vara att de som tränas förebyggande har mer aktiv tid och därmed också en längre exponeringstid för risk att skada sig. Andra möjliga förklaringar kan vara att dessa hundar är yngre eller att de används till tuffare jakt jämfört med de som inte tränas förebyggande. En annan tolkning av sambandet är att jämthundsägarna tränar förebyggande med sina hundar inför jakt just för att de tidigare har varit med om att deras hundar har skadat sig.

Ett annat statistiskt signifikant samband som sågs i denna studie var mellan att som jämthundsägare vara bosatt i Svealand och att ha haft en eller flera jämthundar med en traumatisk skada under 2017 eller senare. I Svealand finns det, till skillnad från exempelvis Norrland, ett stort antal vildsvin (Länsstyrelsen Örebro län 2021). Detta innebär möjlighet till både älg- och vildsvinsjakt, vilket i sin tur innebär fler jakt-tillfällen. En förklaring till sambandet skulle därför kunna vara att dessa jämt-hundar, likt de hundar som tränas förebyggande inför jaktsäsong, har en längre

exponeringstid för risk att skada sig i och med fler antal jakttillfällen. Sambandet skulle även kunna grunda sig i att dessa jämthundar kanske används till tuffare jakt än de jämthundar vars ägare inte är bosatta i Svealand.

Resultatet i denna studie visar att samtliga av de deltagande jämthundsägarna tillämpade minst en skadeförebyggande åtgärd gällande sin/-a jämthund/-ar. Som tidigare nämnt var förebyggande träning med hunden inför jaktsäsong och att hålla hunden i normalhull de två vanligaste skadeförebyggande åtgärderna bland jämthundsägarna. Den tredje vanligaste åtgärden var att försöka hålla hunden borta från trafikerade vägar och vid undersökning av frekvensen av påkörningar ses att den var relativt låg bland jämthundarna i denna studie. Det går dock inte att säga om det finns ett samband mellan dessa resultat, att det ena har lett till det andra, eller om de är oberoende av varandra. I studien av Cave *et al.* (2009) orsakades 18,7 % av de traumatiska skadorna hos gårdshundarna av fordon, vilket skiljer sig från denna studie där endast 8 % av skadorna representerade påkörningar av fordon. Att andelen är större i studien av Cave *et al.* (2009) kan bland annat bero på att i begreppet fordonsrelaterad orsak ingick inte bara påkörningar utan alla tänkbara fordonsrelaterade olyckor, så som fall från fordon med flera. I denna studie låg fokus enbart på påkörningar, vilket kan förklara denna skillnad.

Det var en relativt liten andel jämthundsägare som lät hunden bära skyddsväst eller annan skyddsutrustning i förebyggande syfte. Detta trots att närkontakt med vilt uppfattades som ett stort riskmoment av många jämthundsägare samt att frekvensen av viltskador bland jämthundarna var hög. Däremot kunde denna studie inte visa på något signifikant samband mellan att inte bära skyddsutrustning och att ha haft en viltskada. Rekommendationen enligt Ridgway (2021a) är dock att låta hunden bära skyddsutrustning av något slag för att minska risken för skador orsakade av vilt.

Rutinmässiga kontroller hos veterinär var en av de mindre vanliga förebyggande åtgärderna bland jämthundsägarna i denna studie, trots att det rekommenderas i litteraturen (Ridgway 2021b). Detta skulle kunna bero på den ekonomiska aspekten, att det är dyrt med veterinärbesök, samt att om hunden inte visar några symptom på skada eller sjukdom så är sällan första tanken att låta hunden undersökas av veterinär. Däremot undersöktes en stor andel (85 %) av jämthundarna av veterinär efter att ha drabbats av en traumatisk skada, vilket skiljer sig markant från studien av Houlton (2008) där veterinärvård söktes i 47 % av fallen med skada eller hälta hos jakthundar. Denna skiljaktighet grundar sig sannolikt i skillnader gällande skadornas omfattning och allvarlighetsgrad samt hur dessa uppfattades av hundägaren.

5.2 Typer av traumatiska skador

Resultatet från denna studie visar att traumatiska skador var vanligt förekommande bland svenska jämthundar, då nästan hälften av de deltagande jämthundsägarna angav att de har haft en eller flera jämthundar som drabbats av en traumatisk skada under 2017 eller senare. Detta överensstämmer med Agrias skade- och sjukdomsstatistik från 2016, som visar att skador är jämthundens största hälsoproblematik. Agrias statistik visar dock ingen exakt siffra på incidensen av traumatiska skador utan utgår istället från antal fall/10 000 år under risk, vilket försvårar jämförelse av resultaten i just den aspekten. Majoriteten av de traumatiska skadorna i denna studie inträffade i samband med jakt. Vidare sågs att inget signifikant samband förelåg mellan kön och respektive typ av traumatisk skada i denna studie.

Trots att traumatiska skador var så pass vanligt bland jämthundarna i denna studie hade de flesta jämthundsägare inte haft någon jämthund som avlivats på grund av en traumatisk skada. Dessutom kunde de flesta jämthundar som haft en traumatisk skada återgå till jakten utan några anpassningar på grund av skadan. Detta tyder på att de flesta skador har varit möjliga att behandla och/eller att de har varit av lindrigare slag. En femtedel av de skadade jämthundarna kunde dock inte fortsätta med jakten på grund av sina traumatiska skador. Då inga tidigare studier gällande orsaker till avlivning och konvalescens efter skador hos jakthundar har publicerats är det svårt att dra några slutsatser av fynden i denna studie. Att 20 % av de skadade jämthundarna inte kunde återgå till jakt är däremot en relativt stor andel och att förebygga traumatiska skador är därför av stor vikt.

Studien visade att hälften av de jämthundar som angavs ha haft en traumatisk skada skadade sig under sina fyra första levnadsår och med stigande ålder på hunden minskade antalet traumatiska skador. En förklaring till detta kan vara att de flesta jämthundsägare jagar som mest med sina hundar under deras unga år och att flest skador därför inträffar under denna period. En annan förklaring kan vara att unga hundar har en högre aktivitetsnivå och/eller att de är mer oförsiktiga än de äldre. Att ingen jämthund angavs ha skadat sig vid 12 års ålder eller senare kan bero på att hundarna vid den åldern sällan används till jakt längre eller så nådde ingen av hundarna i studien 12 års ålder. Vid en ny enkätstudie bör en fråga ställas angående hur mycket jämthundsägarna jagar med sin/-a hund/-ar vid respektive ålder.

Liksom Agria (2016) styrker denna studies resultat att de tre vanligaste typerna av traumatiska skador hos jämthundar var viltskada, sårskada/hudtrauma och klobrott/kloskada. Sårskada var, precis som i denna studie, en av de vanligaste skadetyperna även bland jakthundar i studien av Houlton (2008) samt bland militära tjänstehundar i studien av Mey *et al.* (2020). Gällande andelen viltskador bland jämt-hundar i denna studie så var den dubbelt så stor som andelen boskapsorsakade

skador bland gårdshundar i studien av Cave *et al.* (2009). Detta skulle kunna bero på att boskap hålls under mer kontrollerade former än vilda djur. Det är dock en något missvisande jämförelse då studierna skiljer sig åt i flera aspekter, bland annat gällande hundraser, omgivande miljöer och djur (boskap/vilda djur).

Det som skiljer resultaten i denna studie från Agrias statistik är att fraktur/skelettrauma är en vanlig skadetyper hos jämthundar enligt Agrias data, medan fraktur/fissur i denna studie istället tillhörde en av de mindre vanliga skadetyperna. Utöver de tre vanligaste skadorna som nämndes tidigare var även traumatisk skada i led/ligament/muskel/sena en av de mer frekvent förekommande skadorna bland jämthundarna i denna studie, vilket skiljer sig från Agrias skadestatistik. Att beakta vid tolkning av resultaten från denna studie och Agrias statistik är risken att hundar kan ha kategoriserats inkorrekt gällande skadetyper och att vissa diagnoser därmed kan vara felaktigt under- eller överrepresenterade. Detta till exempel om veterinären har ställt en sannolikhets- eller uteslutningsdiagnos enbart baserat på symptom utan att ha konfirmerat med bilddiagnostik eller liknande och att hunden egentligen hade en helt annan skada. Även djurägaren kan ha ställt en sannolikhets- eller uteslutningsdiagnos och inte bara veterinären. Detta skulle kunna besvaras av journalstudier. Agrias statistik inkluderar dessutom bara skador vars kostnader har kommit över självriskens medan denna studie har inkluderat alla skador.

I denna studie ses att antalet jämthundar som har skottskadats under år 2017 eller senare var lågt, samtidigt som Agria (2016) menar på att jämthunden löper en mycket högre risk för skottskada än jämförelsegruppen ”Alla Raser”. Anledningen till att risken är så hög hos jämthundar beror sannolikt på att de flesta andra raser inte jagas med alls och därmed knappt utsätts för någon risk för skottskador, så även om fallen är få inom rasen jämthund är de många proportionerligt jämfört med andra raser. Med tanke på Sveriges strikta vapenlagar uppkommer därmed troligen de flesta skottskador i Sverige ändå under jakt, vilket skiljer sig från resultatet från studien av Capak *et al.* (2016) som visade att endast en liten andel av skottskadorna bland hundar i Kroatien inträffade under jakt. Att antalet fall av skottskador bland jämthundarna i denna studie inte var fler än vad de var kan mycket väl bero på att de flesta jägare är medvetna om de stora riskerna med vapen samt att de vidtar försiktighetsåtgärder för att undvika att skada sina hundar, som i sig är viktiga jaktredskap för jägarna men oftast även betydelsefulla familjemedlemmar. Mey *et al.* (2020) visade att även bland militära tjänstehundar, som också omges av skjutvapen i sitt arbete, var skottskada en skadetyper med låg förekomst.

Samtliga frågeställningar i denna studie har därigenom besvarats. Utifrån kunskapen om vilka jämthundens vanligaste traumatiska skador är, kan en rekommendation vara att fokusera på att förebygga viltskador, sårskador och klobrott/klo-skador. Detta skulle möjligtvis kunna åstadkommas genom användning av skydds-

utrustning (till exempel skyddsväst och/eller skor) på hunden, samt när det gäller kloskador även se till att klorna är i gott skick och att de inte är för långa. Detta är dock inte evidensbaserade råd i och med att denna studie inte har kunnat påvisa något signifikant samband mellan att till exempel inte använda skyddsväst på hunden och att hunden haft en viltskada. Dessutom är denna studie den första att undersöka riskmoment och skadeförebyggande åtgärder gällande jämthundar. För att kunna ge evidensbaserade råd angående skadepreventiva åtgärder krävs fler studier.

5.3 Begränsningar

Resultatet i denna studie innehåller ett antal begränsningar. Vad gäller enkätstudien påverkas resultatets trovärdighet av respondenternas minne, ärlighet, uppfattning och bedömningsförmåga. I några fall ses att begreppet "traumatisk skada" har missuppfattats trots den inledande förklaringen av begreppet i enkäten. Detta ses bland annat på några av de fritextsvar som mottagits på frågan om vilka typer av traumatiska skador som jämthundarna har drabbats av, där vissa skador och sjukdomstillstånd som nämns inte representerar traumatiska skador. En annan begränsning gällande enkätstudien är att samtliga jämthundsägare i landet inte har kunnat nås. På grund av att enkäten huvudsakligen har spridits via Svenska Jämthundklubben samt sociala medier har jämthundsägare som inte är medlemmar i någon av dessa forum troligen missats, vilket riskerar att innebära att studiepopulationen inte är helt representativ för målpopulationen. Dessutom har inte jämthundsägarna ombetts att svara med en specifik veterinärmedicinsk diagnos utan istället det de har uppfattat varit hundens skada, vilket också kan ha kommit att påverka resultatet i denna studie. Det bör även noteras att det föreligger en potentiell risk för selektionsbias, i form av att jämthundsägare som har haft hundar med skador troligen är mer benägna att svara på enkäten än de som inte har tidigare erfarenheter med skadade hundar.

Vad gäller litteraturstudien finns en stor begränsning i att inga tidigare studier har publicerats gällande traumatiska skador hos jämthundar. Av den anledningen har studier som berör jakthundar generellt samt andra hundtyper varit tvungna att inkluderas, vilket har försvårat jämförelse av resultatet från denna studie med andra studiers resultat. En annan begränsning gällande litteraturstudien är att enbart Agrias sjukdoms- och skadestatistik för jämthunden har använts. Statistik för oförsäkrade jämthundar samt jämthundar försäkrade i andra bolag har på så sätt inte inkluderats i denna studie. Det kan därmed antas vara ett relativt stort antal jämthundar som har missats och resultatet blir därför inte helt representativt för den svenska jämthundspopulationen.

6. Konklusion

Resultatet i denna studie tyder på att traumatiska skador är ett stort problem bland svenska jämthundar, vilket överensstämmer med Agria Djurförsäkringars tidigare skadestatistik från 2016. Tre av de vanligaste typerna av traumatiska skador som angavs hos jämthundarna i denna studie var viltskada, sårskada och klobrott/kloskada, vilket är i enlighet med Agrias data. Däremot var fraktur/skelettrauma en vanlig skadetyper hos jämthundar enligt Agria, medan fraktur/fissur i denna studie tillhörde en av de mindre vanliga skadetyperna. Vidare var traumatisk skada i mjukdelar vanligt bland jämthundarna i denna studie, medan det var en av de mindre frekvent förekommande skadorna enligt Agrias statistik.

Agrias tidigare statistik från 2016 och resultatet i denna studie, som baseras på en enkät till jämthundsägare, skiljer sig således väldigt lite gällande typ av traumatiska skador hos jämthundar. Detta besvarar studiens första frågeställning.

Jämthundsägarnas uppfattning var att de största riskmomenten för traumatiska skador var närkontakt med vilt och närhet till större bilväg, vilket besvarar studiens andra frågeställning. Gällande den tredje frågeställningen om skadeförebyggande åtgärder ansåg jämthundsägarna att förebyggande träning med hunden inför jakt-säsong och att hålla hunden i normalhull var de två viktigaste åtgärderna, vilka även i litteraturen framhålls som viktiga förebyggande åtgärder. Det fanns inget signifikant samband mellan jämthundar som inte bar skyddsutrustning och att ha haft en viltskada. Trots det bör rekommendationen vara att låta hunden bära skyddsutrustning i någon form för att minska omfattningen av de viltskador och/eller sårskador som inträffar, i och med att dessa skador har visat sig vara vanligt förekommande bland jämthundar.

Då det har funnits väldigt få tidigare studier att jämföra resultatet med får denna studie betraktas snarare som indikativ gällande traumatiska skador hos jämthundar, än att den har kunnat fastställa faktum och klara samband. Avslutningsvis är det därmed viktigt att betona behovet av ytterligare forskning och fler studier om traumatiska skador hos jämthundar men även hos jakthundar generellt, med tanke på att det är ett mycket outforskat område. Ett förslag på vidare forskning är att undersöka om det finns några gemensamma riskfaktorer eller riskmoment hos de jämthundar som har drabbats av en traumatisk skada, som till exempel relaterar till hundens kroppsvikt, intensitetsnivå eller typ av jakt. Genom en ökad förståelse för traumatiska skador, inklusive etiologi, konsekvenser och förebyggande åtgärder, kan jämthundarnas hälsa och välbefinnande förbättras. Det kommer i sin tur att gynna inte bara jämthundarna själva, utan även jämthundsägarna.

Referenser

- Agria Djurförsäkringar (2016). *Jämthund Agria Breed Profiles Veterinärvård 2011-2016*. [E-postmeddelande]. Mottagen från Agria Djurförsäkringar, 29 mars 2023
- Agria Djurförsäkringar (2018). *Statistik över hundars hälsa - Agria Breed Profiles*. <https://www.agria.se/hund/artiklar/statistik/> [2023-09-18]
- Agria Djurförsäkringar (2019). *Jämthundens vanligaste (och mindre vanliga) sjukdomar och skador*. <https://www.agria.se/hund/artiklar/statistik/jamthund/> [2023-10-05]
- Capak, H., Brkljaca Bottegaro, N., Manojlovic, A., Smolec, O. & Vnuk, D. (2016). Review of 166 gunshot injury cases in dogs. *Topics in Companion Animal Medicine*, 31 (4), 146–151. <https://doi.org/10.1053/j.tcam.2016.11.001>
- Cave, N.J., Bridges, J.P., Cogger, N. & Farman, R.S. (2009). A survey of diseases of working farm dogs in New Zealand. *New Zealand Veterinary Journal*, 57 (6), 305–312. <https://doi.org/10.1080/00480169.2009.60926>
- Houlton, J.E.F. (2008). A survey of gundog lameness and injuries in Great Britain in the shooting seasons 2005/2006 and 2006/2007. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology: V.C.O.T*, 21 (3), 231–237
- Jordbruksverket (2022). *Antal hundar per ras 2022*. <https://jordbruksverket.se/download/18.2bbb72e1859903faf6a2bc9/1673448266626/Antal-hundar-per-ras-2022-tga.pdf> [2023-09-11]
- Länsstyrelsen Örebro län (2021). *Bli svinsmart, saker du kanske inte visste om vildsvin*. <https://www.lansstyrelsen.se/download/18.74bb1bce17ce9bbba5941085/1639047479897/Bli%20Svinsmart.pdf> [2023-12-10]
- Marcellin-Little, D.J., Levine, D. & Taylor, R. (2005). Rehabilitation and conditioning of sporting dogs. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 35 (6), 1427–1439. <https://doi.org/10.1016/j.cvs.2005.08.002>
- Mey, W., Schuh-Renner, A., Anderson, M.K., Stevenson-LaMartina, H. & Grier, T. (2020). Risk factors for injury among military working dogs deployed to Iraq. *Preventive Veterinary Medicine*, 176, 104911. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2020.104911>
- Nazar, K., Greenleaf, J.E., Pohoska, E., Turlejska, E., Kaciuba-Uscilko, H. & Kozlowski, S. (1992). Exercise performance, core temperature, and metabolism after prolonged

restricted activity and retraining in dogs. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 63 (8), 684–688

Orr, B., Malik, R., Norris, J. & Westman, M. (2019). The welfare of pig-hunting dogs in Australia. *Animals: an open access journal from MDPI*, 9 (10), 853.

<https://doi.org/10.3390/ani9100853>

Parra, D., Méndez, S., Cañón, J. & Dunner, S. (2008). Genetic differentiation in pointing dog breeds inferred from microsatellites and mitochondrial DNA sequence. *Animal Genetics*, 39 (1), 1–7. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2052.2007.01658.x>

Ridgway, M. (2021a). Hunting dogs. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice*, 51 (4), 877–890. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2021.04.006>

Ridgway, M. (2021b). Preventive health care for working dogs. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice*, 51 (4), 745–764.

<https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2021.03.001>

Santos, S.L., De la Fuente, M.F. & Alves, R.R.N. (2022). Patterns associated with hunting with dogs in a semiarid region of northeastern Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 18 (1), 71. <https://doi.org/10.1186/s13002-022-00570-4>

Svenska Kennelklubben (2019). *Jämthund*.

<https://www.skk.se/globalassets/dokument/rasstandarder/standard-jamthund-fci42.pdf> [2023-09-11]

Svenska Kennelklubben (u.å.). *Jämthund*. <https://www.skk.se/sv/hundraser/jamthund/> [2023-09-13]

Svenska Älghundklubben (2018). *RAS för Sveriges Nationalras – Jämthunden*.

https://www.alghundklubben.com/avel/docs/RAS_Jamthund_2018-2022.pdf [2023-09-18]

Populärvetenskaplig sammanfattning

En traumatisk skada innebär en vävnadsskada som inträffar mer eller mindre plötsligt på grund av våld eller olycka, till exempel fraktur i skelett, klobrott och sårskada. Jämthunden är en jakthund av ställande typ som framför allt används till älgjakt. Försäkringsdata från Agria Djurförsäkringar mellan åren 2011-2016 indikerar att rasen i högre utsträckning är drabbad av traumatiska skador än genomsnittet för övriga hundraser i Sverige. Utöver Agrias skade- och sjukdomsstatistik finns inga publicerade studier gällande traumatiska skador hos jämthundar och det är viktigt med ny data. Syftet med denna studie var att undersöka skade-frekvens och skadepanorama hos svenska jämthundar från och med år 2017. Denna kunskap kan i sin tur användas för att rekommendera lämpliga skadepreventiva åtgärder och därigenom främja jämthundens hälsa.

I detta arbete genomfördes en enkätstudie riktad till jämthundsägare. Enkäten distribuerades via Svenska Jämthundklubben samt sociala medier. Frågorna syftade bland annat till att ta reda på jämthundsägarnas uppfattning om riskmoment och förebyggande åtgärder för traumatiska skador hos sina jämthundar, samt att undersöka hur många jämthundar som drabbas av traumatiska skador och vilka typer av skador som är de vanligast förekommande. Parallellt med enkätstudien utfördes en litteraturstudie med fokus på traumatiska skador hos jakt- och arbetande hundar.

Totalt 361 jämthundsägare besvarade enkäten, varav 359 svar var fullständiga. Ungefär hälften av jämthundsägarna hade haft en eller flera jämthundar med en traumatisk skada under 2017 eller senare. De tre vanligaste typerna av skador som sågs var viltskada, sårskada av annan orsak än vilt djur samt traumatisk skada i led/ligament/muskel/sena. Det fanns inget statistiskt signifikant samband avseende kön och respektive typ av traumatisk skada. Däremot fanns ett signifikant samband mellan att träna förebyggande med sin hund inför jakt och att ha haft en eller flera hundar med traumatisk skada under 2017 eller senare. Dessutom förelåg ett signifikant samband mellan att som jämthundsägare vara bosatt i Svealand och att ha haft en eller flera hundar med traumatisk skada. Enligt jämthundsägarnas uppfattning var de tre största riskmomenten för traumatiska skador hos sina jämthundar närkontakt med vilt, närhet till större bilväg och otillräcklig kondition hos hunden. Gällande skadeförebyggande åtgärder ansåg jämthundsägarna att före-

byggande träning med hunden inför jaktsäsong, att hålla hunden i normalhull och att försöka hålla hunden borta från trafikerade vägar var de tre viktigaste åtgärderna.

Utifrån resultatet i denna studie kan traumatiska skador anses som ett vanligt problem bland svenska jämthundar, vilket även stämmer överens med Agrias tidigare skadestatistik. Då det finns väldigt få tidigare studier att jämföra resultatet med får denna studie betraktas snarare som indikativ gällande traumatiska skador hos jämthundar, än att den har kunnat fastställa faktum och klara samband. Det behövs därför fler studier om traumatiska skador hos jämthundar och jakthundar för att öka förståelsen för orsaker till skadorna och vilka konsekvenser skadorna får. Detta för att kunna presentera evidensbaserade råd kring skadepreventiva åtgärder.

Tack

Ett stort tack till Svenska Jämthundklubben och de jämthundsägare som har besvarat enkäten och bidragit till resultatet av denna studie. Jag vill också rikta ett varmt tack till min handledare Anna Bergh och biträdande handledare Karolina Engdahl för deras fantastiska stöd och engagemang genom hela skrivprocessen.

Slutligen, ett stort tack till min älskade Petter och familj som alltid finns där och stöttar mig.

Bilaga 1

Traumatiska skador hos jämthundar

Denna enkät är del av ett examensarbete inom veterinärmedicin vid Sveriges Lantbruksuniversitet. Arbetet syftar till att främja jämthundens hälsa genom att undersöka skadefrekvens och skadepanorama hos jämthundar från och med år 2017. Som jämthundsägare får du nu möjlighet att delta i denna enkätundersökning. Svaren är helt anonyma och resultaten kommer att redovisas i ett examensarbete. Din medverkan är av största vikt för att öka medvetenheten kring skador som kan drabba jämthundar och hur dessa kan förebyggas i så stor utsträckning som möjligt.

Eftersom "traumatisk skada" är ett centralt begrepp i detta arbete är det viktigt att förstå dess innebörd. En traumatisk skada definieras som en vävnadsskada som inträffar mer eller mindre plötsligt på grund av våld eller olycka. Exempel på traumatiska skador är:

- Viltskada (skada orsakad av ett vilt djur, t.ex. sparkskada, sticksår, rivsår m.fl.)
- Skada av annan orsak än vilt djur (t.ex. sårskador från vassa föremål, pinnar, stängsel m.fl.)
- Traumatisk skada i led/ligament/muskel/sena
- Fraktur/fissur i skelett (benbrott/spricka i ben)
- Påkörd av bil/tåg/fordon
- Klobrott/kloskada
- Skottskada
- M. fl.

Förslitningsskador, åldersförändringar, medfödda sjukdomar och liknande tillstånd är alltså *inte* exempel på traumatiska skador.

Enkäten tar cirka 10 min att fylla i och består av flervalsfrågor. Enkäten kommer att finnas öppen för deltagande under perioden 11/9 till 24/9.

Tack för din hjälp!

Veterinärstudent Isabelle Sundström

Kontakt: iesu0001@stud.slu.se

Huvudhandledare Anna Bergh och biträdande handledare Karolina Engdahl, Institutionen för kliniska vetenskaper

1. Allmänna frågor

Jagar du eller har du tidigare jagat med din/-a jämthund/-ar?

- ☐ Ja
- ☐ Nej

I vilken del av landet bor du?

- ☐ Norrland
- ☐ Svealand
- ☐ Götaland

Vilka av följande alternativ uppfattar du som jämthundsägare som riskmoment och riskfaktorer för att en jämthund ska drabbas av en traumatisk skada?

- ☐ Närbkontakt med vilda djur
- ☐ Närbkontakt med andra hundar
- ☐ Ojämn terräng, stenar, rötter och andra hinder i hundens omgivning
- ☐ Otillräcklig kondition hos hunden (t.ex. dåligt hull, bristande kondition eller styrka)
- ☐ Oförsiktighet hos hundägare/andra människor
- ☐ Impulsivt agerande av eller oförsiktighet hos hunden
- ☐ Närhet till större bilväg
- ☐ Annan underliggande sjukdom eller skada hos hunden
- ☐ Inget av ovanstående

Arbetar du som hundägare på något sätt för att förebygga traumatiska skador hos din jämthund? Välj ett eller flera av nedanstående alternativ.

- ☐ Förebyggande träning med hunden inför jaktsäsong (t.ex. konditionsträning, styrketräning eller liknande)
- ☐ Rutinmässiga kontroller hos veterinär
- ☐ Ser till att hålla hunden i normalhull
- ☐ Låter hunden bära skyddsväst och/eller annan skyddsutrustning (t.ex. skor)
- ☐ Försöker hålla hunden borta från trafikerade vägar
- ☐ Har hunden i koppel i potentiellt riskfyllda situationer (t.ex. i trafiken, möten med andra hundar eller liknande)
- ☐ Nej, jag arbetar ej förebyggande
- ☐ Annat: _____

Om du tidigare har haft en jämthund som avlivats - var orsaken till avlivningen en traumatisk skada?

- ☐ Ja, en hund
- ☐ Ja, flera hundar
- ☐ Nej
- ☐ Vet ej
- ☐ Har ej haft en jämthund som har avlivats

Har du eller har du haft en jämthund som drabbats av en traumatisk skada under år 2017 eller senare?

- ☐ Ja, en hund
- ☐ Ja, flera hundar
- ☐ Nej
- ☐ Osäker/minns ej

2. Specifika frågor

Om du har haft flera jämthundar som drabbats av traumatisk skada under år 2017 eller senare, besvara följande frågor utifrån den hund som skadat sig *allvarligast*.

Vilket kön är din jämthund?

- ☐ Tik
- ☐ Hane

Vilken eller vilka av följande typer av traumatiska skador har din jämthund drabbats av under år 2017 eller senare? Välj ett eller flera av nedanstående alternativ.

- ☐ Viltskada (skada orsakad av ett vilt djur, t.ex. sparkskada, sticksår, rivsår m.fl.)
- ☐ Skada av annan orsak än vilt djur (t.ex. sårskador från vassa föremål, pinnar, stängsel m.fl.)
- ☐ Traumatisk skada i led/ligament/muskel/sena
- ☐ Fraktur/fissur i skelett (benbrott/spricka i ben)
- ☐ Påkörd av bil/tåg/fordon
- ☐ Klobrott/kloskada
- ☐ Skottskada
- ☐ Annan traumatisk skada: _____

Om hunden haft flera skador, fokusera på den skada du upplevde som *allvarligast* när du besvarar följande frågor.

Inträffade skadan i samband med jakt?

- ☐ Ja
- ☐ Nej

Vid vilken ålder drabbades din hund av skadan?

- ☐ 0-3 år
- ☐ 4-7 år
- ☐ 8-11 år
- ☐ ≥12 år
- ☐ Minns/vet ej

Undersöktes hunden av en veterinär med anledning av sin traumatiska skada?

- ☐ Ja
- ☐ Nej
- ☐ Endast telefonrådgivning
- ☐ Minns/vet ej

Kunde hunden återgå till jakten efter skadan?

- ☐ Ja, hunden har kunnat återgå till jakten utan anpassningar på grund av skadan
- ☐ Ja, men vi gör anpassningar på grund av skadan
- ☐ Nej, hunden blev så pass skadad att den inte kunde jaga mer
- ☐ Min hund är skadad just nu och jag vet ej ännu om hunden kan återgå till jakten

3. Avslutande frågor

Vad jagar/jagade du med din/-a jämthund/-ar? Välj ett eller flera av nedanstående alternativ.

- ☐ Älg
- ☐ Björn
- ☐ Vildsvin
- ☐ Annat: _____

Du svarade tidigare att din hund har haft en viltskada - vilket djur orsakade skadan hos din hund?

- ☐ Älg
- ☐ Björn
- ☐ Vildsvin
- ☐ Vet ej
- ☐ Annat: _____

Har hunden behövts opereras på grund av sin traumatiska skada?

- ☐ Ja
- ☐ Nej
- ☐ Vet ej

Stort tack för din medverkan!

Bilaga 2

Fritextsvar på frågan *"Arbetar du som hundägare på något sätt för att förebygga traumatiska skador hos din jämthund?"*

Smörjer tassar året om
Ser till att den är laddad med vätska/energi samt att detta fylls på med jämna mellanrum plus bra återhämtning efter hårda jaktdagar
Varg
Försöker kolla om det finns varg på området
Bra näringsrik mat
Håller igång hunden hela året
Pejl
Massage och besök hos hundfysioterapeut
I varglandskapen får man ju försöka att ha koll på vart vargarna befinner sig innan man släpper hunden
Massage, stretching, uppvärmning, nedvarvning, vatten/vätskeersättning, utfodring minst 2 tim före, energitillskott
Töjer/sträcker ut och masserar hunden efter hård träning. Bor och jagar i Norge
Järnvägen
Hålla hunden i god form under hela året och ha bra lydnad på den t.ex. inkallning

Fritextsvar på frågan *"Vilken eller vilka av följande typer av traumatiska skador har din jämthund drabbats av under år 2017 eller senare?"*

Lungödem
Hjärtstillestånd i samband med epilepsi
Skada från annan hund
Skotträdd
Skadat en tass när hund skällde ståndsfall i bergig terräng
Sepsis pga ett litet hudsår
Tågdödad
Stakning
Biten i tassens av en annan hund
Spondylos

Biten i senfäste av annan hund vid ett tillfälle. 10 cm reva i skinnet pga vass pinne vid ett annat tillfälle
Ormbett
Perforerad analsäck vid spolning som orsakade kraftig inflammation i ben och pung
Artros
Hundslagsmål vid löshundsjakt
Hoppade ut genom fönster på 2: a våningen när jämttiken löpte
Stöt ifrån fårstängsel
Brutit av tänder
Slitit sönder trampdynor och yta mellan dem i samband med jakt (långa förföljanden)
Perinealbråck
Epilepsi

Fritextsvar på frågan *"Vad jagar/jagade du med din/-a jämthund/-ar?"*

Grävling, ofrivilligt
Hjort
Grävling
Grävling
Kronhjort
Kronhjort
Järv, lo
Grävling, lodjur
Grävling
Huvudsakligen älg, men får jag möjlighet släpper jag på de chanser vi får
Lo, järv, varg
Kronhjort

Fritextsvar på frågan *"Du svarade tidigare att din hund har haft en viltskada - vilket djur orsakade skadan hos din hund?"*

Varg
Lodjur
Grävling
Lodjur
Lodjur
Huggorm

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. Även om du inte publicerar fulltexten kommer den arkiveras digitalt. Om fler än en person har skrivit arbetet gäller krysset för samtliga författare. Läs om SLU:s publiceringsavtal här:

- <https://www.slu.se/site/bibliotek/publicera-och-analysera/registrera-och-publicera/avtal-for-publicering/>.

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

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