



Effekten av berikning på järvars (*Gulo gulo*) beteenden vid två svenska djurparker

*The effect on behaviour in wolverines (*Gulo gulo*) from environmental enrichment in two Swedish zoos*

Hanna Fransson

Uppsala 2016

Etologi och djurskydd – Kandidatprogram



Foto: Hanna Fransson



Effekten av berikning på järvars (*Gulo gulo*) beteenden vid två svenska djurparker

*The effect on behaviour in wolverines (*Gulo gulo*) from environmental enrichment in two Swedish zoos*

Hanna Fransson

Studentarbete 661, Uppsala 2016

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

Handledare: Lena Lidfors, SLU, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Examinator: Lisa Lundin, SLU, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Nyckelord: Gulo gulo, järv, miljöberikning, miljöpåverkan

Serie: Studentarbete/Sveriges lantbruksuniversitet
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
nr. 661, ISSN 1652-280X

Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

I denna serie publiceras olika typer av studentarbeten, bl.a. examensarbeten, vanligtvis omfattande 7,5-30 hp. Studentarbeten ingår som en obligatorisk del i olika program och syftar till att under handledning ge den studerande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt lösa en uppgift. Arbetenas innehåll, resultat och slutsatser bör således bedömas mot denna bakgrund.

Innehållsförteckning

1. Abstract.....	4
2. Inledning/ Bakgrund.....	4
2.1. Djurparker och berikningsprojekt.....	4
2.2. Artfakta.....	5
3. Syfte och frågeställningar.....	6
4. Metod.....	7
4.1. Djurparkerna i studien.....	7
4.1.1 Skånes djurpark.....	7
4.1.2 Orsa Rovdjurspark.....	8
4.2. Berikningstyper.....	9
4.2.1. Doftspår- Tisdag.....	9
4.2.3. Isglass- Torsdag.....	9
4.2.4. Matgömma- Fredag.....	10
4.3. Studieutformning.....	10
4.4. Databearbetning.....	12
5. Resultat.....	12
5.1. Frågeställningar.....	17
5.1.1. Finns det variationer i de olika djurparkerna på hur järvarna reagerar på berikningen?.....	17
5.1.2. Finns det ett större behov av berikning om järvarna lever i en miljö där de inte har lika goda möjligheter att få utlopp för naturliga beteenden?.....	17
5.1.3. Finns det berikningstyper att föredra i de respektive djurparkerna?.....	17
5.1.4. Vilka typer av förväntansbeteenden kan man se hos järvarna?.....	17
6. Diskussion.....	18
6.1. Berikningar.....	18
6.2. Utomstående påverkande faktorer.....	19
6.3. Val av metod.....	20
6.4. Frågeställningar.....	20
6.5. Granskning av källor.....	22
6.6. Råd till djurparkerna.....	23
7. Slutsats.....	24
8. Populärvetenskaplig sammanfattning.....	24
9. Tack.....	25
10. Referenser.....	26

1. Abstract

This study was developed to examine the effect on environmental enrichments adapted for wolverines (*Gulo gulo*) in two Swedish zoos. The wolverine is an opportunistic omnivore that is part of the Swedish fauna and commonly kept animal in Swedish zoos. Being one of the less researched of Swedish carnivores, compared to wolves (*Canis lupus*) and bear (*Ursus arctos*), the wolverine is an interesting creature to develop the knowledge of. With zoos working hard to reassure their animals have an increasing welfare, the importance of enrichment and well-designed enclosures becomes more and more evident. Therefore this study was designed to understand if there is a connection between environmental enrichment and the designs of the enclosures of the wolverine. Four different enrichments was tested on four adult wolverines. The study took place during five days per zoo. The enrichments was set out during four of the days, with the first day kept clear to observe the behaviour without the impact of enrichment. The wolverines was observed each day before and after the enrichment was placed into the enclosures to compare the behaviour with and without the influence of the enrichment.

There was a very clear variation in the behavior of the wolverines. Each wolverine showed various behaviour when presented to the enrichment. Each type of enrichment also had impact on the reactions from the individuals. This may be an indication of an ability to select which enrichment that's the most intriguing, but it may also be an effect from earlier experiences with enrichments in the different zoos. Another alternative is that this indicates the differences of the four individuals in this study. Due to the low amount of animals observed in this study it's hard to apply the collected results on a larger group of individuals or on the entire species. However this material is a good basis to use for more projects on wolverines in zoos.

2. Inledning/ Bakgrund

2.1. Djurparker och berikningsprojekt

I samband med att intresset för djurskydd och välfärd ökar så ökar även diskussionerna kring om huruvida man bör hålla djur i fångenskap eller inte (Whitham & Wielebnowski, 2013). Med hjälp av sociala media sprids kunskap, både tillförlitlig och opålitlig som tillåter gemene man att bilda egna åsikter om hur saker ska skötas i den djurrelaterade världen. I en studie av Fennell (2013) diskuteras just vikten av att hålla djur på djurpark gentemot djurparker som en turistattraktion. Syftet med djurparker är i största hand att bevara arter men i många fall kan en park gå överstyr för turismens skull (Fennell, 2013). De allra flesta som idag jobbar med djur strävar efter att låta djuren ha ett så gott djurliv som möjligt men tyvärr finns det många hinder (Whitham & Wielebnowski, 2013). I djurparker kan de resurser som hade kunnat ge många av djuren ett bra liv ofta något begränsade och trots att man jobbar hårt med att se till att djuren ska må så bra som möjligt uppnås inte alltid målen (Newberry, 1995; Whitham & Wielebnowski, 2013). Genom att försöka erbjuda stora ytor, mycket berikningar och födotillgångar med inspiration från deras vilda motsvarigheter jobbar många parker runt om i världen att förbättra standarden för djuren (Newberry, 1995; Whitham & Wielebnowski, 2013).

Trots detta förekommer det en del problem. Stereotypier är inte helt ovanligt bland flera av våra djurparksdjur (Mason *et al.*, 2007). Stereotypa beteenden definieras som ett beteende som är repetitivt och till synes utan funktion och ses ofta som ett problem med djurs välfärd (Mason, 2004; Swaisgood & Shepherdson, 2005; Mason *et al.*, 2007). Enligt en studie av Mason (2004) lider större delen av våra djur i fångenskap av stereotypa beteenden. Mason (2004) har jämfört både arter i djurpark och i produktion och sett att mellan 18.4 och 91.5% av de granskade arterna utförde troliga stereotypa beteenden. Bland dessa fanns rovdjur i djurpark där 22 arter granskades. De fick fram att 82 % av de individer utförde stereotypa beteenden vilket innefattar 246 000 av 325 000 av rovdjuren i studien (Mason, 2004). Resultaten Mason (2004) fick fram indikerar på att det kan finnas allvarliga brister hur vi i dagsläget håller flertalet arter i fångenskap. Däremot är det inte helt givet att ett stereotypt beteende måste vara negativt (Mason, 2004). Stereotypa beteenden tros i flertalet fall fungera som ett stresslindrande sätt för djuret att hantera sin miljö och kan därmed klassas som en kortsiktig lösning på djurens psykologiska problem (Mason, 2004; Swaisgood & Shepherdson, 2005). Stereotypa beteenden kan i långa loppet leda till problem med både hälsan och fortplantning (Clubb & Mason, 2007) utöver de psykiska (Mason, 2004; Swaisgood & Shepherdson, 2005). Med det i åtanke bör man i första hand åtgärda stressfaktorerna i djurets miljö, istället för att låta det fortsätta med ett stereotypt beteende.

Man skulle kunna tro att ett stort hägn automatiskt skulle betyda att djuren skulle må bättre men i själva verket stämmer inte alltid det (Díez-Leon & Mason, 2016). En av nackdelarna med stora ytor skulle i många fall kunna vara att det blir svårare för besökarna att se djuren. Besökarna vill såklart se djuren och få valuta för pengarna. Om besökarna inte kan se djuren kan det leda till att djurparken får ett minskat besökarantal vilket kan påverka parkens ekonomi och på så sätt även djurens levnadsstandard. Genom att arbeta mycket med berikning och mer fördelaktigt hägnutnyttjande har många djurparker förbättrat sina djurs levnadsvillkor i förhållande till hägnstorleken (Newberry, 1995; Díez-Leon & Mason, 2016).

Frågan är dock hur givande berikningar är om djuren har en riktigt dålig miljö som inte tillfredsställer djuren. Man har sett att berikningar har flera fördelar men om djuren lever i en fattig miljö kan det bidra till en fysiologisk stress för djuret (Díez-León & Mason, 2016). Då kanske berikningen är det enda djuren ser fram emot och utnyttjar det till fullo. Eller så tar stimulit slut fort då djuren redan har ett negativt påverkat allmäntillstånd och inte har förmågan att utnyttja alla tillgångar. Samma dilemma skulle självklart kunna förekomma för djur i hägn med god miljö och tillräckligt stora ytor. Om djuren mår bra från början kanske inte berikningar ger en önskad effekt eller så ger de en extra stimulans då djuren mår tillräckligt bra att känna att de kan stimuleras av berikningen.

2.2. Artfakta

Järven (*Gulo gulo*) är en art som förekommer på norra halvklotet (Hall & Nordström, 2016). Trots att järven till utseendet kan liknas vid en björn tillhör den liksom mård (*Martes martes*), mink (*Mustela vison*), utter (*Lutra lutra*), iller (*Mustela putorius*),

grävling (*Meles meles*) med flera, familjen mårddjur (*Mustelidae*) (Banci, 1994; Hall & Nordström, 2016; NE, 2016).

Järven är främst en opportunistisk omnivor, eller med andra ord en allätare (Lofroth *et al.*, 2007). Då järven inte är den skickligaste jägaren bland våra rovdjur lever den främst som asätare (Svenska rovdjursföreningen, 2016). På grund av deras begränsade jaktförmåga har järvarna anpassat sig till en mycket säsongstyrd varierad kost beroende på vart på jordklotet de lever (Hoekstra *et al.*, 2003; Lofroth *et al.*, 2007; Van Dijk *et al.*, 2008). De är dessutom väl anpassade på att äta svårtuggad föda och kan lätt bryta ner ben och andra problematiska födoämnen (Banci, 1994). De klarar även med hjälp av sina kraftiga käkar och tassar av att äta djupfryst mat vilket är väldigt effektivt under vinterhalvåret då födotillgångarna är begränsade (Banci, 1994). Järven ses ofta som en glupsk, blodtörstig best men i själva verket har den fått det ryktet på grund av sin förmåga att lagra mat under långa perioder (Rausch & Pearson, 1972; Banci, 1994; Persson, 2005; Van Dijk *et al.*, 2008). Järven är utmärkt på att spara mat och genom att stycka födan med sina kraftiga käkar kan de gömma sina byten för senare tillfällen (Rausch & Pearson, 1972; Banci, 1994; Persson, 2005).

När de väl jagar tar de främst ren (*Rangifer tarandus*) och gnagare men även ibland fåglar och andra smådjur (Hoekstra *et al.*, 2003; Mattisson *et al.*, 2011; Svenska rovdjursföreningen, 2016). Med hjälp av sina stora tassar kan de lättare ta sig över djup snö, något många bytesdjur har svårt för och på så sätt lyckas de fälla de större bytena så som ren, vars ben inte bär dem över skaren på snön (Svenska Rovdjursföreningen, 2016).

Järven är en art som i det vilda lever solitärt i revir på ett medelstorlek av 195 km² för honor och 733 km² för hanar (Mattisson *et al.*, 2011). Dessa revir kan ibland överlappa varandra men i regel håller järven ändå sig för sig själv (Mattisson *et al.*, 2011). De blir könsmogna vid runt 2 års ålder (Rausch and Pearson 1972; Banci and Harestad 1988; Banci, 1994). De spenderar endast avsiktligt tid med sina artfränder i samband med parningssäsongen som sker under april fram till augusti (Svenska rovdjursföreningen, 2016). Honan föder 9-11 månader senare 1-5 valpar som hon uppfostrar på egen hand (Svenska rovdjursföreningen, 2016). Egentligen är hon bara dräktig i 4 månader men likt många andra mårddjur har järven en fördröjd fosterutveckling och kan vara befruktad i flera månader innan fostret börjar utveckla sig (Rausch and Pearson 1972; Banci & Harestad, 1988; Banci, 1994; Persson, 2005).

Järven är klassad som sårbar (VU) i Sverige och man räknar med att det finns 668 -835 i skrivande stund (Artdatabanken, 2016; Svenska rovdjursföreningen, 2016). Arten är däremot inte hotad i resten av världen (Abramov *et al.*, 2009). I Sverige är järven klassad som fridlyst enligt § 4-5 Artskyddsförordningen (SFS 2007:845) och får därmed inte jagas. Trots detta är ett av de största hotet för järvarna idag tjuvjakt (Artdatabanken, 2016).

3. Syfte och frågeställningar

Syftet med studien är att undersöka om det finns ett samband mellan järvars levnadsmiljö och hur de reagerar när de introduceras för olika typer av berikning. Meningen med berikningen är att gynna järvens arts specifika beteenden så som jakt samt att se hur stor påverkan deras omgivning verkar ha på behovet av berikningar.

1. Finns det variationer i de olika djurparkerna på hur järvarna reagerar på berikningen?
2. Finns det ett större behov av berikning om järvarna lever i en miljö där de inte har lika goda möjligheter att få utlopp för naturliga beteenden?
3. Finns det berikningstyper att föredra i de respektive djurparkerna?
4. Vilka typer av förväntansbeteenden kan man se hos järvarna?

4. Metod

4.1. Djurparkerna i studien

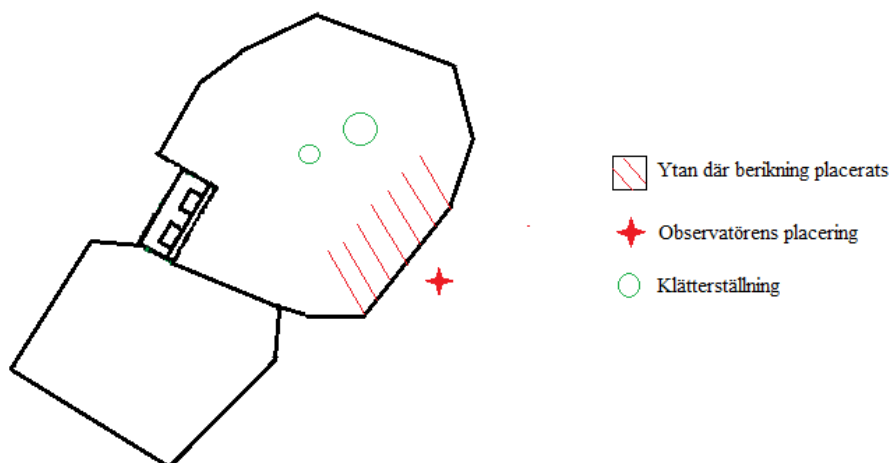
Studien utfördes på fyra vuxna järvar på två djurparker i Sverige. De valda djurparkerna var Skånes djurpark och Orsa rovdjurspark. Studien utfördes under två veckor i april 2016 varav första veckan var i Skåne och andra veckan i Orsa.

4.1.1 Skånes djurpark

Skånes djurpark är en djurpark i mitten av Skåne med nordiska djur. Djurparken håller både karnivorer, omnivorer och herbivorer från framförallt den svenska faunan. Djurparken höll under studien fyra järvar. I det befintliga hägnet hålls en hona, Dina och en hane, Luna samt deras då två månader gamla valpar. Då valparna fortfarande var så små hade de ännu inte lämnat lyan utan levde där i skydd av honan, Dina, som spenderade mycket tid med sina små. Valparna ingick inte i studien.

Hägnbeskrivning Skånes djurpark

Skånes djurpark hade två hägn på 1100 m² respektive 667 m² (fig. 1). I bakhägnen växte naturliga träd och där fanns det även en lya där honan till största tiden befann sig under studien. Visningshägnet var byggt runt en kulle och där fanns det två klätterställningar som järvarna kunde utnyttja. I visningshägnet var det mycket klippor men inte någon naturlig skog. Under studien var det öppet mellan de båda hägnen så att järvarna kunde röra sig fritt. Där observatören var placerad hade man översikt över större delen av hägnet och det var även här besökare hade möjlighet att observera järvarna.



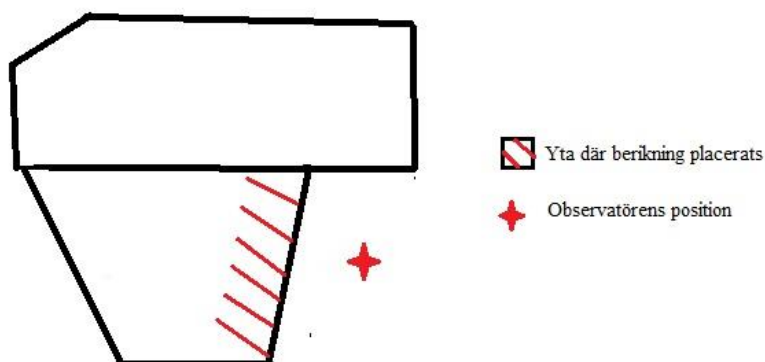
Figur 1- Hägnskiss över visningshägn (1100 m²) och bakhägn (667 m²) för järv på Skånes djurpark.

4.1.2 Orsa Rovdjurspark

Orsa Rovdjurspark är en djurpark i Dalarna, nära Orsa. Djurparken grundades 1986 och startade som en björnpark. Idag håller de utöver flera björnararter flertalet rovdjur så som varg (*Canis lupus*), amurtiger (*Panthera tigris altaica*), lo (*Lynx lynx*) och järv. Parken hade under observationen två järvar, honan Kaamos och hanen Rudolf (Rulle). Båda individerna föddes och har kommit till Orsa från djurparker i Finland. Rulle är född 2008 och Kaamos är född 2014 och det är därmed en ganska stor ålderskillnad på dem.

Hägnbeskrivning Orsa Rovdjurspark

Järvarnas hägn på Orsa var 700 m² respektive 850 m² (fig. 2). Under studien hade järvarna tillgång till båda hägnen och hade möjlighet att röra sig fritt. I det inre hägnet fanns mycket klippor och en lya. Det yttre hägnet var i stort sätt täckt av naturlig skog och växtlighet. Dessutom fanns det i yttre hägnet en damm som järvarna kunde nyttja. Besökare kunde gå runt hela det yttre hägnet förutom den sida som angränsade mot det inre hägnet.



Figur 2- Hägnskiss över Orsa Rovdjursparks järvhägn. Övre delen på kartan föreställer det inre hägnet (700 m²) och nedre delen, det yttre hägnet på 850 m²

4.2. Berikningstyper

De berikningstyper jag valde att placera ut under observationen var spillning från en annan djurart, doftspår (lavendelolja), matgömma med kött, ägg och bär i en stock, samt en rovdjursanpassad isglass. Berikningarna varierade mellan de olika djurparkerna utefter parkens egna rutiner i samband med utfodring samt egna tillgångar. Dessa variationer definieras nedan i beskrivningen av de olika berikningstyperna.

4.2.1. Doftspår- Tisdag

Jag använde mig av lavendelolja, en doftberikning som används i samband med träning i ”nosework” på hund (A-L Ryrvik, Häst- och hundskolan, Personligt meddelande, 28 mars 2016). Lavendeloljan valdes ut då det ansågs vara en doft som sällan används i djurpark. Doftspåren placerades ut runt om i det befintliga hägnet med hjälp av pinnar så att berikningen kunde avlägsnas vid behov. Meningen var att undersöka hur järvarna reagerar på den främmande doften och se om det väcker en nyfikenhet att utforska. Pinnarna plockades runt om i parkerna.

4.2.2. Spillning- Onsdag

Likt doftspår används spillning som ett sätt att stimulera utforskandet hos rovdjur. Genom att använda spillning från bytesdjur främjas jaktbeteenden då järven kan uppfatta spillningen som att ett bytesdjur har passerat i området. Renspillningen placerades ut genom att slänga ut det på olika ytor i hägnet.

Skåne- Renspillning från parkens egna renar.

Orsa- Renspillning från Tomteland, en närliggande park som håller ren. Orsa rovdjurspark håller inga egna bytesdjur.

4.2.3. Isglass- Torsdag

Isglass är en ganska vanlig berikningsmetod för rovdjur på djurparker. Det innebär att man fryser olika födoämnen, så som kött, frukt och grönsaker i isblock som man sedan utfodrar till järvarna. Detta tillåter järvarna att arbeta längre för sin mat och själva få selektera ut det som är godast. Genom att ha med detta i studien ville jag undersöka hur bra metoden verkar vara och om det är något som har kommit att bli mer av en vana än något som fungerar som berikande. Isglassarna placerades ut i varsin ände av hägnet där observatören hade god översikt.

Skåne- Mix av kyckling, hästkött, strömming, möss, ägg, äpple, päron, paprika, tomat, harricoverts, morot, purjolök och hundpellets användes till isglassen. Allt detta täcktes med vatten och frystes sedan ner i 2 glasslådor som avlägsnades innan utplacering av berikningen.

Orsa- Isglassen bestod av en mix av 3 veckor gamla tuppkycklingar, strömming, hästkött, ägg, äpple och hundpellets. Frystes in i 2 plastthinkar som avlägsnades innan utplacering av berikningen.

4.2.4. Matgömma- Fredag

Matgömman skapades genom att använda en stock, som var lagom stor att flytta ut ur hägnet vid behov. Genom att borra hål skapades olika håligheter, med olika svårighetsgrader när det gäller tillgängligheten. Stockarna efterliknade varandra och hade runt 10 hål vardera. Hålen fylldes med diverse godsaker så som kött, ägg och bär för att se till att järvarna får jobba lite för att få ut de olika godsakerna. Detta är för att gynna järvens karaktär som asätare samt deras jakt- och födosöksbeteenden och behov.

Skåne- Stock på dryga metern med hål på 5 cm i diameter och 10 cm djupa. Stocken innehöll ägg, blåbär, lingon, hästkött och dagsgammal kyckling. Dessutom smetades lingon ut på stocken.

Orsa- Stock på cirka en meter med hål på 5 cm i diameter och 10 cm djupa. Stocken innehöll ägg, hästkött, tre veckors gammal tuppkyckling.

4.3. Studieutformning

För att få svar på mina frågeställningar utförde jag en etologisk studie. En pilotstudie utfördes på Skånes djurpark söndagen 10/4-2016 för att utforma ett passande etogram (tab. 1). Där registrerades samtliga beteenden innan och i samband med berikning som bestod av köttstycken som gömdes runt om i hägnet. Pilotstudien utfördes under en timmas tid.

Observationsmetoden som användes för övriga studien var en intervallstudie med 1-0 registrering. Det innebär att båda individerna i hägnen observerades samtidigt och alla beteenden som utförts under en minut registrerades en gång. Berikningarna placerades in i samma ordning på båda djurparkerna.

Studien pågick två timmar dagligen, måndag till fredag, på respektive djurpark, men observatören befann sig på platsen 20-30 minuter innan observationen för att ge järvarna chansen att vänja sig vid närvaron. För att få fram eventuella förväntansbeteenden utgick observatören från parkernas utfodringsscheman. På Skånes djurpark utfodrades järvarna runt 11:30 dagligen och därför schemalagdes studien från 11:00-13:00. Berikningen placerades in runt 11:30 men detta varierade något på grund av tillgång till djurvårdare. Orsa Rovdjurspark hade inga fasta utfodringstider och därmed utfördes studien 11:00-13:00 även där. Daglig utfodring av järvarna schemalades efter observationen.

Dag 1 (måndag) var fri från berikning för att undersöka hur järvarna betedde sig utan påverkan av berikning eller foder. De övriga dagarna placerade observatören själv in

berikningen i hägnet, med djurvårdarnas hjälp. Tiden kontrollerades med hjälp av ett tidtagarur och beteendena skrevs ner i ett protokoll.

Tabell 1: Etogram över observerade beteenden hos järvarna och definitioner av dessa

Beteenden	Definitioner
Jogga	Individen har minst två tassar i luften, rör sig i hög hastighet
Gå	Individen rör sig långsamt framåt med max två tassar i luften
Spåra	Individen nosar aktivt på marken
Klättra	Individen klättrar och befinner sig uppe på inredningen - träd, ställningar, stenar
Spana	Individen har blicken fäst på ett objekt
Klia	Individen kliar sig på kroppen med tassarna eller stryker delar av kroppen mot inredningen eller berikningen
Äta	Individen manipulerar födoämnen med munnen
Leka	Individen leker med inredningen eller på egen hand - kullerbyttor och skuttar utan synligt mål
Interagera	Två individer interagerar med varandra, både positivt och negativt
Krafsa	Individen manipulerar berikningen med tassarna
Gnaga	Individen manipulerar berikningen med munnen
Slicka	Individen manipulerar berikningen med tungan
Markera	Individen revirmarkerar genom urinering på ytor i hägnet
Stå	Individen står med fyra tassar i marken, till synes ointresserad av omgivningen
Sitt	Individen vidrör marken med bakre delen av kroppen, till synes ointresserad av omgivningen
Ligga	Individen vidrör marken med större delen av kroppen, med öppna eller slutna ögon
Övrigt	Okategoriserade beteenden - tvätta sig, gräva, bära på föremål mm.
Ej synlig	Individen syntes inte till

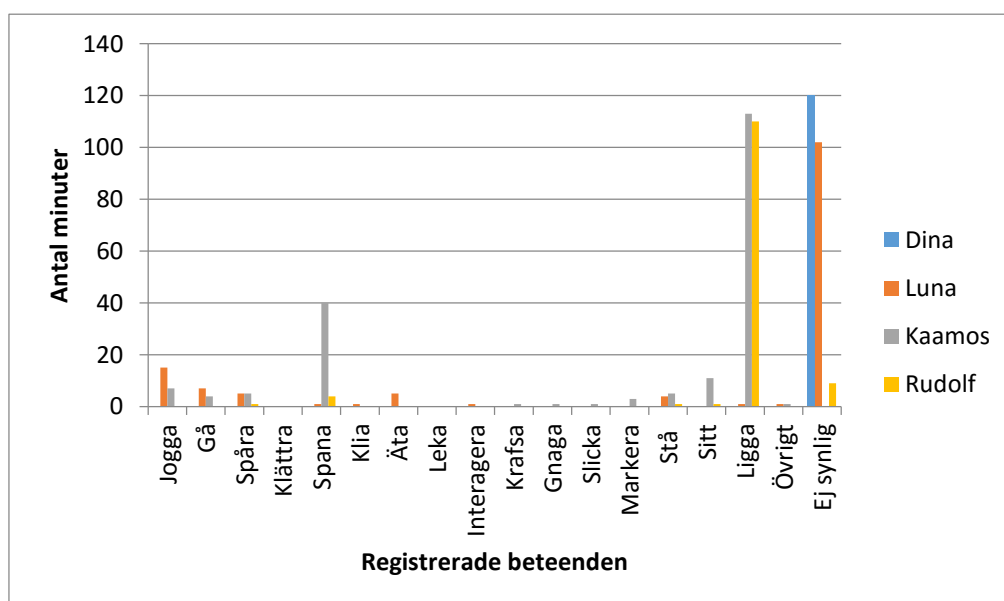
4.4. Databearbetning

Samtliga diagram och tabeller skapades i Microsoft Excel och arbetet skrevs i Word 2016. Beteendena delades senare in av observatören i aktiva och inaktiva beteenden för att underlätta överskådningen av diagrammen. De aktiva beteendena definieras som de beteenden där järvarna befinner sig i rörelse eller tolkas som väl medvetna av järvarna. Det innefattar beteendena ”jogga”-”markera” (Tab. 1). Under inaktiva beteenden befinner sig järvarna i till synes orörligt tillstånd, i detta fallet ”stå”, ”ligga” och ”sitta” (Tab. 1).

5. Resultat

Nedanstående figurer (fig. 3- 11) visar uppvisade beteenden dagligen för samtliga individer. Genom att jämföra de olika beteendena före och efter berikningen placerades in i hägnet kan man se hur aktiviteten förändrats för samtliga individer. Beteenden som är klassade som aktiva har placerats till vänster i figurerna och de mindre aktiva till höger .

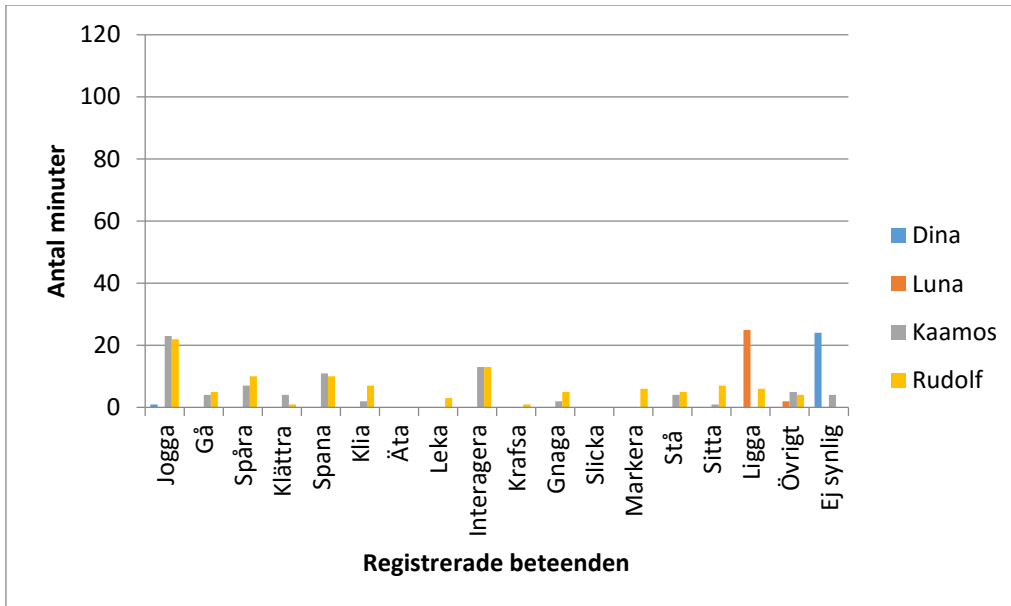
Dag ett undersöktes hur aktiva järvarna var utan berikning och utan utfodring (fig. 3). Då påvisades det att järvarna till stor del valde att ”ligga” och ”spana” medan få beteenden utöver dessa uppvisades. Två av individerna syntes knappt eller inte alls till under de 120 minuter som de observerades.



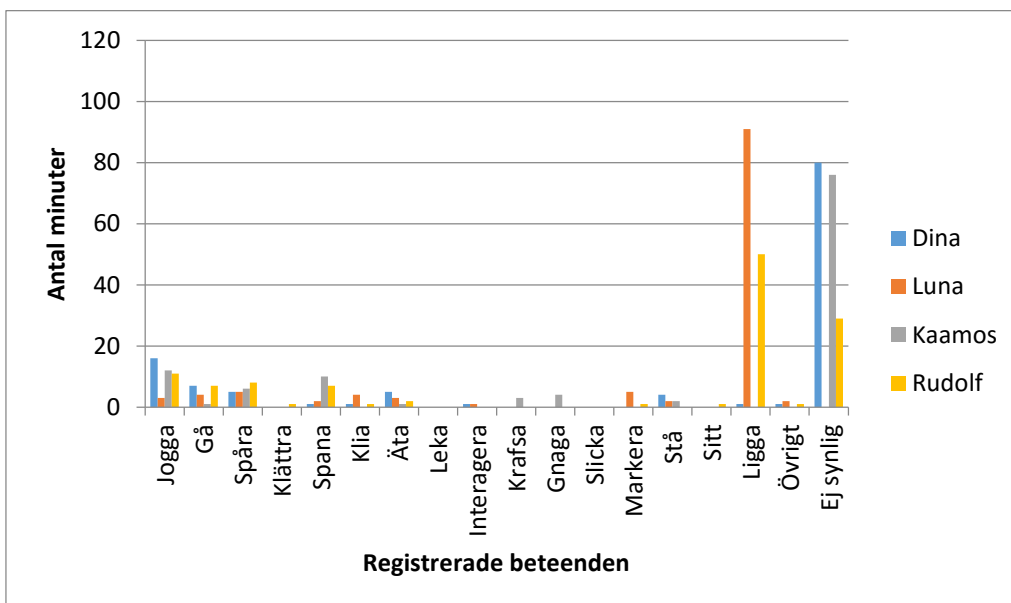
Figur 3- Antalet registrerade beteenden under dag 1, då ingen berikning placerades i hägnet.

Dag två placerades lavendeloljan in i hägnet. Samtliga individer observerades 30 minuter innan berikningstillfället (fig. 4) och 90 minuter efter (fig. 5). Innan berikningstillfället kan man tyda att de individer som är aktiva är Kaamos och Rudolf, medan Luna och Dina ej syns till eller ligger ner (fig. 4).

Efter att berikningen placerats in i hägnet påvisas en ökad aktivitet hos samtliga individer under en kort period, där enbart en individ (Kaamos) manipulerade berikningen på något sätt (fig. 5). Därefter återgick samtliga individer till "inaktiva" beteenden, något som skulle kunna tyda på att berikningen inte var så intressant.



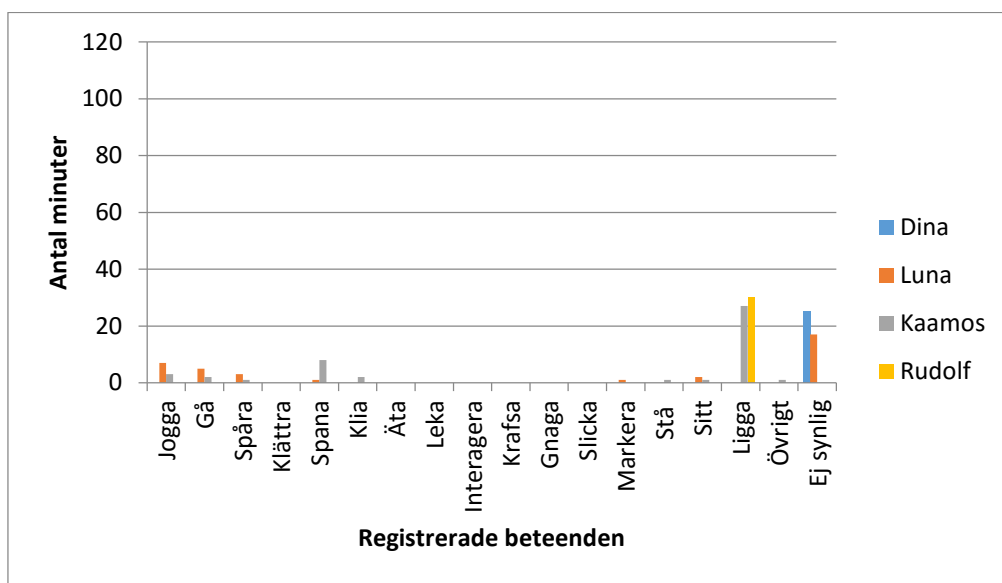
Figur 4- Registrerade beteenden under dag 2, innan berikning placerades in i hägnet.



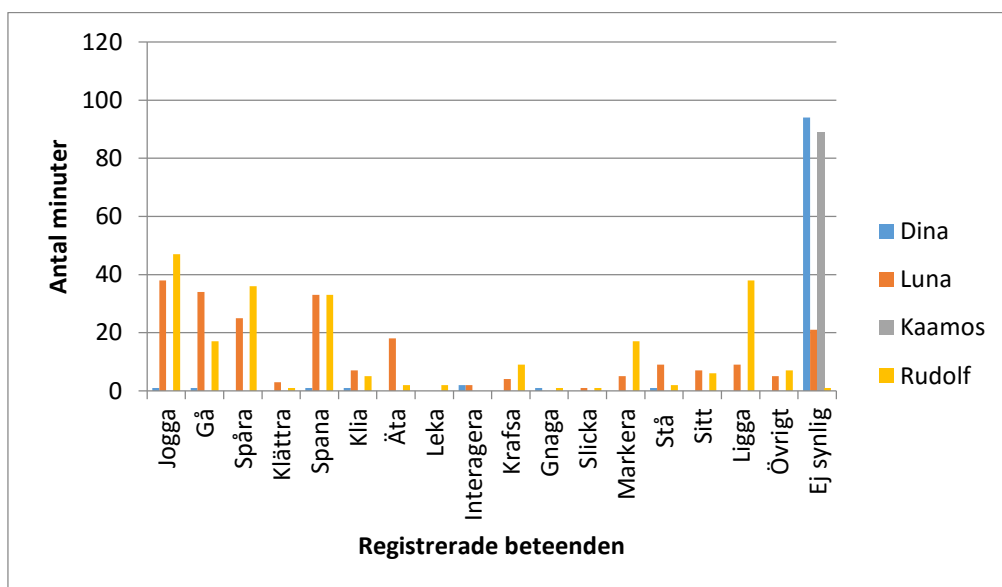
Figur 5- Dag 2. Antalet registrerade beteenden efter att man placerat lavendelolja i hägnet.

Dag tre placerades det in rensplinning hos järvarna. Innan berikningen lades in var det en mycket låg aktivitet hos samtliga individer (fig. 6). Luna och Kaamos rörde sig runt hägnet under några få minuter men spenderade mycket tid åt att "ligga" eller att vara "ej synlig".

Kaamos skrämdes vid inplaceringen och syntes därefter inte till mer under observationstillfället (fig. 7). Däremot kunde man se en mycket ökad aktivitet hos Luna och Rudolf som både manipulerade berikningen och utnyttjade hägnet mer genom att jogga, spåra och markera (fig. 7).



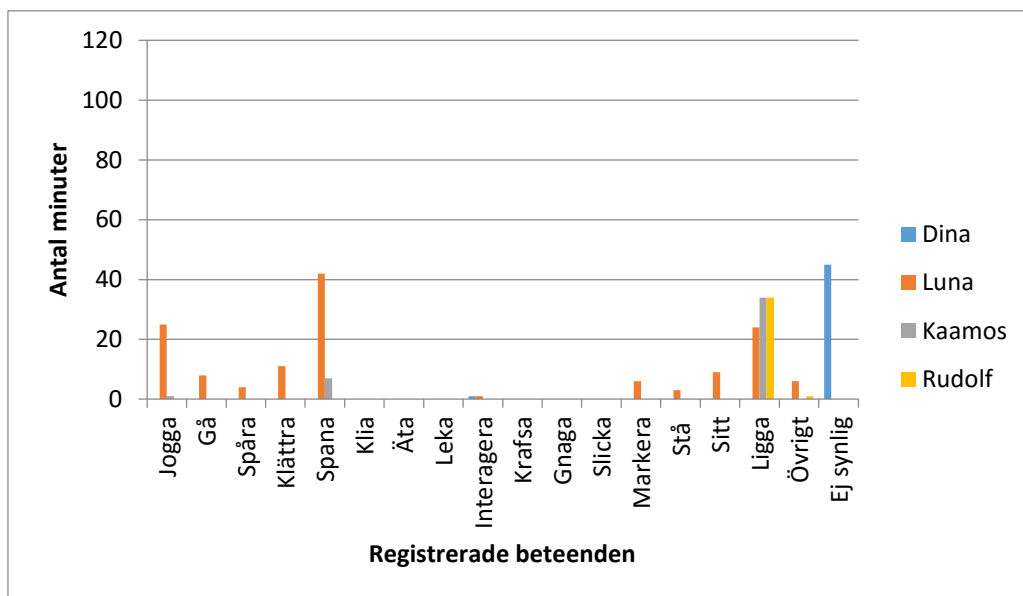
Figur 6- Dag 3. Antalet beteenden som registrerats innan berikning placerats in i hägnet.



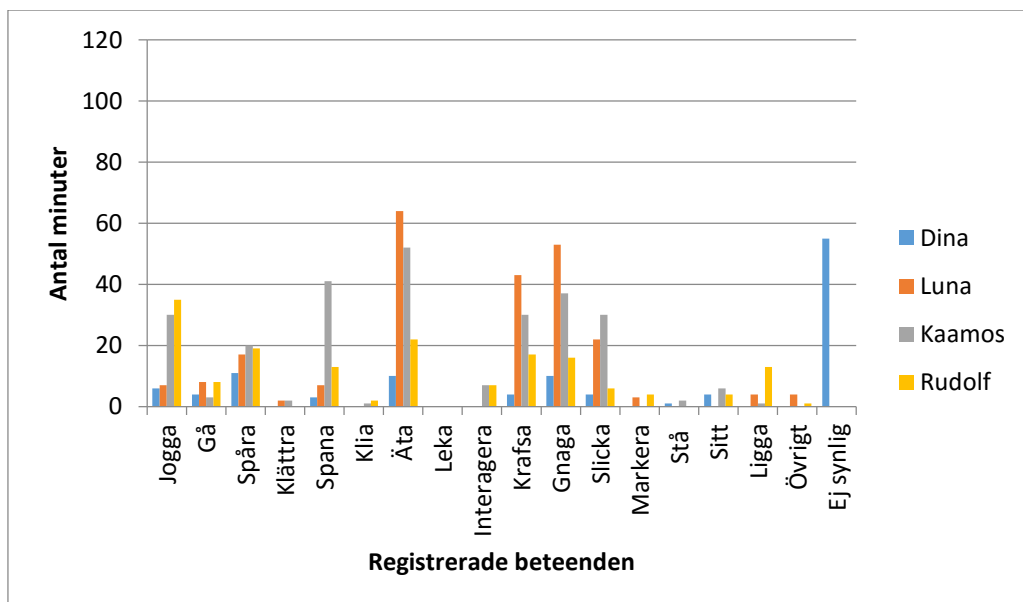
Figur 7- Dag 3. Observerade beteenden efter att spillning från ren placerats i hägnet.

Dag fyra provades hur järvarna reagerade vid inplaceringen av isglass. Isglassen placerades strategiskt in för att inte skrämna några individer för att minska antalet felkällor. Den som var mest aktiv före berikningen dag fyra var Luna (fig. 8).

När isglassen sedan placerats in i hägnet kan man se en mycket ökad aktivitet hos samtliga individer (fig. 9). "Krafsa", "gnaga" och "slicka" ökade avsevärt och i kombination med det även "äta". Järvarna blev dessutom mer aktiva och joggade runt i hägnen samt spårade.



Figur 8- Observerade beteenden innan inplacering av berikning under dag 4.



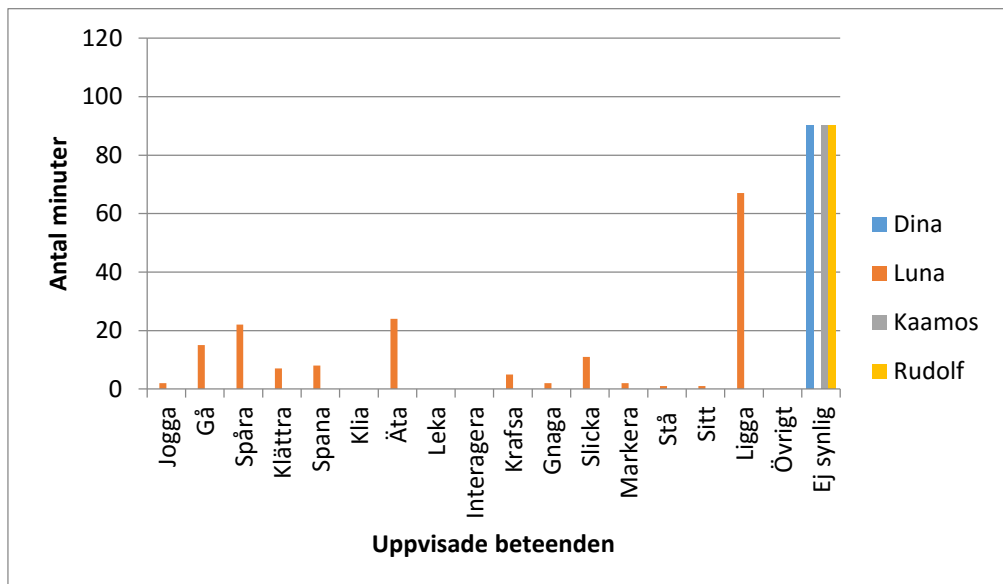
Figur 9- Registrerade beteenden efter att isglassen placerats in till järvarna.

Dag fem testades en stock fylld av kött, ägg och andra födoämnen. Innan stocken placerades in i hägnet var järvarna till största delen "ej synliga" (fig. 10). Kaamos, Rudolf och Dina fortsatte att vara "ej synliga" efter att stocken lades in i hägnet (fig. 11).

Stocken höll Luna sysselsatt i sammanlagt 38 minuter, men det verkade vara väldigt lätt för honom att lösa, och därmed kanske inte stocken är den mest optimala berikningen. Själva interaktionerna med berikningen var låga och han manipulerade knappt med tassar, mun och tunga (fig. 11). Genom att rulla stocken lyckades han få ut mycket av dess innehåll och på så sätt få tag på godbitarna som han kunde äta upp. Berikningen ledde trots det till en ökad fysisk aktivitet genom beteenden så som "gå" och "spåra".



Figur 10- Dag 5. Observerade beteenden innan berikningen placerades in.



Figur 11- Observerade beteenden efter placering av stocken, dag 5.

5.1. Frågeställningar

5.1.1. Finns det variationer i de olika djurparkerna på hur järvarna reagerar på berikningen?

Det fanns stora variationer i hur järvarna reagerade på berikningen. Ett undantagsfall under studien var Dina, på samtliga berikningstyper. Då hon hade ungar spenderade hon mycket tid i lyan och kan därför inte vara helt tillförlitlig i resultatet. Hur hon hade betett sig i normalfall kan ha varierat.

Ett gott exempel på individualiteten hos järvarna kan man se vid berikning med isglass (fig. 9). Rudolf verkar till synes inte utföra lika många beteenden som Luna och Kaamos. Nackdelen med att enbart granska ett diagram är att man inte kan se varför Rudolf inte var särskilt aktiv med berikningen. Man skulle därför kunna anta att Rudolf inte tyckte det var lika intresseväckande som Luna och Kaamos.

5.1.2. Finns det ett större behov av berikning om järvarna lever i en miljö där de inte har lika goda möjligheter att få utlopp för naturliga beteenden?

På grund av att miljön endast jämförs på två olika djurparker är det svårt att säga huruvida miljön har en påverkan i detta fallet. Däremot kan man se att beteenden varierar mellan de olika individerna både inom de båda djurparkerna men även emellan dem. Miljön varierade ganska mycket mellan Orsa rovdjurspark och Skånes djurpark och kan därmed självklart innebära att miljön kan vara en bidragande faktor till att djurens beteende varierade.

Som man kan se av resultatet i den här studien (fig. 4-11) varierar beteenden mellan individerna. Detta gäller framförallt för hanarna (fig. 7 & 9) men man kan även se att Kaamos beteenden ökade vid insättning av isglass (fig. 9). I det fallet utför Kaamos fler aktiva beteenden än Rudolf trots att hanarna i regel uppvisat fler beteenden än honorna.

5.1.3. Finns det berikningstyper att föredra i de respektive djurparkerna?

Observatören bedömer att både isglassen och renspillningen gav en avsevärt positiv effekt för järvarna. Spillningen gav en bra ökning av aktivitet hos de flesta av individerna (fig. 7) och isglassen ökade de aktiva beteendena för samtliga individer (fig. 9).

Lavendeloljan gav inte en önskad effekt utan järvarna uppvisade enbart beteenden under en kort period (fig. 5). Däremot verkade oljan stimulera järvarna i Orsa mer om man uppskattar ökningen av aktiva beteenden innan (fig. 4) och efter insättningen av berikningen (fig. 5).

5.1.4. Vilka typer av förväntansbeteenden kan man se hos järvarna?

På grund av min korta vistelse i parkerna, samt att det inte fanns fasta utfodringstider på Orsa rovdjurspark kan jag egentligen inte dra några slutsatser kring vilka förväntansbeteenden man kunde se under observationen. Det är för svårt att avgöra om olika beteenden är förväntansbeteenden eller om de bara uppvisats av slumpen.

Om jag skulle tolka något som skulle kunna likna förväntansbeteenden vore det Lunas beteenden innan inplacering av isglassen då han visade uppvisade något högre aktivitet än han normalt gjort de övriga dagarna (fig. 8)

6. Diskussion

På grund av det låga individantal jag använt mig av i den här studien är det svårt att dra konkreta slutsatser av, samt att applicera mitt resultat på en större grupp individer eller på artnivå. För att kunna få fram ett sannolikt resultat krävs betydligt fler individer i fler olika djurparker, där miljön varierar avsevärt. Detta hade jag inte möjlighet till den här gången men däremot anser jag att mina försök är applicerbara på djuren i den här studien och att det utgör en god grund för djurparker att använda sig av för framtida berikningsprojekt.

Jag anser även att det finns goda möjligheter för framtida studier och för djurparker att applicera och pröva den här typen av studie på flertalet andra arter. Då vissa arter ibland är svåra att se på djurpark, där järven i vissa fall är inräknad skulle det kunna vara en lösning för att locka fram individer då berikningen skulle kunna vara givande. Dessutom kan man ta grund av det här examensarbetet för att öka informationen och intresset för järv då det tidigare enbart gjorts ett liknande examensarbete om järvar, då på Nordens ark av Hjelm (2008).

Jag hade utöver det låga individantalet enbart resultat från en vecka per djurpark, vilket är en mycket kort period. Även detta minskar trovärdigheten och säkerheten i undersökningen. Detta gäller framförallt för att kunna avgöra vad som räknas som förväntansbeteenden men även för att kunna avgöra berikningens funktion, framgång och påverkan i det långa loppet.

6.1. Berikningar

En stor bidragande faktor som kan påverka resultatet i den här studien är järvarnas tidigare erfarenheter av berikning (KÄLLA). I Orsa berikar man ganska sällan då djurvårdarna varken går in särskilt mycket i hägnet, förutom för utfodring, eller anser att järvarna har behov av det (V, Larsson, Orsa Rovdjurspark, personligt meddelande, 19 april 2016). Skånes djurpark däremot jobbar ganska mycket med olika typer av berikning vilket skulle kunna ha påverkat varför järvarna reagerade olika på de olika djurparkerna för introduktion av berikningen. Det som även kan spela roll i det här fallet är hur de olika djurparkerna definierar berikning. I Orsa hängde man upp kött i träd och annan inredning men detta definierades snarare som utfodring medan i Skåne ansågs denna metod vara berikning.

Varken Skånes djurpark eller Orsa rovdjurspark hade tidigare provat varken lavendelolja eller berikning med stock tidigare. Därför hade jag förväntat mig en större reaktion från järvarna. Tyvärr visades ingen större reaktion för lavendeloljan hos några av djuren utan de uppvisade enbart några få beteenden kopplade till berikningen innan de valde att återgå till övriga aktiviteter. Däremot (!!!!!!!!!!!!!!!!)

Eftersom tre av fyra individer inte var synliga under observationerna på dag fem kan man inte dra slutsatser kring berikningen ”matgömma”. Luna var den enda individen som

interagerade med berikningen och han löste som sagt berikningen ganska fort utan större svårigheter. Något jag hade kunnat ändra på skulle kunna varit att göra ännu mindre håll samt vinklat dem åt olika håll i stocken för att försvåra arbetet. På så sätt hade kanske järvarna fått lägga ner mer tid på att sysselsätta sig med stocken och därmed kanske få ut mer stimulans av den.

Eftersom Orsa rovdjurspark inte håller några bytesdjur hade man inte använt sig av spillning tidigare så detta var nytt för järvarna i parken. Järvarna i Skåne hade fått renspillning vid flertalet tillfällen så det var därmed ingenting nytt för dem. Jag uppfattade att järvarna i Orsa utnyttjade renspillningen betydligt mer än vad järvarna i Skåne gjorde. Det skulle kunna vara förklaring till en högre aktivitet i Orsa då renspillningen var bekant sedan tidigare för järvarna i Skåne och kanske därmed inte lika stimulerande.

Isglassen däremot var inget nytt för järvarna i Skåne medan järvarna i Orsa inte hade fått isglass tidigare (V, Larsson, Orsa Rovdjurspark, personligt meddelande, 19 april 2016). Det var ändå den berikning som gav flest uppvisade beteenden i båda parkerna. Samtliga järvar i studien jobbade hårt med berikningen och manipulerade med både mun och tassar och fortsatte efter att min observationstid avslutats då det fortfarande fanns isglass kvar.

Däremot anser jag att Rudolf hade en annan taktik kring hur han skulle få tag i födan. Kaamos var väldigt aktiv och rörde sig mycket mellan de två isglassarna. Genom att vänta på att Kaamos manipulerade berikningen kunde Rudolf lätt ta för sig av de godsaker som hamnade bredvid isglassen som Kaamos nyss lämnat för att därefter följa efter henne och äta vid nästa isglass. Det är ännu en indikation till hur individnivå spelar roll när man berikar.

6.2. Utomstående påverkande faktorer

Det finns flertalet faktorer som kan ha påverkat resultatet i den här studien. Både Orsa rovdjurspark och Skånes djurpark hade öppet under arbetet men Skånes djurpark hade ett betydligt högre besökarantal än Orsa och detta skulle kunna ha gett variationer i resultatet. Ljudnivån på djurparker tros påverka djurens beteende samt ha en fysiologisk reaktion på djuren (Quadros *et al.*, 2014). Dock kan ljud och besökare även anses berikande för vissa djurarter (Hosey, 2000; Quadros *et al.*, 2014). Synen av besökare och besökares beteende gentemot djuren kan också ha en inverkan (Hosey, 2000). I en studie av Hosey (2000) har man sett att besökare som kastar in föremål och mat till djuren kan bidra till en positiv känsla hos djuren, även om det såklart bör undvikas.

En annan faktor är att födosöksbeteenden hos järv är väldigt säsongsbaserade på grund av då järven främst äter ren på vinterhalvåret och lever som omnivor på sommarhalvåret (Hoekstra *et al.*, 2003; Mattisson *et al.*, 2011). Våren hade kommit olika långt och då det blommade vitsippor i Skåne var det fortfarande snö i Orsa. Detta kan ha bidragit till skillnader i den biologiska rytmen hos järv, med tanke på aktivitet och ork.

Hur socialiserade gentemot djurvårdare järvarna var varierade också. Luna var ganska väl socialiserad och inte speciellt rädd. Han hade tidigare blivit handmatat och därmed kan det ha haft en ganska stor påverkan på hur han reagerade vid, framförallt insättning av berikning. Kaamos som var väldigt ung (två år) och ganska skygg reagerade med att

springa och gömma medan Luna istället närmade sig när berikningen placerades in i hägnet.

6.3. Val av metod

Metoden som valdes, 1-0 registrering, gjorde jag på grund av att jag ville ha en skonsam registreringsmetod för mig som observatör men som ändå gav mig alla uppvisade beteenden. Ett bättre alternativ hade kanske varit att registrera samtliga beteenden hela tiden genom att använda sig av en kontinuerlig registrering istället. Det hade även varit intressant att, på en graf, se hur beteenden successivt ökade eller minskade efter att berikning placerats in i hägnet. Eftersom mitt arbete huvudsakligen inte är inriktat på att testa berikningstyperna i sig utan snarare reaktionen järvarna får av att berikas i samband med deras miljö så anser jag ändå att min metod har fungerat bra och att jag enbart gått miste om få beteenden.

Berikningen i studien placerades ut så att jag som observatör skulle ha goda möjligheter att se de beteenden som utförts. Jag tror att det egentligen hade varit fördelaktigt att placera berikningen runt om i hela hägnet men då är risken att jag hade gått miste om beteenden som jag för min del hade velat registrera. Risken att lägga ut berikningen med ständig tillsyn är att järvarna blir hämmade eller störda av min närvaro.

Det var tydligt att samtliga järvar i studien var påverkade av min närvaro. Trots att jag satt så tyst som möjligt och försökte att inte störa så tror jag att de märkte att jag höll på med något. Jag var inte den vanliga djurparksbesökaren som kommer och går inom en kort stund utan jag betedde mig annorlunda. Däremot känner jag att de successivt vande sig vid min närvaro för varje dag och slutade verka berörda av att jag fanns på plats. Huruvida de gjorde en koppling till att det var jag som kom med berikningen är svårt att svara på.

Jag ser inte hur jag hade kunnat utföra studien annorlunda förutom om jag använt mig av videokamera. Det hade minimerat störmomenten avsevärt men det är ingenting jag hade velat använda mig av ändå i det här fallet. Jag kom fram till respektive hägn i god tid varje dag för att ge järvarna tid att vänja sig vid min närhet samt att ha tid att lokalisera dem innan observationen började. Det hade även varit fördelaktigt att finna fram en metod att placera in berikningen mer diskret i hägnet men jag ser inga förslag i nuläget.

Något jag i efterhand hade velat undersöka skulle vara hägnutnyttjande hos järv, för att få reda på hur de använder sina respektive hägn. Då järvar rör sig mycket skulle detta kunna bidra till att granska hur mycket av hägnet de utnyttjar och på så sätt dra slutsatser om hägnen i sig är tillräckligt stora för att tillfredsställa rörelsebehovet hos järven. Det skulle också kunna bidra till hur man på bästa sätt skulle kunna inreda ett hägn som är artanpassat för järv. En studie om hägnutnyttjande skulle också vara passande med tanke på att jag fokuserat på miljö i det här arbetet.

6.4. Frågeställningar

Finns det variationer i de olika djurparkerna på hur järvarna reagerar på berikningen?

Eftersom jag lagt en del fokus på individerna i den här studien vill jag påpeka att skillnader i resultatet kan vara individbaserade. På grund av situationen med Dinas valpar kan jag inte säga om hon hade reagerat annorlunda på berikningen under normala tillstånd. Jag antar däremot att skillnader hade kunnat påvisats.

Då järvarna i studien också var olika gamla och levde i olika miljöer kan även detta ha påverkat resultatet. Som jag tidigare nämnt skulle även tidigare berikningar kunna spela mycket stor roll. Ett helt nytt objekt kan ha en mycket större inverkan på beteendena hos järvarna än vad ett objekt som de utsatts för flertalet gånger kanske gör.

Finns det ett större behov av berikning om järvarna lever i en miljö där de inte har lika goda möjligheter att få utlopp för naturliga beteenden?

Hägnen i Orsa anser jag mer efterliknar en järvs vilda habitat medan Skånes djurpark istället har klätterställningar och konstgjorda lyor. Båda hägnen verkade enligt mig fungera bra i nuläget och det är därmed svårt att skilja dem åt för den här frågeställningen. Järvarna hade möjlighet att klättra och att röra sig fritt i båda hägnen och trots att båda hägnen hade stor insyn från flera håll så hade järvarna ändå goda möjligheter att dra sig undan och gömma sig i båda parkerna. Jag tror ändå att det är något positivt att fortsätta med berikning i den utsträckning det går då jag anser att det är en stimulerande och eventuellt upplyftande moment i vardagen samt att flera av berikningarna verkade ge en positiv inverkan på järvarna. En park med ett sämre hägn än de jag använt mig av i mitt försök kan mycket väl ha visat ett helt annat resultat, men det är ingenting jag i nuläget kan svara på. Därför anser jag att det behövs vidare forskning på detta ämnet. Det gäller både för järv men kan mycket gärna användas för andra arter.

Finns det berikningstyper att föredra i de respektive djurparkerna?

Jag tror att stocken skulle kunna ha fungerat bättre vid ett annat tillfälle. Då Dina, Kaamos och Rudolf inte syntes till under dag 5 förloras en viktig del för att avgöra ett tillförlitligt resultat. Tyvärr är det ju så att när man gör en etologisk studie kan det finnas flertalet faktorer som man inte har varken kontroll över eller möjlighet att påverka. I detta fall fick jag som sagt inte se 3 av 4 individer och kan därför inte avgöra om det var en bra metod. Jag tror att Luna tyckte det var intresseväckande men för lätt. Genom att göra mindre hål och köttbitar som är svårare att få ut kan resultatet bli ännu mer positivt. Önskvärt vore även att observera samtliga berikningar vid fler tillfällen.

Jag anser inte att lavendeloljan är att föredra då jag tyvärr inte såg någon avsevärd effekt. Jag uppfattade det varken som en rolig eller särskilt intressant berikning för järvarna och man kunde inte se att det fanns en ökad vilja att utforska förutom under en kort stund för samtliga individer.

I en studie av Swaisgood och Shepherson (2005) där man granskat olika berikningar i djurpark har det visat sig att det finns flera svårigheter att få fram att vissa berikningar skulle fungera bättre än andra. Det med tanke på stereotypa beteenden och djurens välmående i det långa loppet (Swaisgood & Shepherson, 2005). Jag anser dock att berikningen i den här studien har varit givande för järvarna.

Jag kan inte säga om det skulle bidra till ett välmående i det långa loppet men jag anser att järvarna stimulerades av berikningen i fråga. Utifrån resultatet var isglassen den berikningsmetod som i det här fallet fungerade bäst men jag anser ändå att renspillning var en värdefull berikning i Orsa och jag tror att stocken skulle kunna bli en bra berikning med lite modifieringar.

Vilka typer av förväntansbeteenden kan man se hos järvarna?

Som jag tidigare nämnt i resultatet är förväntansbeteenden svåra att se på de båda parkerna. Tanken var att järvarna skulle uppvisa beteenden som kunde tyda på en förväntan före avsatt utfodringstid men detta såg jag inte. På Orsa var detta ganska självklart då utfodringstiderna varierade från dag till dag. Därmed är det inte troligt att järvarna skulle kunna förutspå att de skulle utfodras och därför tror jag inte att jag kunde observera förväntansbeteenden i det fallet.

I Skåne däremot hade järvarna fasta utfodringstider. Detta innebär att det skulle kunna finnas en möjlighet att järvarna skulle kunna förutspå när de skulle utfodras, och därmed också uppvisa eventuella förväntansbeteenden. Då djurparken var öppen för besökare (torsdag-fredag) pågick det sälmatning i samband med min observation. I normalfall brukade djurvårdarna utfodra hos järvarna en stund efter att sälshowen var klar. Mikrofonen från sälshowen kunde tydligt höras upp till järvhägnat och därmed kan man anta att järvarna hörde och troligtvis kopplade att mikrofonen innebar mat. Trots det kunde jag bara se en reaktion hos Luna som med stor sannolikhet skulle kunna tyda på förväntansbeteenden. Beteendena ”spana” och ”klättra” ökade avsevärt när mikrofonen gick igång och Luna spanade tydligt mot det håll där djurvårdarna i regel brukade komma för att utfodra. Detta kan självklart ha berot av andra faktorer.

Eftersom järvarna i Orsa faller bort i kategorin på grund av avsaknaden av fasta utfodringstider samt att Dina höll sig till ungarna anser jag att inga slutsatser kan dras av den här frågeställningen.

6.5. Granskning av källor

De artiklar som jag använt mig av i den här studien är publicerade mellan 1972-2016. Detta ger ett brett spektrum och till stor grad hög trovärdighet. Min äldsta referens i det här arbetet är publicerad av Rausch och Pearson (1972). Detta är något som vetenskapligt kan klassas som gammalt men då det handlar om basfakta kring järvar så anser jag ändå att dessa källor är relevanta och trovärdiga. En gammal källa måste nödvändigtvis inte vara en sämre referens och i det här fallet kunde fakta ofta stötta av annan forskning.

Jag hade gärna sett mer ny forskning om järvarnas modersbeteenden och hägnutnyttjande och färre källor om ”Wolverines”, seriefiguren ur Marvel Universe, förmåga att läka sig själv. Jag hade även gärna sett forskning om stereotypa beteenden hos järv, något jag inte lyckats hitta om. Jag kan inte säga att det beror på att järvar inte uppvisar stereotypa beteenden eller om det enbart beror på att de inte forskats om, då järven inte verkar vara den populäraste av våra arter att forska på.

Vissa källor som jag har använt mig av har jag enbart använt enstaka påståenden från. Hoekstra *et al.*, (2003) är ett sådant exempel. Studien beskriver jävrens, och flertalet andra rovdjurs, dietvanor. Man har dock fokuserat främst på kemin efter att ha avlägsnat rovdjurs leverar. Eftersom jag inte använt mig av det i studien har jag enbart tagit del av de påståenden som jag ansett viktiga i sammanhanget.

Det finns alltid en risk med att använda sig av populärvetenskapliga källor, men i detta fallet anser jag dem relevanta. Jag har enbart använt mig av källor som enligt mig har tillförlitlig kunskap om ämnet. Dessa källor är IUCN, NE, Svenska rovdjursföreningen samt artdatabanken som innefattar bra fakta om arter och kunskap, samt är byggda på vetenskaplighet. Författarna går även att spåra och på så sätt kan man gå tillbaka till ursprungskällan.

6.6. Råd till djurparkerna

Berikningar kan kosta hur mycket som helst för djurparken men med lite kreativitet kan man komma långt. Men om hägnet inte tillgodoser djurens beteenden och behov kan berikningen i vissa fall inte ge någon stimulans (Díez-León & Mason, 2016). Det är därför mycket viktigt att järvarna har väl utformade hägn med möjligheter att utföra naturliga beteenden.

Jag kunde inte se några beteenden som jag skulle tolka som stereotyper men det betyder inte att de inte skulle kunna existera. Då forskningen kring ämnet är bristfällig kan jag inte heller styrka att det inte skulle ha uppvisats några stereotypa beteenden i min studie.

Skånes djurpark använde ägg som berikning en hel del och det är något jag tycker de borde fortsätta med eftersom både Dina och Luna älskar dessa och när de utfodrades med stocken valde Luna att äta äggen först, något som kan tyda på en selektiv förmåga att välja det smaskigaste. Jag uppfattade att samma gällde efter att isglassen hade placerats in i hägnet.

Stocken anser jag var lyckad men kräver en del modifieringar. Genom att avancera stocken skulle det kunna vara en bra berikning då det ger järvarna något som är stimulerande att jobba med. Jag tror inte att en mer ”avancerad” stock skulle vara några svårigheter. Eftersom jag inte såg något resultat för Kaamos och Rudolf när det kom till stocken kan jag inte säga huruvida det var en bra metod eller inte. Däremot kan det vara värt att prova igen då det skulle kunna vara en positiv stimulans.

Jag skulle inte välja användandet av lavendeloljan igen, då jag känner att den inte gav en önskad effekt. Tyvärr var detta något som inte gick hem hos järvarna utan dem sniffade lite lätt på pinnarna, ryggade undan och gick därifrån. Däremot anser jag att renspillningen fungerade bra på båda djurparkerna och var en god stimulans för de individer som tog del av den.

I Orsa skulle jag framförallt säga att isglass är en bra berikning för järvarna. Järvarna

verkade väl stimulerade och fortsatte att jobba med isglassen under hela observationerna. Extra tydligt i det fallet var att se hur järvarna hade olika taktiker att ta till vara på berikningen.

7. Slutsats

Trots att den här studien är svår att applicera på en stor population påvisar den ändå att det finns variationer i beteenden mellan individer. Variationen hos dessa individer kan även i den här studien ses mellan de båda djurparker där studien har utförts. Fyra berikningsmetoder granskades. En ökning av aktivitet och utförda beteenden kunde ses i samtliga berikningstyper men det var framförallt isglass och renspillning som utmärkte sig.

Isglassen var dock den berikning som ansågs vara mest framgångsrik i den här studien. Troligen berodde det på att det var den berikningsmetod som krävdes mest jobb från järvarna och därmed ansågs ge mest stimulans. Huruvida variationerna som järvarna uppvisade vid kontakt med berikningen berodde på miljön de levde i går inte att avgöra i den här studien på grund av det låga antalet djurparker.

På grund av individskillnaderna som jag fått fram genom mina resultat är min slutsats att man genom att utgå från de individer man håller i fångenskap kan man skapa en så bra miljö och berikning som möjligt för just den parken och deras egna individer och på så sätt bidra till en bättre välfärd för djuren. Fokus bör ligga kring det djuren verkar stimuleras mest av och parker bör utgå från sina egna individer och vilka behov dessa har.

8. Populärvetenskaplig sammanfattning

I och med att intresset för djurens välfärd ökat har djurparker runt om i världen lagt allt mer fokus på att de ska ha det så bra som möjligt. Genom användandet av olika berikningar kan man stimulera djuren till att få möjligheten att utföra naturliga beteenden. Detta är en lösning som relativt lätt skulle kunna bidra till en ökad välfärd hos djuren samt vara underhållande för besökarna. Med en bra hägnedesign kan djuren må bra utan berikning, så länge de har möjligheten att utföra naturliga beteenden för arten.

Den här studien är fokuserad på hur beteenden skiljer sig mellan järvar som får fyra olika typer av berikningar på två djurparker i Sverige. Studien utfördes på fyra järvar där miljön varierade avsevärt i hägnen. Parkerna i studien var Orsa rovdjurspark och Skånes djurpark. Genom att undersöka vilken inverkan järvarnas miljö verkar ha på hur de reagerar på berikning är förhoppningarna att kunna dra slutsatser kring hur nödvändigt det är att berika om miljön tillgodoser tillräckligt mycket av järvarnas behov.

Genom att utvärdera fyra typer av berikning på två olika djurparker har variationer i beteenden påvisats. De berikningar som användes i studien var en lavendelolja som droppades på pinnar, spillning från ren, en isglass och en matgömma. Isglassen bestod av

olika typer av födoämnen som frysts ner i ett isblock för att järvarna skulle få kämpa mer för att få tag i maten och matgömman var en stock med hål i där mat gömms. De olika berikningarna var till för att stimulera jaktinstinkter och födosöksbeteenden hos järv. Järvarnas beteenden observerades före och efter inplacering av berikning för att undersöka hur beteendena förändrades under tid.

En tydlig ökning av beteenden kunde ses vid inplaceringen av isglassen på båda parkerna, något som kan tolkas som att järvarna tyckte om berikningen och att den därmed var en lyckad stimulans. Matgömman var lyckad hos enbart en individ och renspillningen gav stor effekt hos järvarna i Orsa, men en ganska liten effekt i Skåne. Lavendeloljan gav en betydligt mindre effekt än förväntat och var i det här fallet den berikning som järvarna reagerade minst på. Skillnaden på reaktionerna mellan djurparkerna kan dels bero på hur mycket berikning järvarna utsatts för tidigare och dels vara individbaserade.

På grund av det låga individantalet i studien, samt att det bara är två djurparker involverade i arbetet är det svårt att dra några större slutsatser av resultatet i studien. Utifrån de resultat studien fått finns det inte stora variationer hur beteendena sett ut utifrån vilken miljö järvarna lever i. Däremot kan man tydligt se skillnader mellan individer och deras sätt att hantera situationer samt vilka berikningar som passade bäst för varje individ.

9. Tack

Till

min handledare Lena Lidfors. Jag vill även tacka mina kritiska vänner, Olga Jarl och Pernilla Strigner, för goda råd och stöttning genom arbetets gång. Dessutom vill jag tacka min opponent, Emma Kulla, och Elin Sidstedt som bidragit till extra kritik.

Tack till Anna Blinkowski, zoologisk chef på Skånes djurpark och till Caroline, som ansvarar för järv för all hjälp. Jag vill även tacka alla inblandade djurvårdare och övrig personal på Skånes djurpark.

Stort tack till Pernilla Thalín och Victor Larsson på Orsa rovdjurspark samt alla övriga inblande djurvårdare och personal för bra hjälp och goda råd.

Tack till Ann-Louise Ryrvik på Häst- och Hundskolan som har hjälpt till med att förse mig med lavendeloljan och inspirerat till en positiv inställning!

Ett extra stort tack vill jag ge till familj och nära vänner som hållt mitt hopp uppe när allt sett mörkt och hopplöst ut!

10. Referenser

Abramov, A., Belant, J., & Wozencraft, C. 2009. <http://www.iucnredlist.org/details/9561/0> (hämtad 2016-04-28)

Artdatabanken. 2016. <http://artfakta.artdatabanken.se/taxon/100066> (hämtad 2016-04-06)

Artskyddsförordningen (SFS 2007:854)

Banci, V. 1994. Wolverine. I: In The scientific basis for conserving forest carnivores. American marten, fisher, lynx and wolverine in the western United States. (Red. L.F. Ruggiero, K.B. Aubry, S.W. Buskirk, L.J. Lyon, and W.J. Zielinski). Fort Collins.

Banci, V., & Harestad, A. 1988. Reproduction and natality of wolverine (*Gulo gulo*) in Yukon. *Annales Zoologici Fennici*. 25, 265-270.

Clubb, R., & Mason, G.J. 2007. Natural behavioural biology as a risk factor in carnivore welfare: How analyzing species differences could help zoos improve enclosures. *Applied Animal Behaviour Science*. 102, 303-328.

Díez-León, M., & Mason, G. 2016. Effects of environmental enrichment and stereotypic behavior on maternal behavior and infant viability in a model carnivore, the American mink (*Neovison vison*). *Zoo Biology*. 35, 19-28.

Fennell, D.A. 2013. Contesting the zoo as a setting for ecotourism, and the design of a first principle. *Ecotourism*. 12, 1-14.

Hall, R., & Nordström, C. 2016. <http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/j%C3%A4rv> (hämtad 2016-04-06)

Hjelm, M. 2008. Utvärdering av miljöberikning avsedd för järv *Gulo gulo* på Nordens Ark. Studentarbete 196, Sveriges Lantbruksuniversitet, Skara.

Hoekstra, P.F., Braune, B.M., Wong, C.S., Williamson, M., Elkin, B., & Muir, D.C.G. 2003. Profile of persistent chlorinated contaminants, including selected chiral compounds, in wolverine (*Gulo gulo*) livers from the Canadian Arctic. *Chemosphere*. 53, 551-560.

Hosey, G.R. 2000. Zoo animals and their human audiences: what is the visitor effect? *Animal Welfare*. 9, 343-357.

Lofroth, E.C., Krebs, J.A., Harrower, W.L., & Lewis, D. 2007. Food habits of wolverine *Gulo gulo* in montane ecosystems of British Columbia, Canada. *Wildlife Biology*. 13, 31-

37.

Mason, G.J. 2004. Can't stop, won't stop: is stereotypy a reliable animal welfare indicator? *Animal Welfare*. 13, 57-69.

Mason, G., Clubb, R., Latham, N., & Vickery, S. 2007. Why and how should we use environmental enrichment to tackle stereotypic behaviour? *Applied Animal Behaviour Science*. 102, 163-188.

Mattisson, J., Persson, J., Andrén, H., & Segerström, P. 2011. Temporal and sparial interactions between an obligate predator, the Eurasian lynx (*Lynx lynx*), and a facultative scavenger, the wolverine (*Gulo gulo*). *Canadian Journal of Zoology*. 89, 79-89.

Nationalencyklopedin. 2016.

<http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/m%C3%A5rddjur> (hämtad 2016-04-12)

Newberry, R.C. 1995. Environmental enrichment: Increasing the biological relevance of captive environments. *Applied Animal Behaviour Science*. 44, 229-243.

Persson, J. 2005. Female wolverine (*Gulo gulo*) reproduction: reproductive costs and winter food availability. *Canadian Journal of Zoology*. 83, 1453-1459.

Quadros, S., Goulart, V.D.L., Passos, L., Vecci, M.A.M., & Young, R.J. 2014. Zoo visitor effect on mammal behaviour: Does noise matter? *Applied Animal Behaviour Science*. 156, 78-84.

Rausch, R.A., & Pearson, A.M. 1972. Notes on the Wolverine in Alaska and the Yukon Territory. *The Journal of Wildlife Management*. 36, 249-268.

Svenska rovdjursföreningen. 2016. <https://www.rovdjur.se/om-rovdjur/jarv> (hämtad 2016-04-06)

Swaigood, R.R., & Shepherdson, D.J. 2005. Scientific Approaches to Enrichment and Stereotypies in Zoo Animals: What's Been Done and Where Should We Go Next? *Zoo Biology*. 24, 499-518.

Van Dijk, J., Gustavsen, L., Mysterud., May, R., Flagstad, Ø., Brøseth, H., Andersen, R., Andersen, R., Steen, H., & Landa, A. 2008. Diet shift of a facultative scavenger, the wolverine, following recolonization of wolves. *Journal of Animal Ecology*. 77, 1183-1190.

Whitham, J.C., & Wielebnowski, N. 2013. New directions for zoo animal welfare science. *Applied Animal Behaviour Science*. 147, 247-260.

Vid **Institutionen för husdjurens miljö och hälsa** finns tre publikationsserier:

- **Avhandlingar:** Här publiceras masters- och licentiatavhandlingar
- **Rapporter:** Här publiceras olika typer av vetenskapliga rapporter från institutionen.
- **Studentarbeten:** Här publiceras olika typer av studentarbeten, bl.a. examensarbeten, vanligtvis omfattande 7,5-30 hp. Studentarbeten ingår som en obligatorisk del i olika program och syftar till att under handledning ge den studerande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt lösa en uppgift. Arbetenas innehåll, resultat och slutsatser bör således bedömas mot denna bakgrund.

Vill du veta mer om institutionens publikationer kan du hitta det här: www.slu.se/husdjurmiljohalsa

DISTRIBUTION:

Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för veterinärmedicin och
husdjursvetenskap
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
Box 234
532 23 Skara
Tel 0511-67 000
E-post: hmh@slu.se
www.slu.se/husdjurmiljohalsa

Swedish University of Agricultural Sciences
Faculty of Veterinary Medicine and Animal
Science
Department of Animal Environment and Health
P.O.B. 234
SE-532 23 Skara, Sweden
Phone: +46 (0)511-67 000
E-mail: hmh@slu.se
www.slu.se/animalenvironmenthealth
