



Faktorer associerade med hur lång tid katter spenderar på djurhem

en anpassad miljö kan leda till snabbare adoption

Factors associated with the amount of time cats spend at the shelter

an adapted environment can lead to faster adoption

Katarina Sandberg

Uppsala 2017

Etologi och djurskydd – Kandidatprogram



Studentarbete
Sveriges lantbruksuniversitet
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Nr. 702

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

No. 702

ISSN 1652-280X



Faktorer associerade med hur lång tid katter spenderar på djurhem

en anpassad miljö kan leda till snabbare adoption

*Factors associated with the amount of time cats spend at the shelter
an adapted environment can lead to faster adoption*

Katarina Sandberg

Studentarbete 702, Uppsala 2017

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

Handledare: Elin Hirsch, SLU, Inst. För Husdjurens miljö och hälsa

Examinator: Lena Lidfors, SLU, Inst. För Husdjurens miljö och hälsa

Nyckelord: Adoption, Beteende, Cat-Be-Well, Djurhem, Katt, Stress

Keywords: Adoption, Behaviour, Cat, Cat-Be-Well, Shelter, Stress

Serie: Studentarbete/Sveriges lantbruksuniversitet
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
nr. 702, 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.

Innehåll

Abstract.....	5
1. Inledning	5
1.1 Katten (<i>Felis silvestris catus</i>)	5
1.2 Problem i fångenskap.....	6
1.3 Stress.....	6
1.4 Stressmätning hos katter	6
1.5 Syfte	7
1.6 Frågeställningar.....	7
2. Material och metod	8
2.1 Experimentell studie	8
2.1.1 Djuren	8
2.1.2 Metod.....	8
2.1.3 Beteendeobservationer	8
2.1.4 Databearbetning	10
2.2 Litteraturstudie.....	10
3. Resultat	11
3.1 Experimentell studie	11
3.1.1 Borttagen data	11
3.1.2 Beteendepoäng.....	11
3.1.3 Beteendeprotokollet	11
3.1.4 Karaktärsdrag och tid på katthemmet	12
3.1.5 Utkomst från katthemmet.....	13
3.2 Litteraturstudie.....	13
3.2.1 Beteenden och stressnivåer	13
3.2.2 Miljöns inverkan på sinnen	14
3.2.3 Fysisk miljö, stress, kontroll och förutsägbarhet	14
3.2.4 Sammanfattning	15
4. Diskussion.....	16
4.1 Experimentell studie	16
4.1.1 Slutsats – Experimentell studie.....	17
4.1.2 Beteendeprotokollet	17
4.1.2.1 Fördelar – Beteendeprotokoll.....	17
4.1.2.2 Nackdelar – Beteendeprotokoll.....	17
4.1.3 Fördelar och Nackdelar – Metod	17
4.2 Litteraturstudie.....	18
4.2.1 Sinnens	18
4.2.2 Förutsägbarhet och kontroll	19
4.2.3 Slutsats – Litteraturstudie	20
4.2.4 Litteraturstudie – Fördelar och nackdelar	20

4.3 Tillämpning och Konsekvenser	20
4.4 Litteraturanalys	20
4.5 Förbättringar och felkällor	21
4.6 Frågeställningar för framtida forskning	21
5. Populärvetenskaplig sammanfattning	22
6. Tack	23
7.0 Referenser	24

Abstract

Every year, thousands of cats are relinquished to animal shelters in Sweden and around the world. To house these solitary animals in confined environments, and in close proximity to their conspecifics, is something that can lead to issues regarding their welfare. In this study cats housed singly or in pairs were observed to investigate whether the behavioural protocol "Cat Behaviour and Wellbeing protocol" (Cat-Be-Well) could predict how long time a cat spent at the animal shelter before adoption and whether the characteristics of a cat had any influence on this time. An accompanying literary study was conducted to determine how a cat's environment could be adapted so that the cat would display behaviours previously associated with adoption.

The results of this study indicate that the behavioural protocol used can, indeed, predict time spent at the shelter. This means that the shelter personnel will potentially be able to use the protocol to identify which cats are at risk of spending a longer time at the shelter, and thus may need extra resources. The study also shows that a cat's characteristics might influence the adopter's choice of cat, though it seems like the behaviour of the cat is more important.

According to this study a cat that is not stressed has a better chance at getting adopted than a cat that is stressed. This means that a cat's environment should be adapted in a manner that allows the cat to live a life that is as stress-free as possible. This can be done by modifying the cat's surroundings, not only after its natural behaviours by adding shelves, hides, and hunting opportunities, but also to its senses. As cats have a better sense of smell, better hearing and better eyesight than humans, stimuli adapted to humans can be perceived as aversive by cats. By considering everything from the lightbulbs to the cleaning solutions from a cat's point of view, a lot of the aversive stimuli can be removed, which leads to more comfortable cats with a greater chance for adoption.

1. Inledning

Av de tiotusentals katter som varje år hamnar på djurhem i Sverige (Andersson *et al.*, 2007) är det inte alla som blir adopterade (Eriksson *et al.*, 2009), vilket leder till att många katter måste avlivas (Zito *et al.*, 2015). De katter som inte avlivas kommer spendera varierande lång tid på ett djurhem innan de blir adopterade (Gouveia *et al.*, 2011). Tyvärr är det en utmaning att hålla katter på djurhem på ett sätt som inte leder till välfärdsproblem (Finka *et al.*, 2014).

1.1 Katten (*Felis silvestris catus*)

Den domesticerade katten (*Felis silvestris catus*) har sina rötter i det solitära kattdjuret *Felis silvestris lybica* (Driscoll *et al.*, 2007; Driscoll *et al.*, 2009; Bradshaw, 2016) och de delar fortfarande både utseende och beteende med dess vilda förfäder (Montague *et al.*, 2014). Den domesticerade katten är till exempel fortfarande ett solitärt djur (Devillard *et al.*, 2003) vilket kan leda till att den upplever social stress vid närvarande av artfränder. Katten kan i det vilda ha varierande stora hemområden på mellan 0.02-8.6 km² (Thomas *et al.*, 2014; McGregor *et al.*, 2015; Leo *et al.*, 2016). Oavsett om det är katter med stora eller små hemområden kan det vara svårt att tillgodose dem med tillräckligt stora ytor när katterna hålls i fångenskap.

En annan egenskap som våra tamkatter nedärvt är att de jagar ensamma och opportunistiskt (Corbett, 1979; Bradshaw, 2006; Casey & Bradshaw, 2007; Driscoll *et al.*, 2009) vilket har gjort att de klarar sig bra i det vilda, men det kan vara ett problem för katter i fångenskap, då även katter som får mat serverad är motiverade att jaga (Herron & Buffington, 2010). Om de inte får utlopp för det här beteendet kan det leda till att katten blir stressad och får en minskad

välfärd (Herron & Buffington, 2010). Katter har även andra behov som måste tillgodoses om de i så stor utsträckning som möjligt ska kunna leva ett naturligt liv i fångenskap. De bibehåller sina naturliga beteenden, såsom jakt, sovmönster och matvanor, även när de bor inomhus och miljön de hålls i måste därför kunna tillgodose de här beteendena (Herron & Buffington, 2010). De behöver till exempel alltid tillgång till viloplats där de får vara ifred, tillräckligt med plats för att hålla ett bekvämt avstånd till eventuella andra katter, de behöver även tillräckligt många och bra resurser såsom kattlådor, mat, vatten och klösbrädor (Herron & Buffington, 2010). En suboptimal miljö kan leda till att katterna uppvisar oro, rädsla, aggression, vokalisering och andra beteendeförändringar (Gourkow & Fraser, 2006). En optimal miljö bör tillgodose kattens fysiska och mentala behov, trots att de hålls på ett sätt som skiljer sig drastiskt från deras naturliga miljö (Loveridge *et al.*, 1995). För att hålla katter inomhus måste därför en utvärdering av den fysiska miljön göras för att se till att katterna har tillgång till bra fysiska resurser samt resurser som möjliggör naturligt beteenden och aktivitet.

Optimalt hålls katter på djurhem under sådana omständigheter att deras välfärd inte kompromissas, men deras ursprung från ett solitärt, territoriellt djur kan leda till problem med både inhysning och hantering (Finka *et al.*, 2014).

1.2 Problem i fångenskap

Genom domesticeringen kan katter leva tillsammans med andra katter under vissa förhållanden (Loberg & Lundmark, 2016), men djurhemssituationen är ett extremfall där många katter tvingas leva tätt intill varandra, vilket leder till att katterna påverkas i varierande grad (Hirsch *et al.*, 2014). Hur mycket de påverkas beror bland annat på boxarnas storlek, miljöns kvalitet och hur många anställda som finns (Hurley, 2005). Att förse ett solitärt djur med en optimal miljö på ett djurhem där de bor tätt inpå andra katter är dock en utmaning (Finka *et al.*, 2014). Det försvåras dessutom ytterligare av det faktum att det är en miljö helt skapad av människan och det finns en risk att katterna utvecklar både fysiska och psykiska sjukdomar (Finka *et al.*, 2014). Att möjliggöra att katter spenderar så kort tid som möjligt på djurhem är det bästa alternativet för katternas välfärd, både då de får permanenta hem snabbare och för att fler katter då kan tas in på djurhem.

1.3 Stress

Stress är ett begrepp som går att definiera på flera olika sätt, men i den här studien används följande definition: Stress är en händelse eller händelser som tolkas som hotande för en individ som till följd uppvisar förändringar i beteenden eller fysiologi (McEwen, 2000).

1.4 Stressmätning hos katter

Broom och Johnson (1993) föreslår i sin studie att beteendemätningar kan vara ett bättre sätt att mäta långvarig stress än vad fysiologiska mätningar är. Beteendestudier är ett vanligt sätt att genom en standardiserad, icke-invasiv metod, undersöka hur en katt hanterar sin miljö. Ett av de vanligaste verktygen för att utföra sådana studier har varit ”Cat-Stress-Score” (ex. Kessler & Turner, 1997; Gourkow & Fraser, 2006; Kry & Casey, 2007; Gooding *et al.*, 2012; Rehnberg *et al.*, 2015; Loberg & Lundmark, 2016) som är ett beteendeprotokoll utvecklat av Kessler och Turner (1997) från ett tidigare protokoll av McCune (1994). Protokollet beskriver sju stressnivåer hos katter, från helt avslappnad till skräckslagen, genom att undersöka olika beteendeelement (Kessler & Turner, 1997). Det här har dock varit ett beteendeprotokoll som enligt flera användare har varit i behov av ytterligare validering

(Gooding *et al.*, 2012; Dyball *et al.*, 2007; Kessler & Turner, 1997) då olika studier utförda med Cat-Stress-Score ofta får olika resultat (för litteratursammanställning se Hirsch, 2016).

Att ha en icke-invasiv metod för att avgöra stress hos katter på djurhem är viktigt då det är en metod som går att använda utan avancerad utbildning. Det här innebär att de som jobbar på djurhem har ett lättillgängligt verktyg att använda sig av för att bedöma hur deras katter hanterar sin situation. Det är dock viktigt att det här verktyget är stabilt och ger samma resultat genom olika studier och på olika katter. Hirsch (2016) vidareutvecklade Cat-Stress-Score för att få fram ett beteendeprotokoll som, genom att titta på beteenden som gjorde katterna önskvärda att adoptera, kan förutsäga hur lång tid en katt kommer att spendera på ett djurhem. Protokollet (Cat Behaviour and Well-being Protocol) innehåller både beteenden som kopplas till en längre tid på djurhemmet och beteenden som kan kopplas till kortare tid på djurhemmet. Det här är dock ett relativt nytt beteendeprotokoll som är i behov av ytterligare validering och en del av den här studien kommer gå åt att undersöka om protokollet (Cat-Be-Well) fungerar i det tänkta syftet.

Dagens problematik med katter på djurhem är alltså bland annat:

1. Det finns inte tillräckligt mycket plats på djurhemmen för alla katter som behöver omplaceras
2. Tillräckligt många katter adopteras inte från djurhemmen
3. Det är svårt att skapa en optimal miljö för katterna när de är på djurhemmet

Det finns en potentiell lösning i två delar till de här problemen. För det första måste fler människor välja att adoptera en katt från ett djurhem istället för att köpa katt från andra ställen och för det andra behöver vi se över bästa miljön att hålla katter i. Fokus i den här studien kommer att vara hur det här kan uppnås.

1.5 Syfte

För att komma fram till hur problemen som nämndes i föregående stycke kan lösas undersökte den här studien om protokollet Cat-Be-Well kunde förutsäga hur lång tid katter spenderar på djurhem. Studien undersökte även om karaktärsdrag (pälslängd-, färg och mönster samt kattens kön, ålder och ras) påverkade tid till adoption, samt hur en katts miljö kunde anpassas för att katten skulle uppvisa beteenden som i tidigare studier visat sig koppla till adoption.

1.6 Frågeställningar

- Kan protokollet Cat-Be-Well förutsäga kort eller lång tid till adoption?
- Påverkar katternas karaktärsdrag hur länge de är på djurhemmet innan adoption?
- Hur kan miljön påverkas så att katterna uppvisar beteenden som enligt forskning leder till adoption?

2. Material och metod

2.1 Experimentell studie

2.1.1 Djuren

Katterna i studien befann sig på Uppsala katthem och var av varierande ålder, kön och utseende. Alla katter var kastrerade och de var främst huskatter med lång eller kort päls. Både omplaceringar och hemlösa katter togs emot av hemmet. De första veckorna en katt spenderade på katthemmet satt de i karantän så att de hann bli vaccinerade innan de flyttade in bland de andra katterna. Totalt 21 katter observerades, en av de här katterna uteslöts dock då hon på grund av ett polisärende inte gick att adoptera under studiens gång. Ordningen katterna observerades i valdes ut slumpmässigt genom att lotta fram deras rumsnummer. Om det fanns mer än en katt i ett rum valdes vilken katt som observerades först på samma sätt.

Katterna hölls i rum med 1–2 individer och rummen var inredda med klösbrädor, hyllor, gömställen, stolar, leksaker, kattlåda, vattenskål, matskål och fönster antingen in mot katthemmet eller ut mot världen. Kombinationer av de nämnda resurserna i rummen varierade.

Katthemmet hade ett roterande rastschema för katterna. Under rasten blev en katt utsläppt ur sitt rum under en timmes tid och fick tillgång att röra sig i hela katthemmet bland personalen.

2.1.2 Metod

Studien utfördes genom beteendeobservationer, helt utan användandet av invasiva metoder eller fysisk kontakt med katterna innan observation. Resultaten delades inte med katthemmet innan studiens avslut, så att poängen inte riskerade påverka katternas chans till adoption.

Observationerna skedde på Uppsala katthem i Jälla och utfördes två till fyra dagar i veckan mellan 2017-03-28 och 2017-04-13. Medgivande att utföra studien på Uppsala Katthem godkändes av ansvarig personal på katthemmet. Katthemmet hade öppet hus varje onsdag och då var det öppet för vem som helst att komma och titta på katterna. Inga observationer utfördes de här dagarna, då både katterna och katthemmets rutiner påverkades av att det var öppet hus.

Katterna sköttes till stor del av volontärer, men anställda närvarade alltid. Utfodringen skedde fyra gånger om dagen: 08:00, 12:00, 16:00 och 19:00. Städning av rummen ägde rum kontinuerligt över dagen.

Hemmet hade en ”no-kill-policy” vilket innebar att inga katter avlivades om det inte var absolut nödvändigt. De avlivades alltså endast på grund av medicinska orsaker och då endast om katten inte gick att rädda.

2.1.3 Beteendeobservationer

Katterna observerades en och en enligt ett beteendeprotokoll vidareutvecklat av Elin Hirsch (Cat Behaviour and Wellbeing Protocol [Cat-Be-Well]). Det här beteendeprotokollet togs fram från det befintliga protokollet Cat-Stress-Score som är modifierat av Kessler och Turner (1997) från McCune (1994). Cat-Stress-Score är enligt litteraturen det mest använda protokollet för att avgöra hur katter hanterar sin miljö. Protokollet utvecklades för att avgöra om en katt uppvisar tecken på stress och det är tänkt att fungera som en objektiv metod att bedöma om en miljö är kattvänlig eller inte, samt om det är sannolikt att katten kommer att spendera längre eller kortare tid på djurhemmet. Det etogram som ligger till grund för Cat-

Be-Well finns i tabell 1. Katter med höga poäng enligt det här protokollet är de som potentiellt sett har kortare tid till adoption.

Tabell 1. Etogram

Beteende	Beskrivning
Vokalisering: ingen, tyst	Katten gör inget ljud
Ben:	
Utsträckta	Katten ligger med fram- och bakben utsträckta
Framben utlagda	Katten ligger eller hukar sig med ett eller båda frambenen utsträckta/utlagda
Svans:	
Löst virad runt kroppen	Svansen är avslappnad och löst virad runt kroppen medan katten sitter, ligger eller hukar
Löst ner	Svansen hålls avslappnat och löst ner medan katten står
Huvud: på plan med kroppen	Huvudet hålls horisontellt på samma nivå som kattens rygg
Ögon: halvöppna	Ögonen är lite öppna, ungefär halva den normala vidden
Pupiller: utvidgade	Pupillerna är större än vad som kan förväntas av rådande ljusförhållanden
Matintag	Katten har ätit minst ¼ av maten den försetts med
Använd kattlåda	Tecken på urin/avföring i kattlådan (inte utanför)
Svans upp	Svansen hålls höjd vertikalt vid närmande, kan ha svanstippen böjd
Tvättar sig	Underhållsbeteende inkluderat att slicka päls på tassar för att gnugga ansiktet
Kropp: stående	Alla fyra ben hålls vertikalt mot golvet, men alla fyra tassarna måste inte röra golvet
Ben:	
Stående utsträckta	Kroppen: stående med raka ben
Bakben utlagda	Katten ligger eller hukar sig med ett eller båda bakbenen utsträckta/utlagda
Huvud: över kroppen	Huvudet placerat ovanpå eller över en del av kroppen
Öron:	
Bak	Öronen bakåtvända och visar baksidan av öronen
Utplattade	Öronen är spända och vända neråt, vilket gör dem utplattade ("flygplansöron")
Ögon: långsam blinkning	Ögonen stängs långsamt och öppnas på ett avslappnat sätt
Gömmer sig	Katten gömmer sig eller försöker gömma sig bakom, under eller ovanpå objekt
Närvarande av kräk	Tecken på att katten har kräkt upp galla, mat, päls etc. från munnen.

3–4 katter observerades per dag och det skedde fyra observationer av samma katt var dag. Tiderna för observationerna var ungefär 7:45, 8:45, 11:45 och 12:40. De här tiderna valdes baserat på katthemmets rutiner för att påverka deras arbete i så liten utsträckning som möjligt. Tider före och efter utfodring valdes även för att kunna jämföra om beteendena under de här tiderna skiljde sig från varandra. Var observation tog mellan 40 sekunder och 2 minuter att genomföra. Variationen i observationstid berodde på att protokollet tog olika lång tid att gå igenom beroende på hur lätt katten var att se samt hur många beteenden den uppvisade under observationens gång.

Observationerna skedde genom att titta på katterna genom fönster in i deras boxar, det här för att minska observatörens påverkan på deras beteenden så mycket som möjligt. Protokollen gick sedan igenom i ett svep och alla beteenden som uppvisades blev antecknade.

2.1.4 Databearbetning

All data fördes in i ett gemensamt Exceldokument och bearbetades och sammanställdes sedan med hjälp av Excel 2016. Alla katters poäng lades in i en tabell för att skapa en överblick. Medianen för poängen från de fyra observationspassen togs fram för att avgöra om det fanns någon skillnad beroende på när observationen utfördes. Därefter räknades det ut hur stor skillnaden i poäng var för var individuell katt mellan passen och sedan togs medianen för alla katters skillnader fram.

Medianen användes då det inte går att säga att en katt med 10 poäng hade dubbelt så stor chans att adopteras som en katt med 5 poäng. Medianen är också mindre känsligt för utstickande värden.

Katternas karaktärsdrag och tid på katthemmet sammanställdes även i en egen tabell.

2.2 Litteraturstudie

Den tredje frågeställningen (Hur kan miljön påverkas så att katterna uppvisar beteenden som leder till adoption?) skedde genom en litteraturgenomgång istället för observationer. Litteratursökningen skedde via databasen Google Scholar.

Tabell 2. Resultaten från litteratursökningen uppdelat på sökord, antal träffar och hur många artiklar som slutligen användes

Sökord	Antal träffar	Antal använda
Feline + environmental stress	6300	1
Cat Stress Score	160 000	5
Shelter + Cats+ characteristics	91 000	8
Cats + toys + behaviour	27 000	3
Coping + mechanism + cats	35 500	1
Totalt	431 300	18

Artiklar till litteraturstudien hittades även genom andra artiklars referenser. De artiklar som valdes bort i var sökning valdes bort på grund av att de var för gamla, för att de inte innehöll informationen som söktes eller för att de inte höll en tillräckligt hög kvalitet. Att de inte hade tillräckligt bra kvalitet kunde till exempel innebära att artikeln hade otillräcklig

referenshantering eller drog slutsatser som inte kopplade på ett tillfredställande sätt till deras data.

Den äldsta artikeln som användes var från 1978 och den nyaste var från 2016.

3. Resultat

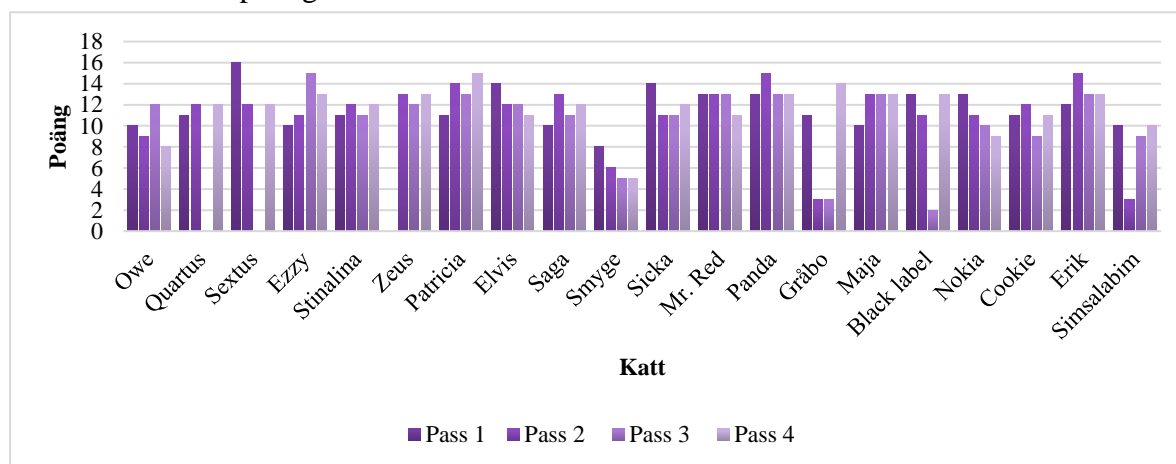
3.1 Experimentell studie

3.1.1 Borttagen data

Första och tredje observationspassen hade 19, respektive 18 observationer istället för 20. Det här berodde på att det skedde störningar under tre av observationerna och data därför inte gick att använda.

3.1.2 Beteendepoäng

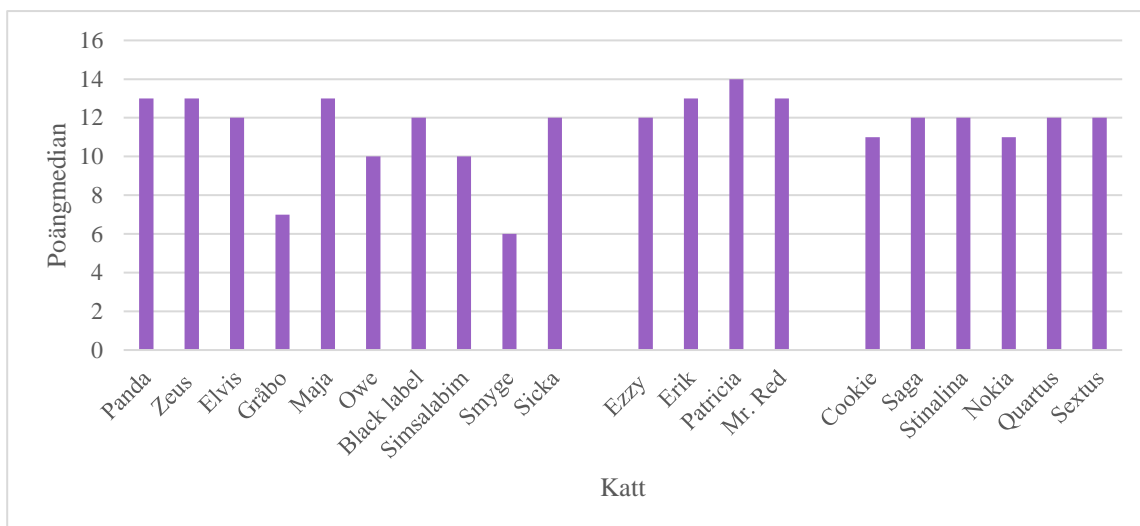
Katternas poäng baserat på beteendeprotokollet varierade mellan 8 och 16 (median 11) för första passet, 3 och 15 (median 12) för andra passet, 2 och 15 (median 12) för tredje passet och 3 och 15 (median 12) för fjärde passet (Figur 1). Totalt kunde en katt under en observation få 21 poäng.



Figur 1. Katternas poäng för alla fyra observationstillfällena

Ingen katt hade samma poäng under de fyra observationstillfällena och inget av observationspassen gav tydligt högre poäng än de andra. Ingen av de katter som hade spenderat mer än 6 månader på katthemmet hade en median för beteendepoängen som låg över 12 (Figur 2).

3.1.3 Beteendeprotokollet



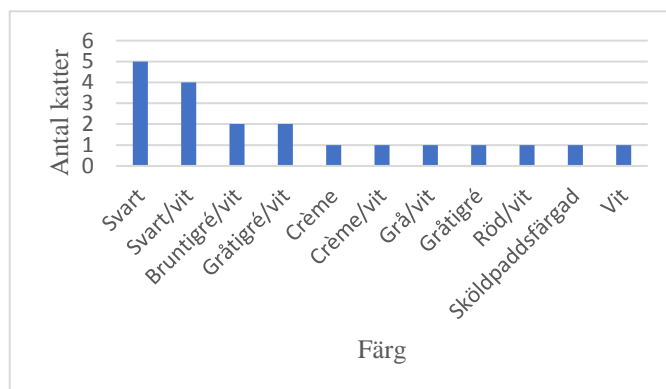
Figur 2. Katternas poängmedian, uppdelat efter tid på katthemmet. Panda-Sicka: spenderat upp till och med 3 månader på katthemmet. Ezzy-Mr.Red: Spenderat upp till och med 6 månader på katthemmet. Cookie-Sextus: spenderat mer än 6 månader på katthemmet.

Den största skillnaden mellan observationspass för en katt var 11 poäng och den minsta skillnaden var 1 poäng. Skillnaden i katternas poäng mellan observationspassen hade en median på 3 poäng. Alla beteenden förutom ”närvarande av kräk” observerades.

3.1.4 Karaktärsdrag och tid på katthemmet

Fördelningen av färger på katthemmets katter kan ses i figur 3.

Av de sex katter som vid observationstillfällena med säkerhet kunde sägas ha spenderat lång tid på katthemmet (>6 månader) var fyra enfärgade och två tvåfärgade (Tabell 3). Två av katterna var



Figur 3. Fördelningen av färger på katthemmet

kategoriserade som ljusa och resterande fyra katter var mörka. Fem katter var honor.

En katt kategoriserades som ungdrottning, de fem övriga var vuxna. Samtliga katter var korthåriga

Tabell 3. Katternas egenskaper samt medianen för deras poäng. Panda-Sicka: 0–3 månader på katthemmet.

Ezzy-Mr.Red: 3–6 månader på katthemmet. Cookie-Sextus: spenderat mer än 6 månader på katthemmet.

och ingen var raskatt.

Katt	Ålder	Kön	Färg	Tid på katthemmet vid obs.	Utkomst
Panda	1–7 år	Hona	Svart/vit	1 vecka	Adopterad
Zeus	>7 år	Hane	Crème	3 veckor	Tingad
Elwis	1–7 år	Hane	Svart/vit	3 veckor	Tingad
Gråbo	1–7 år	Hane	Gråtigré/vit	3 veckor	Tingad
Maja	1–7 år	Hona	Gråtigré/vit	3 veckor	Tingad
Owe	>7 år	Hane	Crème/vit	5 veckor	Adopterad

Black label	1–7 år	Hona	Svart/vit	6 veckor	
Simsalabim	>7 år	Hona	Sköldpaddsfärgad	9 veckor	
Smyge	1–7 år	Hane	Svart	12 veckor	
Sicka	1–7 år	Hona	Svart	12 veckor	
Ezzy	1–7 år	Hane	Bruntigré/vit	13 veckor	Tingad
Erik	1–7 år	Hane	Gråtigré	17 veckor	
Patricia	1–7 år	Hona	Grå/vit	18 veckor	
Mr. Red	1–7 år	Hane	Röd/vit	19 veckor	
Cookie	6–12 månader	Hona	Svart/vit	30 veckor	
Saga	1–7 år	Hona	Bruntigré/vit	33 veckor	
Stinalina	1–7 år	Hona	Svart	48 veckor	
Nokia	1–7 år	Hona	Vit	67 veckor	
Quartus	1–7 år	Hane	Svart	72 veckor	Jourhem
Sextus	1–7 år	Hona	Svart	72 veckor	Jourhem

3.1.5 Utkomst från katthemmet

Av de 20 katter som observerades var det endast 2 stycken som blev adopterade under studiens gång (Tabell 3), de hade en poängmedian på 13, respektive 10 poäng. Katten med poängmedianen 13 var en svart/vit, vuxen honkatt med kort päls och den andra katten var en äldre, crème/vit hankatt med kort päls. Ingen av de här två katterna var raskatt och de hade båda spenderat mindre än 3 månader på katthemmet.

Ytterligare 5 katter blev tingade, vilket innebär att de skulle bli adopterade. En av de här katterna var en äldre, cremefärgad hankatt med lång päls. Det här var den enda raskatten på katthemmet (norsk skogskatt). Den här katten hade en poängmedian på 13. Två av katterna var gråtigré/vit, en av dem var en hona och den andra var en hane, poängmedianen för honan var 13 och för hanen 7. Båda katterna var vuxna och hade kort päls. De två sista katterna som blev tingade var båda vuxna, korthåriga hankatter. En av dem var bruntigré/vit och den andra var svart/vit och bådadas poängmedian var 12.

När studien utfördes hade katten som var bruntigré/vit spenderat 3–6 månader på katthemmet, alla andra katter som blev tingade hade spenderat mindre än 3 månader på katthemmet.

Två katter åkte till jourhem under studiens gång. De här katterna var båda helsvarta, vuxna katter och hade kort päls. De hade poängmedianer på 12. En av de här katterna var en hona och den andra var en hane. De här katterna var de som suttit på katthemmet längst (Tabell 3).

Av alla katter med *utkomst* (*adopterades, tingades eller åkte till jourhem*) från katthemmet var det följande färger som var, för katthemmet, ovanliga: cremefärgad (en katt), crème/vit (en katt), gråtigré (två katter).

3.2 Litteraturstudie

3.2.1 Beteenden och stressnivåer

I en studie av Rehnberg *et al.* (2015) såg de att katter med en låg stresspoäng i Cat-Stress-Score uppvisade fler underhållsbeteenden och färre passiva beteenden än katterna med en hög poäng. Hirsch (2016) fann att både underhållsbeteenden och aktiva beteenden är bland de beteendekategorier som kan leda till en kortare tid på djurhemmet för katterna. Fantuzzi *et al.* (2010) fann att katter som var mer aktiva var av större intresse än de mindre aktiva katterna

var för de människor som kom och tittade, samt att de aktiva katterna hade en större chans att bli adopterade. Det här är något som också kan kopplas till studien av Rehnberg *et al.* (2015) i vars studie katterna med en låg poäng i Cat-Stress-Score spenderade dubbelt så mycket tid på öppna ytor som katterna med en hög poäng. Vidare fann Rehnberg *et al.* (2015) även att stressade katter spenderade mer tid åt att gömma sig.

3.2.2 Miljöns inverkan på sinnen

Enligt Morton (1998) innefattar rädsla upplevelsen av stressande miljöfaktorer genom ett djurs sinnen, såsom lukt, syn och ljud.

På grund av att kattens ögon har en annan uppbyggnad än människors kan de uppfatta ljus i större utsträckning än människan (Herron & Shreyer, 2014). Det här leder till att starkt eller konstant ljus kan uppfattas som stressande för katter trots att det inte gör det för människor (Morgan & Tromborg, 2007; Herron & Shreyer, 2014). Ljusstyrkan på glödlamporna bör därför hållas runt eller under 60 W (Herron & Shreyer, 2014). Enligt samma studie bör även ljudnivåerna regleras och inte överstiga 60 dB, då höga ljud kan vara en stressande för katter. Även Morgan och Tromborg (2007) varnar för att höga ljud kan leda till att katterna blir stressade.

När det kommer till katternas luktsinne är även det här något som är välutvecklat (Morgan & Tromborg, 2007; Herron & Shreyer, 2014). Katters luktsinne är något som spelar stor roll för dem redan från födseln då det är avgörande för moder/unge-relationen (Mermet *et al.*, 2007; Raihani *et al.*, 2009; Artega *et al.*, 2013), men luktsinnet fortsätter även att vara viktigt senare i kattens liv. Katter använder lukter för att förmedla information till artfränder (Verberne & de Boer, 1976; Natoli, 1985) men även katt/människa-relationen påverkas (Pageat & Gaultier, 2003; Ellis & Wells, 2010). Det faktum att katter har ett så välutvecklat luktsinne innebär också att de är mer känsliga för vissa lukter än vad människor är. Alkohol som används vid städning är ett exempel på något som kan uppfattas aversivt (Morgan & Tromborg, 2007; Herron & Shreyer, 2014).

Luktsinnet är också kopplat till samma del av hjärnan som påverkar känslor och minne, vilket leder till att graden av negativa emotionella associationer kopplat till lukter kan vara starkare än de till andra känslostimuli (Herron & Shreyer, 2014).

3.2.3 Fysisk miljö, stress, kontroll och förutsägbarhet

Kontroll är något som i stor utsträckning tas ifrån djuren som hålls i fångenskap (Morgan & Tromborg, 2007). Samma källa påpekar även att djuren i fångenskap inte själva kan bestämma när, hur mycket eller vilken mat de ska få. De kan inte heller bestämma vilken miljö de bor i, hur nära de är människor eller andra djur, hur mycket ljus som finns, hur länge och under vilka perioder ljuset finns, vilka ljud som finns i omgivningen, etc. Vad som är mer stressande än stressoren i sig är djurens oförmåga att kontrollera dem (Sambrook & Buchanan-Smith, 1997). Om en katts miljö i fångenskap inte erbjuder tillräckligt mycket kontroll för katten kan det här leda till att den blir passiv och upplever hjälplöshet som sedan kan leda till kronisk stress (Morgan & Tromborg, 2007).

För ett vilt djur är det livsviktigt att kunna förutsäga vad som ska hända (ex. tillgång till mat och skydd) men det är också något som är viktigt för att djuren i fångenskap ska ha en bra välfärd (Morgan & Tromborg, 2007). Enligt samma källa är dock förutsägbarhet något som inte bara håller ihop med kontroll, utan även med tristess och en allt för förutsägbar miljö kan därför bli stressande i sig själv.

I en studie av Stella *et al.* (2014) undersökte de miljöfaktorer som påverkade katters beteenden i mikroburar (0.55 m²). I deras studie hölls katter antingen i en miljö med regelbundna rutiner, möjlighet att gömma sig och sitta på hyllor högre upp, eller i en miljö

där rutinerna var oregelbundna samt utan möjlighet för katterna att gömma sig eller komma upp i höjden. Resultaten i deras studie visade på att katterna i den stabila miljön visade signifikant mindre sjukbeteenden, gömde sig mindre, visade mer underhållsbeteenden (äta, dricka, tvätta sig, vila, sträcka på sig, gäspa, klösa på objekt, klia sig), krävde mindre tid innan de interagerade med en främmande person samt interagerade under en längre period än katterna i den instabila miljön. Även i studien av Rehnberg *et al.* (2015) fick de resultat som tydde på att bra socialisering från personalen kunde leda till katter med lägre stressnivåer.

I en studie av Gourkow och Fraser (2006) fann de att om de försedde katter med gömslen och plattformar ökade de vänliga och lekfulla beteendena katterna uppvisade, vilket i sin tur ledde till en större chans för katterna att bli adopterade. Även Fantuzzi *et al.* (2010) fann att katter med möjligheten att sitta högt upp tenderade att uppvisa fler aktiva beteenden än katterna längre ner.

Shepherdson *et al.* (1997) studerade berikning kring utfodring hos olika kattdjur och hittade att det resulterade i ökad aktivitet samt mängd beteenden som uppvisades. Foderberikning är något som lätt går att erbjuda både på djurhem och i en hemmamiljö genom användandet av pusselleksaker som ihåliga bollar eller liknande föremål som är utformade i det här syftet (Herron & Buffinton, 2010). Att erbjuda den här typen av berikning är något som kan ge katterna möjlighet att få uttryck för sitt naturliga jaktbeteende (Herron & Buffinton, 2010). Även att förse katter med leksaker är något som kan göra att katten får en ökad aktivitet genom uppvisandet av fler lek- och jaktbeteenden (Hirsch, 2016).

Vad som ofta glöms bort är dock att katterna inte enbart är rovdjur, utan även bytesdjur. Det här är något som gör att en viktig strategi för att katter ska kunna hantera sin miljö är att gömma sig (Kry & Casey, 2007; Vinke *et al.*, 2014). Kry och Casey (2007) fann att möjligheten för katter att gömma sig inte innebar att de hade en mindre chans att bli adopterade. Tvärtom kan tillgång till gömslen leda till att katterna blir mindre stressade och därmed har en större chans att bli adopterade (Vinke *et al.*, 2014). Även tidigare studier har förslagit att gömslen kan vara fördelaktigt för katter i en ny eller stressande situation (Rochlitz *et al.*, 1998; Carlstead *et al.*, 1993). Gömställen kan även vara ett bra sätt att förse katter med kontroll över sin miljö, samt för att väga upp nackdelarna med en oförutsägbar miljö (Carlstead *et al.*, 1993).

Andra miljömässiga faktorer som kan leda till stressade djur inkluderar begränsade ytor och därigenom begränsad rörlighet och begränsad möjlighet att ta sig undan, påtvingad närhet till människor, onaturliga mattider och hinder att utföra naturliga beteenden (Morgan & Tromborg, 2007).

3.2.4 Sammanfattning

1. Katter som inte är stressade uppvisar fler av de, enligt forskning, önskade beteendena än stressade katter, vilket innebär att en stressfri miljö leder till snabbare adoption.
2. Katter har känsligare sinnen och uppfattar miljön annorlunda än vad människor gör, vilket kan leda till stressade katter om miljön inte är anpassad efter det här.
3. En stabil miljö anpassad efter kattens naturliga beteenden leder till lugnare katter som då uppvisar önskade beteenden, vilket i sin tur kan leda till snabbare adoption.

4. Diskussion

4.1 Experimentell studie

Fem av nio katter som blev adopterade, tingade eller placerade i jourhem under studiens gång hade en, för katthemmets population, ovanlig pälsfärg. En av katterna var även raskatt (Norsk skogskatt), vilket också kan ha spelat roll för valet. Medianen för beteendepoängen de nio katterna fick varierade från 7 till 13, där 13 var relativt bra och 7 relativt dåligt. Totalt tre av katterna fick 13 poäng, en av de svart/vita, raskatten och en av de två gråtigré/vit katterna. Katten som fick 7 poäng satt tillsammans med en av katterna som fick 13 poäng och de här katterna skulle, som ett krav från katthemmet, få hem tillsammans. Det här kan vara en möjlig förklaring till att en katt med så låg beteendepoäng fick en utkomst.

Det är svårt att avgöra precis vad det var som gjorde att de här specifika katterna valdes, om det berodde på att de som valde katterna drogs till hur katterna betedde sig, hur de såg ut, hur gamla de var eller vilket kön de hade. Av de katter med de ”vanliga” färgerna (svart + svart/vit) var det dock alltid de med de högre beteendepoängen som valdes över de med låga beteendepoäng och de enda katterna som hade poängmedian lägre än 12 (Owe och Gråbo) var två ljusa katter med, för katthemmet, ovanliga färger. Det här kan tolkas som att de katter med högre beteendepoäng är de som har störst chans för adoption, men att karaktärsdrag potentiellt sett kan spela in. Det här är något som stöds av studier gjorda både av Lepper *et al.* 2010 och av Podberscek och Blackshaw (1988), som visade att människor har preferenser när det kommer till katters utseende. Även Brown och Morgan (2015) kom fram till det här, då deras resultat visade att ljusare katter spenderade kortare tid på djurhem än mörka katter. En anledning till det här kan vara att människor förknippar vissa pälsfärger med vissa personlighetsdrag, vilket visas i en studie gjord av Delgado *et al.* (2015). Det här kan även förklara varför Owe och Gråbo fick utkomst från katthemmet trots deras lägre beteendepoäng.

I studien av Brown och Morgan (2015) visades även resultaten att yngre katter föredrogs över äldre. Det finns också forskning vars resultat visar att en katts hälsa är en viktig faktor vid adoption (Weiss *et al.*, 2012). Det här kan vara något som kan göra att människor helst väljer yngre katter utan omedelbar risk för ålderssjukdomar.

Trots det här fick två av de tre äldre katterna som observerades en utkomst från katthemmet. Båda de här två katterna hade dock speciella färger (crème och crème/vit) och en av dem var raskatt. Det här tyder på att även om ålder spelar roll kan det vara så att saker som kattens pälsfärg eller beteenden väger tyngre för beslutet att adoptera och att människor kan ha överseende med en högre ålder om katten verkar frisk och trevlig.

Av de katterna som adopterades, tingades eller åkte till jourhem var sex av nio hankatter. Det här trots att det totalt fanns fler honkatter än hankatter på katthemmet (11, respektive 9). Beteendepoängen mellan hanar och honor skilde sig inte åt, vilket tyder på att människor kan ha en preferens för att adoptera hankatter över honkatter. Det här är något som stöds av resultaten från studien av Brown och Morgan (2015) som visade att hankatter och kattungar spenderade kortare tid på djurhemmet än honkatter. Antalet hankatter med speciell färgteckning var dock större än antalet honkatter, så än en gång kan även det här ha varit något som spelade in.

Något som är viktigt att ha i åtanke är att data från endast 20 katter användes i den här studien, samt att bara 2 katter blev adopterade. Det här innebär att diskussionen och slutsatserna är baserade på relativt lite data och att det behövs mer forskning för att dra säkra slutsatser.

4.1.1 Beteendeprotokollet

Då beteendeprotokollet är nytt och ej validerat har dess tillförlitlighet inte bekräftats. I den här studien var det ingen katt som fick exakt samma poäng på alla fyra observationer, men medianen för skillnaden för de individuella passen och katterna var endast tre poäng. Då skillnaden mellan observationerna inte var större kan det tolkas som att beteendeprotokollet verkar vara stabilt. Det här innebär att beteendeprotokollet kan användas innan eller efter utfodring, på morgonen, på förmiddagen eller på eftermiddagen och det kommer inte att märkvärdigt påverka en katts beteendepoäng.

Cat-Be-Well kan användas för att koppla beteenden till adoption. Det här kombinerat med det faktum att protokollet verkar vara stabilt innebär att Cat-Be-Well kan vara ett bra verktyg att använda sig av för att avgöra hur en katt hanterar situationen på katthemmet. Då protokollet ger liknande poäng oavsett när observationen sker borde bilden som fås av kattens tillstånd stämma bra överens med hur verkligheten ser ut för katten. Alla beteenden förutom ”närvarande av kräk” observerades, vilket tyder på att protokollet dessutom använder sig av relevanta beteenden.

4.1.1.1 Fördelar – Beteendeprotokoll

Fördelen med Cat-Be-Well är att det är väldigt lätt att använda sig av. Det kräver enbart en kort förklaring och ingen utbildning för att förstå hur det ska användas. Det går även snabbt att gå igenom, så det är något som kan göras av personalen på ett djurhem som en del av deras rutin. Protokollet verkar vara stabilt då de flesta katterna fick liknande poäng för varje observationstillfälle och det verkar ge en korrekt bild över hur en katt hanterar sin situation. Det här kan vara en stor hjälp för personalen på djurhemmet för att identifiera de katter som kan behöva extra resurser.

4.1.1.2 Nackdelar – Beteendeprotokoll

Ett problem med beteendeprotokollet är att en del av de inkluderade beteendena kan väga tyngre än andra. Det kan exempelvis vara så att en person som är intresserad av att adoptera en katt tycker att det är mer attraktivt att ha en katt som går på lådan än de tycker det är att ha en katt som är tyst. Beteendet ”använd kattlåda” ger dock samma poäng som beteendet ”vokalisering: ingen, tyst”, även om de kanske inte väger lika tungt för beslutet att adoptera katten. Det kan också vara så att ett av de mer negativa beteendena väger tyngre än ett av de positiva. För att använda exemplet med kattlådan igen: en katt kanske har flera positiva beteenden som en person uppskattar, men katten går även på toa utanför kattlådan. Det här kan vara ett negativt beteende som gör att den nya familjen inte vill ha katten längre. Ett negativt beteende kan alltså potentiellt väga tyngre än flera positiva beteenden, vilket då gör att en katt kan ha höga poäng enligt Cat-Be-Well, men ändå spendera en lång tid på djurhemmet.

4.1.3 Fördelar och Nackdelar – Metod

En klar fördel med den valda metoden var att Cat-Be-Well provades i praktiken, vilket var och är nödvändigt för att se om det fungerar i det tänkta syftet. En experimentell studie var alltså nödvändigt för att besvara den första frågeställningen (kan protokollet Cat-Be-Well förutsäga kort eller lång tid till adoption?). En nackdel var att protokollet som användes inte var validerat och därför inte med säkerhet kunde sägas fungera på ett bra sätt, vilket innebar

att det var en risk att använda det här protokollet för att besvara den andra frågeställningen (påverkar katternas karaktärsdrag hur länge de är på djurhemmet innan adoption?). Det verkar dock ha varit en risk som var värd att ta, då studien fick resultat som tydde på att protokollet fungerar som tänkt. Den valda metoden fungerade både som en del på vägen för att validera protokollet Cat-Be-Well och för att besvara studiens andra frågeställning och jag anser därför att metodens fördelar väger tyngre än dess nackdelar.

4.2 Litteraturstudie

4.2.1 Beteende och stress

De katter som uppvisar minst stress är de som uppvisar flest av de beteenden som enligt forskning kan kopplas till adoption (Fantuzzi *et al.*, 2010; Rehnberg *et al.*, 2015; Hirsch, 2016). Det är alltså de katter som inte är stressade som är mest attraktiva för de människor som vill adoptera en katt. Det här kan bero på att de katterna som inte är stressade känner sig lugnare och mer bekväma med sin situation och har effektiva tekniker för att hantera sin miljö. Det här är en spekulering som stöds av en studie gjort av Loveridge *et al.* (1995) vars resultat visade att de genom att förse katter med val angående miljö, fysisk och psykisk aktivitet och sensorisk stimulation fick katter som var mer anpassningsbara, vänliga och självsäkra. Även studien av Rehnberg *et al.* (2015) stöder det här. I deras studie gömde sig stressade katter mer och de mindre stressade katterna var mer aktiva. Det här tyder på att den optimala miljön är den miljö som förser katten med alla verktyg den behöver för att kunna hantera sin miljö på ett bra sätt, det här är något som i sin tur innebär att miljön måste anpassas på flera olika nivåer.

4.2.1 Sinnens

Att katter har bättre syn och hörsel än människor är något som de flesta vet, men kanske inte egentligen förstår innebörden av. Ljud och ljus som människor finner behagligt kan på grund av kattens känsligare sinnen uppfattas aversivt och stressande (Morgan & Tromborg, 2007). Det är dock inte bara viktigt att katterna trivs på djurhemmet, det är även viktigt att personalen trivs och har en bra arbetsmiljö (Smith Randolph & Johnson, 2005). Det här innebär att det kan vara svårt att anpassa alla miljöer enbart efter katterna. Att förse alla katter med egna mikromiljöer anpassade efter deras sinnen är dock någonting som borde vara genomförbart. Det här kan göras exempelvis genom att delvis ljudisolera katternas boxar/rum så att ljuden från omgivningen inte når katterna i full styrka. Katterna kan också förse med utrymmen utan stark belysning, exempelvis genom att en del av deras utrymme täcks med större hyllplan, vilket både hindrar det artificiella ljuset att nå området under hyllan, samt ger katten mer utrymme att röra sig på och möjligheten att komma undan starkt ljus, om så önskas. Samma effekt kan uppnås genom att förse katten med bra gömslen, men då det inte är önskvärt, varken för katten eller djurhemmet, att kattens enda möjlighet att komma undan aversiva stimuli är att gömma sig bör andra lösningar ses över.

Luktsinnet är en viktig del av katters liv och doftsignaler används för kommunikation under alla kattens livsstadier (Artega *et al.*, 2013; Ellis & Wells, 2010; Raihani *et al.*, 2009; Mermet *et al.*, 2007; Pageat & Gaultier, 2003; Natoli, 1985; Verberne & de Boer, 1976). Det här är något som gör att katternas egna dofter inte bara är informativa, utan även är något som kan vara berikande (Wells, 2009). Att kontinuerligt städa bort ett territoriellt djurs doft från dess utrymme är något som dessutom kan vara potentiellt stressande, men trots det här är det inte ovanligt att katternas utrymmen städas var dag.

Luktsinnet är även kopplat till starka känslor och kopplingen mellan negativa emotionella associationer och lukter kan vara stark (Herron & Shreyer, 2014). Det här kan innebära att ett

rengöringsmedel som används vid städning av en katts utrymme när katten är rädd eller stressad kan leda till att användandet av det här medlet leder till ett negativt känsloläge om katten upplever det igen senare i sitt liv. Det här även om situationen katten är i egentligen inte är stressande (Herron & Shreyer, 2014). Den starka lukten av alkohol som många rengöringsmedel har kan dessutom vara någonting aversivt i sig, utan någon negativ emotionell koppling (Herron & Shreyer, 2014).

Både rengöringsmedel och städningen i sig är alltså något som kan upplevas stressande för katten (Morgan & Tromborg, 2007; Herron & Shreyer, 2014). Att helt undvika att städa hos katterna är dock inte ett alternativ, men att städa mer sällan och att i så stor utsträckning som möjligt undvika att använda medel med starka lukter är något som går att göra. Om städning med rengöringsmedel krävs, exempelvis om en katt har kräkts eller gått på toa utanför lådan, kan katten, om möjligheten finns och katten är bekväm med det, släppas ut ur sitt eget utrymme och röra sig i resten av djurhemmet så länge.

En lösning på problemet med att städa bort djurens lukter, föreslagen av Clark och King (2008), är att städa hälften av utrymmet åt gången. På så vis finns katternas egna lukter alltid kvar i någon utsträckning, men utrymmena hålls ändå rena.

4.2.2 Förutsägbarhet och kontroll

En stabil och förutsägbar miljö som försäkrar att katten kan känna sig säker och som gör att den har kontroll är något att sträva efter för att minimera stress, men att ge katterna en miljö som är allt för förutsägbar är något som samtidigt bör undvikas (Morgan & Tromborg, 2007). Katter verkar inte uppskatta den typen av oförutsägbarhet som innebär kontakt med främmande katter eller människor (Carlstead *et al.*, 1993), men hur katten reagerar på stimuli, eller bristen därpå, är något som beror på flera faktorer, bland annat den individuella kattens temperament och tidigare erfarenheter (Lowe & Bradshaw, 2001; Rochlitz, 2005). Det här innebär alltså att det inte finns ett helt självklart svar på hur mycket förutsägbarhet som är för mycket, utan det här är något som måste avgöras från katt till katt. Grunden bör dock läggas så att extremer åt båda hållen (förutsägbart/oförutsägbart) undviks.

Ett sätt att uppnå det här kan vara att aldrig byta ut en resurs hur som helst, utan istället lämna den gamla resursen vid sidan om den nya. Det här ger katten både variation och möjligheten att själv kontrollera sina val och vilken resurs de föredrar. På så här vis undviks det att nya och okända resurser blir stressorer och istället kan de berika kattens miljö. Det är även en möjlighet för skötarna att se vilka preferenser katterna har.

Katternas miljö bör utformas på ett sådant vis att alla kattens behov tillgodoses. Det här innebär bland annat att katterna ska ha tillgång till både gömslen (Carlstead *et al.*, 1993; Rochlitz *et al.*, 1998; Kry & Casey, 2007; Fantuzzi *et al.*, 2010; Vinke *et al.*, 2014) och plattformar (Gourkow & Fraser, 2006; Stella *et al.*, 2014), men de bör också ha möjlighet att få utlopp för sitt jaktbehov. Det här kan ske antingen genom diverse leksaker eller foderberikningsapparater, men för den här typen av berikning är nyhetsvärdet väldigt viktigt och kattens intresse för olika leksaker eller berikningar är något som snabbt dör ut (Kry & Casey, 2007). För att berikningen ska vara av något värde för katterna är det därför viktigt att de ständigt roteras. Det räcker alltså inte att katten exempelvis har en leksak, leksaken måste även uppfattas som intressant för katten.

Det har också visats att de katter som har plattformar och möjlighet att ta sig upp vertikalt verkar hantera sin situation bättre (Gourkow & Fraser, 2006; Fantuzzi *et al.*, 2010; Stella *et al.*, 2014). Det här är något som kan bero på att katterna har större möjlighet att övervaka sin omgivning om de befinner sig högre upp samt att hyllor innebär större yta att röra sig på. Det här kan i sin tur leda till att katterna blir mindre rädda och stressade och då inte längre känner behovet av att gömma sig. Att katterna befinner sig högre upp är dessutom något som kan

leda till att det blir lättare för de människor som är intresserade av att adoptera en katt att se katterna, vilket kan göra att chansen för adoption ökar (Fantuzzi, 2010).

4.2.3 Litteraturstudie – Fördelar och nackdelar

Fördelen med göra en litteraturstudie för att besvara den tredje frågeställningen (hur kan miljön påverkas så att katterna uppvisar beteenden som enligt forskning leder till adoption) är att det finns väldigt mycket relativt ny vetenskaplig litteratur om katter. Det finns dessutom en del studier som försöker bedöma katters stressnivåer då de är på djurhem och vissa artiklar som kopplar karaktärsdrag med adoption. Det här innebär att det fanns mycket relevant litteratur att använda sig av i den här studien. Nackdelen är att det inte fanns några studier som kopplar en miljö anpassad efter katters sinnen till kortare tid på djurhemmet. Kopplingen mellan en miljö anpassad efter en katts sinnen och tid till adoption är därför något det bara går att spekulera kring. En experimentell studie inom det här området hade varit bra för att se om de här spekulationerna är korrekta.

4.3 Tillämpning och Konsekvenser

Djurhem jobbar med att hitta hem till så många katter som möjligt. Med hjälp av den här studiens första och andra frågeställning ”Kan protokollet Cat-Be-Well förutsäga kort eller lång tid till adoption” samt ”Påverkar katternas karaktärsdrag hur länge de är på djurhemmet innan adoption?” kan den här studien användas för att hjälpa katthemmen identifiera vilka katter som riskerar att spendera längre tid på katthemmet och därför kan behöva extra resurser. Genom studiens tredje frågeställning ”Hur kan miljön påverkas så att katterna uppvisar beteenden som enligt forskning leder till adoption?” ges också tips på hur djurhemmen kan anpassa miljön hos katterna för att de ska uppvisa önskvärda beteenden och därmed bli adopterade snabbare än vad som tidigare var troligt. De här miljöanpassningarna kan även öka katternas välfärd genom att erbjuda en miljö som gör det lättare för dem att hantera djurhemssituationen. Det kan även resultera i att katterna får permanenta hem snabbare och på så vis öppnar upp platser för fler katter genom att göra platser lediga snabbare. Det är även positivt för djurhemmen som inte behöver lägga lika mycket resurser på var katt som de hade behövt göra om katterna var kvar längre. Det här kan i sin tur leda till att djurhemmen får pengar över till att införskaffa fler eller bättre resurser, att utvidga djurhemmen för att kunna ta emot fler katter eller anställa mer personal. Den här studien utvärderar den bästa miljön för katter utifrån ett etologiskt perspektiv och kan därigenom vara till hjälp med att öka katternas välfärd både på djurhem och i permanenta hem. Studien tar via den tredje frågeställningen även upp hur en miljö anpassad efter en katts sinnen kan leda till snabbare adoption, något som tidigare studier inte har tittat på. Det här är något som kan tillföra ett nytänkande till djurhållningen, exempelvis genom att lägga större vikt på vilka typer av lampor, vilken typ av inredning samt vilken typ av rengöringsmedel som används, och leda till en bättre välfärd för katter. Arbetet är därför ett värdefullt tillskott både inom etologi och djurskydd.

4.4 Litteraturanalys

En tydlig svaghet med litteraturen som användes i den här studien var att ingen av artiklarna höll katter under precis likadana förhållanden. I vissa studier satt katterna ensamma (Loveridge *et al.*, 1995), i vissa studier satt de i grupp (Gouveia *et al.*, 2011), ibland i berikade miljöer (Loveridge *et al.*, 1995), ibland i oberikade (Carlstead *et al.*, 1993). Skillnaderna i djurhållningen gjorde att studierna hade resultat från katter som uppvisade

olika beteenden, var olika mycket stressade och av olika anledningar. Det här är dock något som även gjorde att det fanns information om hur katter upplever olika typer av miljöer och olika nivåer av berikning och förutsägbarhet. Det här gör att skillnaden inte bara är en svaghet, utan även en styrka.

De olika artiklarna hade även olika många katter med i sina studier. Exempelvis använde sig Vinke *et al.* (2014) av 19 katter, Rehnberg *et al.* (2015) använde 20 katter, Kry & Casey (2007) använde 43 katter och Fantuzzi *et al.* (2010) använde 111 katter. Skillnaden i antal katter som var med i studierna innebär främst att deras resultat är olika tillförlitliga. Resultaten från Fantuzzi *et al.* (2010) kan alltså vara relativt säkra, då de använde sig av ett stort antal katter i sin studie, men Vinke *et al.* (2014) hade en väldigt liten försökspopulation och deras resultat bör därför tolkas med försiktighet. Vad som talar för studien av Vinke *et al.* (2014) är att andra studier har kommit fram till liknande slutsatser. En styrka är dock att studierna ofta använde sig av samma verktyg, Cat-Stress-Score. Exempelvis använde sig Kry & Casey, 2007 av samma metod som Vinke *et al.* (2014) och Rehnberg *et al.* (2015). Det här är något som gjorde att resultaten var jämförbara trots skillnaden i antal försöksobjekt. En annan fördel är att det fanns mycket ny och relevant forskning, vilket även det var en styrka (ex. Finka *et al.*, 2014; Delgado *et al.*, 2015; Bradshaw, 2016)

4.5 Förbättringar och felkällor

En svaghet med den här studien är att den utfördes under en relativt kort tid och med data från relativt få katter. I och med den korta tiden hann inte heller många katter bli adopterade vilket innebär att slutsatserna från den experimentella studien baserats på relativt lite data och bör därför användas med ett kritiskt öga.

Observationerna utfördes på morgonen och förmiddag/eftermiddag, men inte på kvällen. Det är alltså oklart om kattens beteenden ser annorlunda ut senare på dygnet. Det är dock inte självklart att det här hade någon inverkan på studiens resultat, då djurhem vanligtvis har öppet på dagtid.

Förbättringar som kan göras är därmed att utföra studien över en längre tid och med fler katter samt att även ha ett observationspass på kvällen för att få en bättre bild över hur kattens beteenden varierar över dygnet.

Under ett par av observationerna gick volontärer in i kattens rum och kattens beteenden påverkades därför drastiskt och den data som samlades in under de observationerna kunde inte användas. Det fanns också byggarbetare som jobbade på byggnaden vilket kan ha påverkat katterna då det ibland kunde låta mycket. Det här är något som kan ha påverkat katterna negativt, då de har en så pass känslig hörsel. Under en observation var det också en byggarbetare som klättrade förbi kattens fönster, vilket resulterade i att katten gömde sig och att data inte gick att använda. Ytterligare en förbättring hade därför varit att utföra studien på djurhemmet efter att byggarbetet var klart, då den här felkällan då hade försvunnit.

4.6 Frågeställningar för framtida forskning

Under den här studiens gång uppmärksammades flera brister i forskningen kring det relevanta ämnet. Följande frågeställningar är därför förslag inför framtida forskning:

- Hur kan miljön påverkas för att få fram specifika beteenden?

Det här kan läggas upp som en experimentell studie där katter agerar som sina egna kontroller.

- Finns det beteenden som är viktigare än andra vid valet av katt?

Det här kan vara en enkätstudie där människorna som adopterar katt frågas vilka beteenden de anser vara viktigare än andra. Ett annat alternativ från Hirsch (2016) är att vikta de olika beteendeelementen efter hur väl de överensstämmer med tid till adoption utefter hur starkt ett beteende kopplade till tid till adoption i analysen som ligger till grund för Cat-Be-Well.

- Hur kan det här i så fall implementeras i ett beteendeprotokoll?
- Hur kan miljön på djurhem anpassas till en katts sinnen utan att negativt påverka skötarna?

5. Slutsatser

Utifrån både den experimentella studien och litteraturstudien dras följande slutsatser:

- Tillräckligt mycket data samlades inte in för att kunna dra definitiva slutsatser i den experimentella studien, men enligt den här studien verkar Cat-Be-Well vara stabilt och fylla sitt tänkta syfte. Det behövs dock mer forskning för att kunna dra några slutsatser.
- Det verkar som att en katts karaktärsdrag (framförallt dess pälsfärg i denna studie) kan påverka om den blir adopterad, men att det främst är beteendena som avgör.
- En katt som inte är stressad är en katt som uppvisar flest av de, enligt forskning, önskade beteendena, vilket innebär att en stressfri miljö kan leda till en snabbare adoption.
- Katter har bättre och känsligare sinnen än människan och för att minska stress och få katten att uppvisa de beteenden som leder till adoption bör miljön anpassas efter kattens sinnen.
- Kontroll och förutsägbarhet är viktigt för att katterna ska kunna anpassa sig och trivas i sin miljö och valbarhet är därför viktigt. En allt för förutsägbar miljö kan dock leda till tristess och är något som bör undvikas.
- För att en katt ska vara bekväm med sin situation och uppvisa de beteenden som enligt forskning leder till snabbare adoption bör deras miljö vara en som gör att katterna kan leva utan rädsla och stress, med förutsägbara rutiner och kontroll över sina resurser.

6. Populärvetenskaplig sammanfattning

Varje år hamnar enormt många katter på djurhem runt om i Sverige. Djurhemmen erbjuder katterna mat, vatten och skydd, men även om katterna har det betydligt bättre på djurhem än de har det i det vilda, kan de även vara en källa för stress. Katterna hålls i fångenskap i en miljö de till stor grad inte kan kontrollera och ofta tätt inpå andra katter, trots att katten ursprungligen är ett ensamlevande djur. Förutom det här är det dessutom många katter som varje år måste avlivas, antingen på grund av att de inte kan hantera djurhemssituationen på ett bra sätt, eller för att det inte finns tillräckligt mycket plats på djurhemmen för att ta in katterna.

Syftet med den här studien var att undersöka om det med hjälp av beteendeprotokollet ”Cat-Be-Well” gick att förutsäga hur lång tid en katt kommer att spendera på ett djurhem samt att undersöka om en katts karaktärsdrag påverkar om de blir valda för adoption. Även

hur en katts miljö kan anpassas för att den ska uppvisa de beteenden som enligt forskning leder till snabbare adoption undersöktes.

Studien var uppdelad i en experimentell del och en litteraturgenomgång. Den litterära delen utfördes genom att gå igenom relevanta forskningsartiklar och presentera och diskutera deras fakta och resultat.

Den experimentella delen av studien utfördes på Uppsala katthem genom beteendeobservationer med hjälp av beteendeprotokollet Cat-Be-Well. Relativt lite data samlades dock in under den här delen av studien, vilket innebär att mer forskning krävs för att kunna styrka slutsatserna.

Resultaten av den experimentella studien visade på att Cat-Be-Well verkade kunna förutsäga hur lång tid en katt kan komma att spendera på ett djurhem, samt att en katts utseende spelar roll för kattens chanser att bli adopterad. En katts utseende verkar dock inte väga lika tungt som dess beteenden. Då beteendeprotokollet, i alla fall enligt den här studien, verkar vara stabilt och fungera i sitt tänkta syfte borde det kunna användas av djurhemspersonal för att identifiera katter som riskerar längre vistelse på djurhemmet. De katter som riskerar längre vistelse verkar vara de som inte kan hantera djurhemssituationen på ett bra sätt. Extra resurser kan därför behövas för att underlätta vistelsen för de här katterna och ge dem en bättre välfärd.

Litteraturstudien visade att en katt som inte är stressad uppvisar flest av de beteenden som leder till snabbare adoption. Det här innebär att miljön på djurhemmet bör anpassas så att katten får utlopp för alla de beteenden den vill utföra. Katterna ska exempelvis ha möjlighet att röra sig upp i höjdlid, utrymmena ska vara försedda med bra gömställen och katterna ska ha möjlighet att få utlopp för sitt jaktbehov, antingen genom leksaker eller diverse foderberikningar. Miljön måste dock även anpassas efter kattens sinnen, som är mycket känsligare än vad människans är. Det här innebär att starka lampor och lukter samt höga ljud bör undvikas.

Något annat som är viktigt att tänka på under utformningen av en katts miljö är kontroll och förutsägbarhet. För att katterna ska kunna anpassa sig och trivas i miljön måste de till en viss grad kunna förutsäga vad som ska hända, det är därför viktigt att rutinerna och personalen inte är under konstant förändring. Det här innebär dock inte att allting alltid ska ske på samma sätt, då en miljö som är allt för förutsägbar leder till uttråkade och stressade katter.

För att en katt ska vara bekväm med sin situation och uppvisa de beteenden som enligt forskning leder till snabbare adoption bör deras miljö vara en som gör att katterna kan leva utan rädsla och stress, med förutsägbara rutiner och kontroll över sina resurser.

7. Tack

Ett enormt tack till Uppsala Katthem för att jag fick vara hos dem och genomföra den här studien. Tack för all er hjälp och tack för kaffet!

Tack till min handledare, Elin Hirsch, som trots mammaledighet och en helt ny liten människa att ta hand ändå har funnit tiden att svara på mina oändligt många mejl och att hjälpa mig stanna på rätt spår. Tack för allt ditt stöd!

Tack till Emma Almquist för att hon har agerat bollplank för mina idéer och för alla hennes tips som hjälpt göra den här studien bättre.

Sist men inte minst, tack till Anna Salomonsson som har varit mottagare av alla mina klagomål när saker inte gått som jag velat.

8.0 Referenser

- Andersson M., Loberg J., Eriksson P. 2007. Djurhemmens verksamheter i Sverige: Med fokus på katter. SLU, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa. Skara, Slutrapport till Djurskyddsmyndigheten.
- Arteaga L., Bautista A., González D., Hudson R. 2013. Smell, suck, survive: chemical signals and suckling in the rabbit, cat, and dog. In Chemical signals in vertebrates (Eds East ML., Dehnhard M.). Sid. 51-59. New York, Springer.
- Bradshaw JWS. 2016. Sociality in cats: A comparative review. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*. 11; 113–124.
- Bradshaw JWS. 2006. The evolutionary basis for the feeding behavior of domestic dogs (*Canis familiaris*) and Cats (*Felis catus*). *The Journal of Nutrition*. 7; 19275–19315.
- Brown WP & Morgan KT. 2015. Age, Breed designation, coat color, and coat pattern influenced the length of stay of cats at a no-kill shelter. *Journal of Applied Animal Welfare Science*. 2; 169–180.
- Clark F & King AJ. 2008. A critical review of zoo-based olfactory enrichment. In *Chemical Signals in Vertebrates* (Eds. JL. Hurst., RJ. Beynon., SC. Roberts., TD. Wyatt). Sid. 391–398. New York, Springer.
- Carlstead K., Brown JL., Strawn W. 1993. Behavioral and physiological correlates of stress in laboratory cats. *Applied Animal Behaviour Science*. 38; 143–158.
- Delgado MM., Munera JD., Reevy GM. 2015. Human perceptions of coat color as an indicator of domestic cat personality. *Anthrozoös*. 25; 427-440.
- Devillard S., Say L., Pontier D. 2003. Dispersal pattern of domestic cats (*Felis catus*) in a promiscuous urban population: do females disperse or die? *Journal of Animal Ecology*. 72; 203–211.
- Driscoll CA., Macdonald DW., O'Brien SJ. 2009. From wild animals to domestic pets: an evolutionary view of domestication. *Proceedings of the National Academy of Science*. 106; 9971–9978.
- Driscoll CA., Menotti-Raymond M., Roca AL., Hupe K., Johnson WE., Geffen E., Harley EH., Delibes M., Pontier D., Kitchener AC., Yamaguchi N., O'Brien SJ., Macdonald DW. 2007. The near eastern origin of cat domestication. *Science*. 317; 519–523.
- Ellis SLH & Wells DL. 2010. The influence of olfactory stimulation on the behaviour of cats housed in a rescue shelter. *Applied Animal Behaviour Science*. 123; 56–62.
- Eriksson P., Loberg J., Andersson M. 2009. A survey of cat shelters in Sweden. *Animal Welfare*. 18; 283–288.
- Fantuzzi JM., Miller KA., Weiss E. 2010. Factors relevant to adoption of cats in an animal shelter. *Journal of Applied Animal Welfare Science*. 13; 174–179.
- Finka LR., Ellis SLH., Stavisky J. 2014. A critically appraised topic (CAT) to compare the effects of single and multi-cat housing on physiological and behavioural measures of stress in domestic cats in confined environments. *BMC Veterinary Research*. 10; 1-11.
- Gooding MA., Duncan IJH., Atkinson JL., Shoveller AK. 2012. Development and validation of a behavioural acclimation protocol for cats to respiration chambers used for indirect calorimetry studies. *Journal of Applied Animal Welfare Science*. 15; 144-162.

Gourkow N & Fraser D. 2006. The effect of housing and handling practices on the welfare, behaviour and selection of domestic cats (*Felis sylvestris catus*) by adopters in an animal shelter. *Animal Welfare*. 15; 371-377.

Gouveia K., Magalhães A., de Sousa L. 2011. The behaviour of domestic cats in a shelter: Residence time, density and sex ratio. *Applied Animal Behaviour Science*. 130; 53-59.

Herron ME & Buffington CAT. 2010. Environmental Enrichment for Indoor Cats. *Compendium on Continuing Education for the Practising Veterinarian*. 32; E4.

Herron ME & Shreyer T. 2014. The pet-friendly veterinary practice: a guide for practitioners. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 44; 451-458.

Hirsch EN., Andersson M., Loberg J. 2014. Swedish cat shelters: a descriptive survey of husbandry practices, routines and management. *Animal Welfare*. 23; 411-421.

Hirsch EN. 2016. Feline stress – Methodological considerations for non-invasive assessment of cats housed in groups and singly. Doctoral thesis. Swedish University of Agricultural Sciences, Sweden.

Hurley KF. 2005. Feline infectious disease control in shelters. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 1; 21-37.

Kessler MR & Turner MR. 1997. Stress and adaptation of cats (*Felis sylvestris catus*) housed singly, in pairs and in groups in boarding catteries. *Animal Welfare*. 6; 243–254

Kry K & Casey R. 2007. The effect of hiding enrichment on stress levels and behaviour of domestic cats (*Felis sylvestris catus*) in a shelter setting and the implications for adoption potential. *Animal Welfare*. 16; 375-383.

Leo BT., Anderson JJ., Phillips RB., Ha RR. 2016. Home range estimates of feral cats (*Felis catus*) on Rota island and determining asymptotic convergence. *Pacific Science*. 70; 323-331.

Lepper M., Kass PH., Hart LA. 2002. Prediction of adoption versus euthanasia among dogs and cats in a California animal shelter. *Journal of Applied Animal Welfare Science*. 5; 29-42.

Loberg J & Lundmark F. 2016. The effect of space on behaviour in large groups of domestic cats kept indoors. *Applied Animal Behaviour Science*. 182; 23–29.

Loveridge GG., Horrocks LJ., Hawthorne AJ. 1995. Environmentally enriched housing for cats when housed singly. *Animal Welfare*. 4; 135–141.

McCune S. 1994. Caged cats: avoiding problems and providing solutions. *Newsletter of the Companion Animal Study Group* no 7.

McGregor HW., Legge S., Potts J., Jones ME., Johnson CN. 2014. Density and home range of feral cats in north-western Australia. *Wildlife Research*. 42; 223-231.

McEwen BS. 2000. The neurobiology of stress: from serendipity to clinical relevance. *Brain Research*. 886; 172-189

Mermet N., Coureaud G., McGrane S., Schaal B. 2007. Odour-guided social behaviour in newborn and young cats: an analytical survey. *Chemoecology*. 17; 187–199.

Montague MJ., Li G., Gandolfi B., Khan R., Aken BL., Searle SMJ., Minx P., Hiller LW., Koboldt DC., Davis BW., Driscoll CA., Barr CS., Blackistone K., Quillez J., Lorente-Galdos B., Marques-Bonnet T., Alkan C., Thomas GWC., Hahn MW., Menotti-Raymond M., O'Brien SJ., Wilson RK., Lyons LA., Murphy WJ., Warren WC. 2014. Comparative analysis of the domestic cat genome reveals genetic signatures underlying feline biology and

domestication. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States. 111; 17230–17235.

Morgan KN & Tromborg CT. 2007. Sources of stress in captivity. Applied Animal Behaviour Science. 102; 262–302.

Morton DB. 1998. Encyclopedia of animal right and animal welfare. Sid 171. Westport Connecticut, Greenwood Press.

Natoli E. 1985. Behavioural responses of urban feral cats to different types of urine marks. Behaviour. 94; 234–243.

Pageat P & Gaultier E. 2003. Current research in canine and feline pheromones. Veterinary Clinics: Small Animal Practice. 33; 187–211.

Podberscek AL & Blackshaw JK. 1988. Reasons for liking and choosing a cat as a pet. Australian Veterinary Journal. 65; 332-333.

Raihani G., González D., Arteaga L., Hudson R. 2009. Olfactory guidance of nipple attachment and suckling in kittens of the domestic cat: inborn and learned responses. Developmental Psychobiology. 51; 662–671.

Rehnberg LK., Robert KA., Watson SJ., Peters RA. 2015. The Effects of social interaction and environmental enrichment on the space use, behaviour and stress of owned housecats facing a novel environment. Applied Animal Behaviour Science. 169; 51-61.

Rochlitz I., Podberscek AL., Broom DM. 1998. Welfare of cats in a quarantine cattery. Veterinary Record. 143; 35–39.

Say L & Pontier D. 2004. Spacing pattern in a social group of stray cats: effects on male reproductive success. Animal Behaviour. 68: 175–180.

Shepherdson DJ., Carlstead K., Mellen JD., Seidensticker J. 1993. The influence of food presentation on the behavior of small cats in confined environments. Zoo Biology. 12; 203-216.

Smith Randolph D & Johnson SP. 2005. Predicting the effect of extrinsic and intrinsic job satisfaction factors on recruitment and retention of rehabilitation professionals. Journal of Healthcare Management. 50; 49-60.

Stella J., Croney C., Buffington T. 2014. Environmental factors that affect the behavior and welfare of domestic cats (*Felis silvestris catus*) housed in cages. Applied Animal Behaviour Science. 160; 94-105.

Thomas RL., Baker PJ., Fellowes MDE. 2014. Ranging characteristics of the domestic cat (*Felis catus*) in an urban environment. Urban Ecosystems. 17; 911-921.

Verberne G & de Boer J. 1976. Chemocommunication among domestic cats, mediated by the olfactory and vomeronasal senses. Ethology. 42; 86–109.

Vinke CM., Godjin LM., van der Leij WJR. 2014. Will a hiding box provide stress reduction in shelter cats? Applied Animal Behaviour Science. 160; 86-93.

Weiss E., Miller K., Mohan-Gibson H., Vela C. 2012. Why did you choose this pet?: adopters and pet selection preferences in five animal shelters in the United States. Animals. 2; 144-159.

Wells DL. 2009. Sensory stimulation as environmental enrichment for captive animals: a review. Applied Animal Behaviour Science. 118; 1–11

Zito S., Paterson M., Vankan D., Morton J., Bennet P., Phillips C. 2015. Determinants of cat choice and outcomes for adult cats and kittens adopted from an Australian animal shelter. *Animals*. 5; 276–314.

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
