



Nattaktivitet hos Afrikanska elefanter (*Loxodonta africana*) i fångenskap med olika kombinationer av miljöberikning

*Nocturnal activity of the African elephant (*Loxodonta africana*)
affected by different combinations of environmental enrichment*

Sigrid Rönnborn

Skara 2014

Etologi och Djurskyddsprogrammet



Studentarbete
Sveriges lantbruksuniversitet
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Nr. 551

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

No. 551

ISSN 1652-280X



Nattaktivitet hos Afrikanska elefanter (*Loxodonta africana*) i fångenskap med olika kombinationer av miljöberikning

*Nocturnal activity of the African elephant (*Loxodonta africana*) affected by different combinations of environmental enrichment*

Sigrid Rönnborn

Studentarbete 551, Skara 2014

G2E, 15 hp, Etologi och djurskyddsprogrammet, självständigt arbete i biologi, kurskod EX0520

Handledare: Claes Anderson, SLU, Inst för husdjurens miljö och hälsa, Box 234, 53223 SKARA

Examinator: Lisa Lundin, SLU, Inst för husdjurens miljö och hälsa, Box 234, 53223 SKARA

Nyckelord: elefant; beteende; nattbeteende; djurpark; miljöberikning.

Serie: Studentarbete/Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa, nr. 551, ISSN 1652-280X

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Box 234, 532 23 SKARA

E-post: hmh@slu.se, **Hemsida:** www.slu.se/husdjurmiljohalsa

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.....	5
2.1. Hållande av djur i zoo-miljö	5
2.2. Elefanter allmänt och i zoo-miljö.....	5
2.3. Stereotypier	6
2.4. Berikning – allmänt och för elefant.....	6
2.4. Syfte och frågeställning	7
2.4.1. Syfte.....	7
2.4.2. Frågeställning	7
2.5. Hypotes:	7
3. Material och metod	7
3.1. Djur och inhysning	7
3.2. Berikning & studiedesign	8
3.3. Observationer	10
3.4. Databearbetning & sammanställning.....	10
3.5. Vetenskaplig sökning	11
4. Resultat	12
4.1. Berikningskombinationer	12
4.1.1. Individnivå.....	12
4.1.2. Gruppnivå	13
5. Diskussion	15
5.1. Beteende under natten.....	15
5.2. De olika berikningarna.....	16
5.3. Metoddiskussion	17
5.4. Felkällor – hur kunde de minimerats?	18
5.5. Övrigt.....	18
6. Slutsats	19
7. Populärvetenskaplig sammanfattning.....	20
8. Tack!.....	20
9. Referenser	21

1. Abstract

African elephants (*Loxodonta Africana*) are kept all over the world in different kinds of enclosures. The enclosures are however often unsuitable for the elephants. Research has shown that elephants are nocturnal animals. Therefore it is important to keep elephants occupied, for instance by using enrichments, also at the night.

Five elephants were studied at Borås djurpark, four elephants in one room and one elephant, named Nyoka, in one room. Behaviours were recorded from 8p.m-6a.m. and behavioural data was observed and collected from videotapes. The elephants were presented with two different kinds of enrichments during four weeks. During week one and three all elephants were presented sticks and haynets with big linkers. During week two and four the group were presented sticks and haynets with small linkers and Nyoka was presented haynets with small linkers and logs.

The most commonly used enrichment during both combinations was sticks. Nyoka used the logs more than the sticks, for example like a tool to stand on with her forelegs to reach the nets better. The two oldest elephants showed more stereotypic behaviour during the first and third week. I reason one explanation may be because the linkers were bigger during week one and three. One of the enrichments did therefore last less time and the elephants had more time without occupation.

Future research may be to observe different time intervals during the night and to see which hours they perform different behaviour with highest distribution.

2. Inledning

2.1. Hållande av djur i zoo-miljö

Djur har hållits på djurpark under flera århundranden, men under de senaste årtiondena har det skett förändringar (Kawata, 2013). Djurparkerna är inte längre endast fokuserade på besökarna, utan nu även på att djuren ska ha en bra välfärd (Kawata, 2013). Djur hålls på djurpark bland annat i hopp om att föda upp och kunna rädda hotade arter (Damania & Bulte, 2007; Kawata, 2013). Enligt Fernandez med kollegor (2009) kan det dock ändå uppstå problem mellan kategorierna besökare – djurvälfärd. Exempel på problem kan vara att besökare gärna vill komma nära och helst komma i kontakt med djuren, vilket bland annat kan orsaka en stressig miljö för djuret och skapa en dålig välfärd (Fernandez *et al.*, 2009). På djurparker finns det även flera hinder för att djuren ska ha god välfärd, vilket exempelvis kan vara ytan de hålls på (Stroud, 2007). Många av de välfärdsproblem som finns hos djur i fångenskap beror på att den miljö som arten är skapad för inte går att verklighetsställa i ett hägn på en djurpark (Claxton, 2011). Elefanter är relativt svåra djur att hålla på djurpark, bland annat på grund av att de har en hög kognitiv förmåga, är stora och behöver en socialt fungerande grupp (Veasey, 2006). I de absolut flesta djurparker hålls elefanter i grupp, men dessa grupper är aldrig så stora som de brukar vara i vilt tillstånd (Stroud, 2007).

2.2. Elefanter allmänt och i zoo-miljö

Elefanter är mycket sociala och honorna lever i hierarkiska familjegrupper vilka inkluderar både vuxna elefanthonor samt lite yngre och små ungar av varierande kön, med en ledare kallad matriark (Poole *et al.*, 1988; Meyer *et al.*, 2008). Enligt Veasey (2006) finns det flera bevis på att många olika sociala arter, däribland elefant, i regel har en högre kognitiv förmåga än vad osociala arter har. Enligt samma artikel beror detta på att man i en social struktur behöver kunna anpassa sig till andra samt ha självmedvetenhet.

I flockar som bygger på hierarki är det ganska vanligt med konkurrens både mellan individer inom flocken samt mellan olika flockar (Meyer *et al.*, 2008). Elefanter är mycket stora djur, men man har sett att rangen mellan matriarkerna i de olika flockarna tros bero på ålder och inte fysisk styrka eller flockstorlek (Wittemyer & Getz, 2007). Archie med kollegor (2006) menar att en orsak till varför aggressiva interaktioner kan uppkomma mellan elefanthonor i vilt tillstånd är om det endast finns begränsade möjligheter att para sig. Samma artikel menar att detta gäller både i fångenskap och i det vilda.

Brist på yta är något som kan leda till problem, bland annat till aggressivitet (Clubb & Mason, 2002). I vilt tillstånd har elefanter ett hemområde på mellan 1630 – 5060 km² (Galanti *et al.*, 2006). Enligt 8 kap. 3§ statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2009: 92) om djurhållning inom djurparker m.m., L108, ska elefantstallet vara 50 m²/djur, men minst 200 m² och utomhusutrymmet ska vara minst 4 000 m².

Det finns relativt mycket information om att elefanter är sociala och lever i flock (Wittemyer *et al.*, 2005; Kleiman *et al.*, 2013), att de har tydliga sociala strukturer (Wittemyer & Getz, 2007), att de är mycket intelligenta (Bates *et al.*, 2008) samt vilka beteenden de visar på djurparker (Horback, *et al.*, 2012). Dagtid har man sett att de bland annat leker, är sociala, äter, använder sig mycket av sand, till exempel genom att rulla sig etc. (Horback *et al.*, 2012). Det finns dock väldigt lite information om vad elefanter på djurpark gör nattetid och speciellt inte vilken typ av berikning de använder.

En studie av Wyatt & Eltringham (2008) visar en del av de beteenden som elefanterna utför under hela dygnet. Elefanterna i studien spenderade ca 75% av dygnet åt att äta och utav

dessas procent åt de ca 75% gräs. Samma studie visade att födointaget ökade kraftigt tre gånger under dygnet; en gång tidigt på morgonen, en gång på eftermiddagen och en gång runt 12 på natten. Den tiden på dygnet då de gick mest var vid skymningen. Elefanterna sov tidigt på morgonen samt hade en viloperiod tidigt på eftermiddagen.

På grund av att det i dagsläget finns så lite information i ämnet är det av värde att utföra vidare studier. Detta är av intresse för att kunna öka elefanternas välfärd, exempelvis genom att djurskötarna eventuellt ska kunna ändra deras berikning för att kunna optimera elefanternas välfärd. Det är omöjligt att exakt återskapa den miljön som elefanter har i det vilda, bland annat ytan, vilket kan leda till att djuren får stereotypier (onormala beteende) (Claxton, 2011).

2.3. Stereotypier

Stereotypier är onormala beteenden som djur i fångenskap kan uppvisa i för arten ogynnsamma miljöer (Mason *et al.*, 2007). Enligt Mason med kollegor (2007) kan en ogynnsam miljö för djuret vara en miljö där individen inte kan utföra sina naturliga beteenden. Att djur som exempelvis elefanter har varit fastkedjade ger ofta upphov till olika stereotypier (Mason *et al.*, 2007). En studie utförd av Haspeslagh med kollegor (2013) visade att den vanligaste stereotypin hos elefanter är vävning, det vill säga att väga från ena sidan till den andra. Stereotypin kunde enligt samma artikel även ge upphov till problem som exempelvis olika fotsjukdomar. Andra exempel på stereotypier som kan förekomma hos elefanter är att; svänga med huvudet från ena sidan till den andra, om och om igen, stoppa snabeln i munnen samt att gå i en linje fram och tillbaka upprepade gånger (Haspeslagh *et al.*, 2013). Att minska antalet stereotypier kan göras genom att låta djuren utföra så många naturliga beteenden som möjligt (Claxton, 2011), exempelvis genom att förse dem med miljöberikning.

2.4. Berikning – allmänt och för elefant

Berikning är viktigt utifrån flera aspekter. Det har inget specifikt mål förutom att öka djurs välfärd både fysiskt samt psykiskt genom att ge djuren möjlighet att bete sig naturligt (Claxton, 2011; Wells, 2009). I naturlig miljö utsätts djuren för nya utmaningar hela tiden samt får använda alla sina sinnen mer eller mindre hela dagarna (Wells, 2009). Problemet uppstår när djur hålls i djurpark eftersom de ej får möjlighet att använda sina sinnen i samma utsträckning (Wells, 2009). Exempel på berikning som ofta görs och som fungerar bra, är att göra miljön i hägnet anpassad för arten, olika objekt som byts ut för att de inte ska tröttna på dem, berikning genom att utfodra dem på det sätt som passar för arten samt se till att sociala djur får en bra socialt fungerande grupp (Claxton, 2011). Bra exempel för berikning av elefanter är genom utfodring, vilket kan vara att ge grenar eller liknande (Clubb & Mason, 2002). Andra exempel på berikning kan vara tillgång till vatten, såsom pool eller dusch, samt sand eller lera (Clubb & Mason, 2002). Enligt Shoshani & Eisenberg (1982) badar vilda elefanter en hel del och det är bland annat viktigt för att kyla ner sig och slippa bli solbrända. Claxton (2011) menar att det är mycket viktigt att djuren inte är rädda för människor. Annars skulle besökarna stressa djuret mycket och därigenom ge försämrad välfärd. Samma författare menar att det är viktigt att djuren har bra kontakt med sin skötare. Claxton (2011) menar även att en djurskötare kan vara en berikning för djuret exempelvis om skötaren tränar med djuret. Att träning är en berikning håller även Melfi (2013) med om. Författaren menar att träning kan ge ungefär samma effekt som vanlig miljöberikning bland annat eftersom djuret får använda hjärnan mycket för att komma fram till vad skötaren vill.

2.4. Syfte och frågeställning

2.4.1. Syfte

Syftet med studien är att fastställa de beteenden som afrikanska elefanterna visar under natten samt att se verkan av olika berikningar för att kunna öka de afrikanska elefanternas välfärd.

2.4.2. Frågeställning

- o Vilka beteenden visar afrikanska elefanter som hålls i fångenskap på djurpark under natten (på grupp – och individnivå)?
- o Hur påverkas de afrikanska elefanternas beteende under natten om de presenteras med berikning som aktiverar dem under olika lång tid?
 - Påverkas gruppens sociala interaktioner av dessa olika typer av berikning?

2.5. Hypotes:

Jag tror att elefanterna utför en hel del sociala beteenden när berikningen tagit slut samt att de kommer att sova eller vila en stor del av natten. Jag tror att elefanternas beteenden kommer att ändras och eventuellt att det kommer uppstå mer aggressiva interaktioner i gruppen då berikningen tar slut snabbare. Jag tror även att elefanterna kommer att visa stereotypier.

3. Material och metod

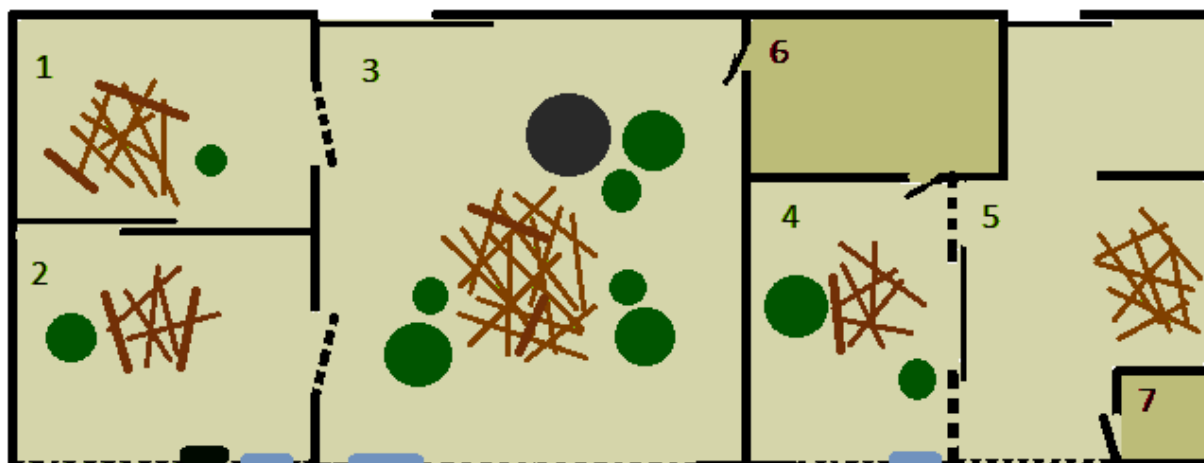
3.1. Djur och inhysning

Insamling av data skedde under våren 2014 på Borås djurpark och de elefanter som fanns där redovisas i tabell 1.

Tabell 1: beskriver vilka elefanter som hålls på Borås djurpark. Yoga ingick dock inte i studien.

	KÖN	FÖDD
NYOKA	Hona	1978 (36 år)
DUDU	Hona	1990 (24 år)
PANZI	Hona	2005 (9 år)
M'CHANGA	Hane	2008 (6 år)
JABU	Hane	2013 (1 år)
YOGA	Hane	1996 (18 år)

I denna studie studerades fem av de sex individer som hålls på Borås djurpark (Tabell 1). Yoga – gruppens hane – hade nyligen anlänt till parken och hade därför inte börjat gå tillsammans med resten av elefanterna varken dagtid eller nattid. Nyoka var den äldsta elefanten på djurparken och var gruppens matriark (Tabell 1). Hon hölls inte tillsammans med de andra under natten eftersom det blir bråk, bland annat då det blir för litet utrymme. En annan orsak är att hon inte ska ha lika mycket mat som de andra (Rehn, M., Borås djurpark, personligt meddelande, 14 april 2014). I studien observerades Nyoka trots att hon hölls åtskild från resten av gruppen under natten. Då hon går tillsammans med resten av gruppen dagtid och därmed är en del av gruppen, ansågs det kunna ge intressanta resultat då hon hålls åtskild.



Figur 1: karta över elefanthuset samt de berikningar som elefanterna fick. De gröna prickarna som visas är de stora och små hönäten och de bruna strecken är grenarna som elefanterna fick. Den mörkgrå cirkeln i box 3 är en sten. I box 1 och 2 hölls Nyoka på nätterna; i box 3 hölls gruppen (Dudu, Panzi, M'changa & Jabu); i box 4 och 5 hölls Yoga. Rum 6 och 7 var avsedda för skötarna och användes bland annat som förråd. De blå strecken längst ner i bilden är vattenkällor. Högst upp i bilden finns dörrar som ledde ut mot en rastgård och längst ner i bild är väggen försedd med galler för att besökare skulle kunna komma in och se hur det såg ut. De tjocka, helsvarta väggarna var fasta trä - eller betongväggar. De smala svarta strecken som finns i samband med de tjocka, är dörrar mellan de olika boxdelarna. Dörrarna högst upp i box 3 samt box 5 var ytterdörrar. Väggarna som är ritade som svarta streck med prickar i betyder att det är gallerväggar. Dörrarna mellan box 1-2 mot box 3 bestod av galler. Detta gällde även mellan box 4 och 5. Det är även galler längst ner på bilden, alltså ut mot platsen dit besökare kan gå.

Dörren mellan box 1 och 2 samt mellan 4 och 5 (figur 1) var vanligtvis öppna för att göra utrymmet större. Gallret mellan box 1-2 som vetter ut mot box 3 (figur 1) resulterade i att Nyoka kunde ha viss kontakt med resten av gruppen.

Box 1 var 46,5 m² och box 2 var 45 m² (figur 1). Det utrymme som Nyoka på natten hade tillgång till var alltså sammanlagt 91,5 m². Det utrymme som gruppen hade tillgång till (box 3) var 319 m² (figur 1). Takhöjden var fem meter. Hönäten hängde på en höjd av ca 3 m (figur 2).

3.2. Berikning & studiedesign

Den berikning man använde för elefanterna på Borås djurpark var grenar, stockar samt hönät. Grenar och stockar lades på marken och hönäten hissades ner från taket på ca 3 meters höjd. Hönäten var anpassade så att varje elefant kan få ett stort och ett litet hönät, därför fanns det totalt sex hönät i box 3 samt två vardera för Yoga och Nyoka (figur 1). De stora hönäten fick elefanterna på kvällen och de små fick de en stund innan sex varje morgon.

Pinnar och grenar fördelades så att gruppen fick ca 20 – 25 stora grenar samt en del mindre och Nyoka fick ca åtta stora samt en del mindre. Under de veckor som Nyoka gavs stockar fick hon tre stycken inför varje natt.

Under studien som pågick under fyra veckor gavs två kombinationer av berikningar. En gavs vecka 1 och 3 vilken innefattade hönät med stora maskor samt grenar för både Nyoka och gruppen. Den andra och fjärde veckan gavs hönät med små maskor samt grenar till gruppen och hönät med små maskor samt stockar till Nyoka.

Näten tilldelades elefanterna en gång på kvällen och en gång tidigt på morgonen. De första gavs i samband med att elefanterna släpptes in – lite innan 17.00. De senare hissades ner automatiskt på inställd tid. Detta skedde oftast 05.53. Mängden hö var olika i de två givorna. Den första givan var störst eftersom denna skulle räcka hela natten och givan som gavs på morgonen var därför mindre. I den stora gruppen gavs tre nät varje gång (en för varje djur

som når näten) och Nyoka gavs ett nät varje gång (figur 2). På eftermiddag/kvällen fick gruppen mellan 40 – 45 kg hö fördelat i de tre näten och på morgonen mellan 8 – 10 kg hö fördelat på samma sätt. Nyokas eftermiddags/kvälls nät vägde ca 18 kg och morgonnätet vägde ca 2 – 3 kg. Maskorna på de små hönäten var ca 4x4 cm och de stora ca 8x8 cm. Näten med de stora maskorna hade tidigare använts, men hade blivit utbytta mot de med mindre maskor. I denna studie utvärderas trots detta båda två.

Tabell 2: visar den ungefärliga storleken på grenarna och stockarna

	LÄNGD	TJOCKLEK
GRENARNA	3 m	5 cm
STOCKARNA	2 m	15 cm



Figur 2: bilderna visar hönäten till vänster samt stockar och grenar till höger

Grenarna och stockarna hade underförstått olika storlekar (figur 2). Grenarna var ca 3 meter långa och ca 5 cm tjocka (tabell 2). Stockarna vilka gavs till Nyoka under två veckor var ca 2 meter långa och 15 cm tjocka (tabell 2).

Tabell 3: visar schemat över den berikning som gavs till gruppen i stora rummet (Jabu, Dudu, Panzi, M'changa) och för Nyoka samt visar på vilka datum berikningen utfördes.

DATUM		GRUPPEN		NYOKA	
		BERIKNING; NÄT	BERIKNING; GREN/STOCK	BERIKNING; NÄT	BERIKNING; GREN/STOCK
V 1	27/03 – 03/04	Stora maskor	Gren	Stora maskor	Gren
V 2	10/04 – 16/04	Små maskor	Gren	Små maskor	Stock
V 3	17/04 – 23/04	Stora maskor	Gren	Stora maskor	Gren
V 4	24/04 – 30/04	Små maskor	Gren	Små maskor	Stock

Det glapp som uppstod på en vecka mellan vecka ett och två (tabell 3) beror på att M'changa föll och skadade beten och skötarna återgick till de vanliga rutinerna med berikningen. De placerade också M'changa i en egen box under nätterna.

Orsaken till varför Nyoka fick varierat mellan stockar och grenar och inte gruppen (tabell 3) var att hon inte kunde skada någon under natten eftersom hon hölls ensam. Man kan trots detta studera om hon visar några beteendeskilnader beroende på om hon förses med stock eller grenar. Stockarna gavs inte lika många som grenarna vilket eventuellt skulle kunna orsaka frustration. Om gruppen hade berikats med detta skulle kunnat orsaka att de tog ut sin frustration på varandra. Detta var orsaken till varför gruppen inte gavs denna kombination.

3.3. Observationer

I elefanternas boxar fanns kameror uppsatta. Skötarna använder kamerorna för att de ska kunna se vad som hänt under natten, ifall någon elefant farit illa under natten eller om det är spänd stämning i gruppen på morgonen. Kamerorna användes i studien för att kunna se vilka beteenden elefanterna uppvisade under de olika berikningarna. Kamerorna var uppsatta högst upp på väggarna i en av hörnorna av varje box, riktade så att hela boxen skulle inkluderas av varje kamera. Elefanterna filmades när de presenterades med de två olika kombinationerna.

En pilotstudie utfördes före att datainsamlingen påbörjade. Detta bland annat för att lära känna igen elefanterna samt lära sig kroppsspråket. Pilotstudiens syfte var även att studera vilka beteenden som skulle sättas i etogramet, samt definitionerna för beteendena (tabell 4). Pilotstudien utfördes genom att elefanterna observerades från inspelade videofilmer.

3.4. Databearbetning & sammanställning

Microsoft Excel användes för att bearbeta insamlad data. Observationen utfördes mellan 20.00 – 06.00. Videofilmerna studerades och beteendena registrerades på alla individer med momentanregistrering med ett intervall på tre minuter. Varje berikning pågick under en vecka (7 nätter) vardera. De nya veckorna började på natten mellan torsdag-fredag. Videoobservationerna skedde endast de tre sista nätterna under varje period – det vill säga nätterna mellan måndag-tisdag, tisdag-onsdag samt onsdag-torsdag. Beteendena som registreras kan ge olika summor, vilket beror på att individen kan ha utfört två beteenden samtidigt och båda har då registrerats.

För studiens genomförande valde jag att använda mig utav ett etogram där definitioner hade satts upp för att kunna fastställa vilket beteende individen visade (tabell 4). Beteendena i etogramet blev bland annat; vilka berikningar som användes, om de visade stereotypier, visade sociala beteenden samt om de sov (tabell 4). De beteenden som valdes för etogramet observerades sedan under analyserna av videofilmerna.

Tabell 4: visar de beteenden som ingick i studiens etogram (beteenden som observerades i videofilmerna) samt definitioner för beteendena.

GRUPP	BETEENDE	DEFINITIONER
Berikning	Pinnar	bär runt på, äter/tuggar eller håller på med dem
Berikning/äter hö	Hönät	äter från hönäten som hänger ner från taket
	Från mark	äter hö som har trillat ner på marken från näten
Social	Positivt	kroppskontakt, delar objekt, lek (brottas/jagas utan att den andra försöker fly), social sömn (ligger intill varandra och sover)
	Negativt	aggressivt; ihärdig & osammanhängande huvudskakning, jagar iväg, skallar annan, bita
Sover	Stående	står stilla, snabeln vilar mot mark
	Liggande	ligger på marken
Står	Står	står stilla och håller inte på med något annat
Stereotypi	Onormalt beteende	exempelvis; vävning, pacing, snabel i munnen m.m.
Övrigt		utför beteende som inte nämns i etogramet
Utom syn		individen syns ej i bild, vilket resulterar i att det inte går att registrera vilket beteende som utförs

3.5. Vetenskaplig sökning

De vetenskapliga databaser som har använts är; främst ScienceDirect men även Web of science. Google Scholar användes i de fall då tanken var att hitta en speciell artikel då det är en bra sökmotor, för det ändamålet har även djurskyddslagstiftningen använts. Olika sökord som användes var bland annat *environmental enrichment zoo* (Science Direct, 2 229 träffar, 12 relevanta), *elephant zoo* (Science Direct, 2 427 träffar, 7 relevanta), *elephant enrichment* (Science Direct, 1 756 träffar, 4 relevanta), *elephant social* (Science Direct, 10 072 träffar, 5 relevanta), *elephant sleep* (Web of science, 108 träffar, 2 relevanta), *elephant behaviour night* (2 384 träffar, 4 relevanta). De artiklar som har valts bort har bland annat varit för viss fysisk hälsa, det vill säga veterinärmedicinska artiklar om sjukdomar samt övriga artiklar som inte behandlar elefanterna och dess beteende och därför inte ansågs relevanta för studien. Både artiklar om elefanter i vilt tillstånd samt elefanter i djurparksmiljö har använts som vetenskapligt underlag för studien.

Personliga meddelande från elefanternas skötare valdes att ha med i studien. Vissa frågor som behövdes svar på är inte möjliga att hitta i vetenskapliga artiklar till, utan är frågor som bara de som känner elefanterna kan svara på.

4. Resultat

4.1. Berikningskombinationer

Siffrorna i nedanstående tabeller visar summan av hur många gånger elefanterna utförde beteendena under de tre nätter de observerades i slutat av varje vecka.

4.1.1. Individnivå

Den första berikningskombinationen bestod av hönät med stora maskor, samt grenar för både gruppen och för Nyoka (tabell 5).

Tabell 5: visar det sammanlagda antalet beteende som visades under observationerna under vecka 1 och 3 på grupp och individnivå. Under dessa veckor fick alla hönät med stora maskor samt grenar.

	Äta från nät	Äta från mark	Gren	Soc –	Soc +	Står	Sover	Går	Stereo typi	Övrigt	Syns ej
Nyoka	59	84	259	0	7	154	422	37	144	18	33
Dudu	79	121	169	2	31	195	404	53	34	20	59
Panzi	54	131	155	2	44	108	437	42	0	9	231
M'changa	15	137	150	2	39	90	496	61	0	13	206
Jabu	0	48	69	0	120	60	600	71	0	6	204
Summa	207	521	802	6	241	607	2359	264	178	66	733

Dudu var den som använde sig mest av näten och Nyoka var den som använde sig mest av grenarna (tabell 5). Jabu kunde inte använda sig av hönäten då han var för liten. Jabu var den som visade mest positiva sociala beteenden av de fem individerna och Nyoka var den som visade minst antal sociala beteenden (tabell 5). De som Jabu var sociala mot i gruppen var ganska lika fördelat, men den som han lekte nästan uteslutande med var M'changa. Lekandet skedde oftast mellan 05.39 fram till 06.00 då studietiden avslutades. Nyoka kunde sträcka ut snabeln genom en springa i dörrarna som ledde in till rum 3 (figur 1). De aggressiva interaktionerna skedde mellan 05.00 och 05.30 och de flesta var riktade mot M'changa från Panzi och Dudu.

Varken Panzi, M'changa eller Jabu visade några stereotypier, vilket Nyoka och Dudu gjorde. Nyoka var den som visade flest antal stereotypier och under natten mellan den 22/4-23/4 observerades 65 vävningar. M'changa var den som åt mest från marken och han var även den som åt minst från näten. Jabu var den som sov mest och även den som gick mest. De ställen han gick mellan kunde exempelvis vara mellan sovplats och till Dudu för att dia och sedan tillbaka till samma sovställe eller ett annat. Det kunde även vara mellan två av individerna, eller exempelvis gå och klättra på någon liggande gruppmedlem och sedan glida ner intill den individen. Kolumn för sov, innefattade både då elefanterna sov ståendes eller liggandes. Jabu observerades dock aldrig sova ståendes.

I kolumnen övrigt syns att Dudu var den som visade flest av dessa beteenden som kunde inordnas här. De beteenden som Dudu främst visade och som räknas in under denna kolumn var dricka, men hon tog även på gallret samt kastade hö på rygg och pinnar i luften.

Den andra berikningskombinationen bestod av hönät med små maskor samt grenar för gruppen och stockar för Nyoka (tabell 6).

Tabell 6: visar det sammanlagda antalet beteenden som visades under observationerna under vecka 2 och 4 på grupp och individnivå. Under dessa veckor fick både gruppen och Nyoka nät med små maskor. Gruppen fick grenar och Nyoka fick stockar.

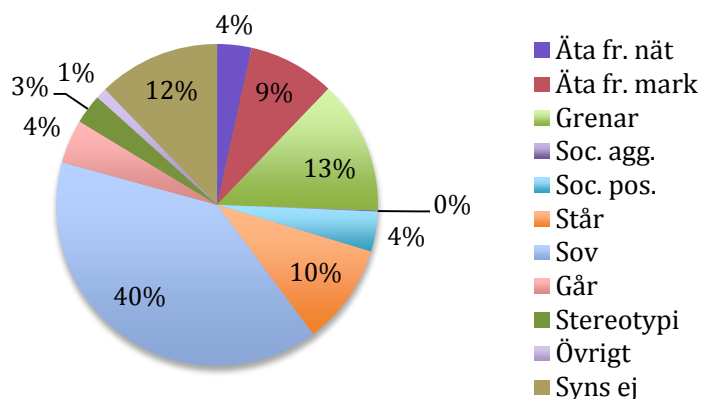
	Äta från nät	Äta från mark	Gren	Soc –	Soc +	Står	Sover	Går	Stereo typi	Övrigt	Syns ej
Nyoka	123	93	289	0	5	105	432	38	69	30	19
Dudu	133	99	245	2	19	147	443	81	35	18	24
Panzi	44	113	188	1	29	72	656	40	0	9	57
M'changa	13	157	237	3	48	86	524	66	0	11	74
Jabu	0	48	86	0	94	43	683	62	0	7	126
Summa	313	510	1045	6	195	453	2738	287	104	75	300

Under den andra berikningskombination var Nyoka den som använde sig mest utav grenberikningen som i hennes fall under dessa veckor utgjordes av stockar (tabell 6). Dudu använde sig mer utav hönäten än någon av de andra elefanterna (tabell 6). Den som åt minst från näten var M'changa, men han var istället den som åt mest från marken. Dudu åt mest från hönäten, men var den som, efter Jabu, åt minst från marken. Alla höll på mer med grenberikningen än vad de höll på med hönäten (tabell 6). Jabu kan inte använda sig utav hönäten då de är för högt upp och kan därför endast äta hö från marken.

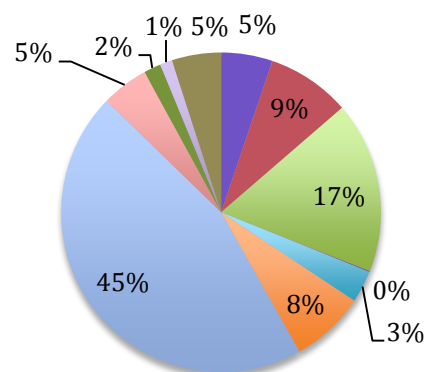
Dudu och Panzi visade 1 respektive 2 aggressiva beteende under observationerna (tabell 6). Alla dessa var riktade mot M'changa. Den som visade flest antal positiva sociala beteende var Jabu. De flesta av dessa sociala interaktioner var riktade mot Panzi, sedan M'changa och sist (bara ett fåtal gånger) Dudu. Den som stod stilla mest var ganska uteslutande Dudu (tabell 6). Hon sov även ståendes relativt mycket. Den som sov mest under den andra kombinationen var Jabu (tabell 6). Han sov alltid liggandes vilket vill säga att han aldrig stod under sömnen. Den som gick mest var M'changa och den som var utom synhåll flest gånger var Jabu. Ingen av de tre yngre (Panzi, M'changa och Jabu) visade några stereotypier, så som vävning vilket Dudu och Nyoka utförde (tabell 6). Den som vävde mest var Nyoka. Den som visade flest beteenden som räknas in i kategorin övrigt var Nyoka (tabell 6). Dessa var bland annat att kasta pinne i luften, dricka och hålla på med gallret.

4.1.2. Grupp nivå

Kombination 1

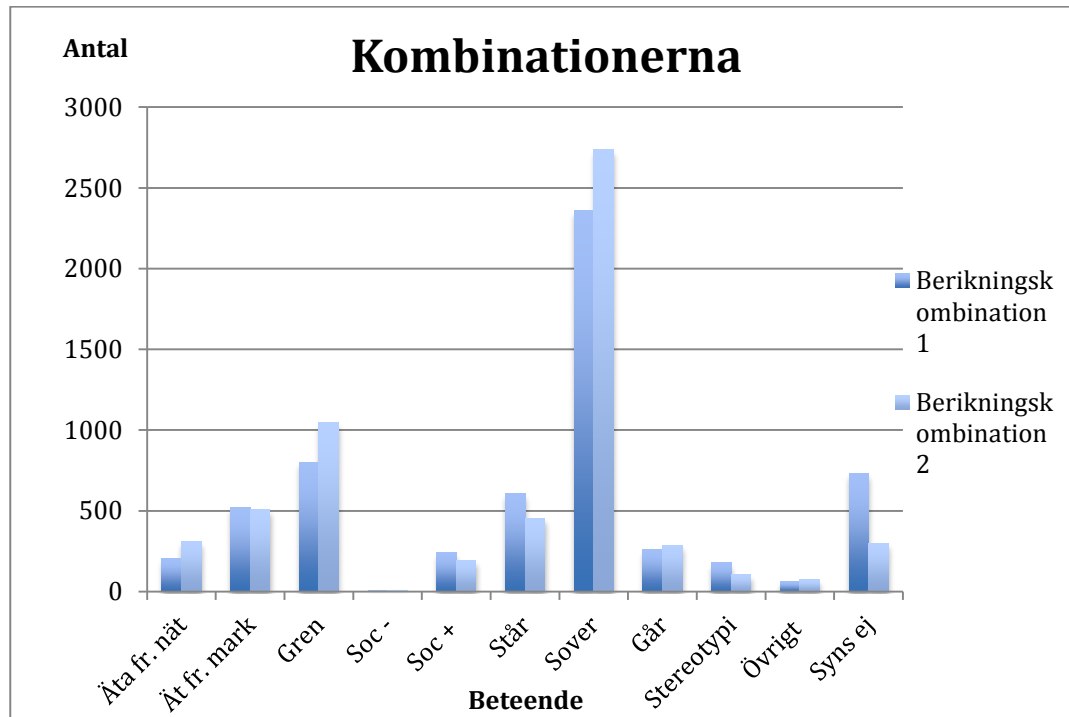


Kombination 2



Figur 3: visar fördelningen i procent i gruppen, mellan beteendena i kombination 1 och 2.

Fördelningen i gruppen mellan de två olika kombinationerna är relativt lika (figur 3). I procent är den största skillnaden i beteenden mellan de två olika kombinationerna, ”syns ej” (figur 3). Både ”äta från mark”, ”aggressivt social” och ”övrigt” visar lika stor andel i procent mellan de två kombinationerna (figur 3). Stereotypiska beteende skiljde endast i en procent, där berikningskombination 1 var den kombination där gruppen visade flest stereotypier. Under den första kombinationen använde sig gruppen färre gånger av båda berikningarna.



Figur 4: visar skillnaden i antalet gånger som elefanterna visade de olika beteendena, i relation till varandra, under de två berikningskombinationerna (stora maskor och grenar samt små maskor och grenar, eller i Nyokas fall stockar). Berikningskombination 1 visar antalet gånger som beteendena utfördes under första och tredje veckan och berikningskombination 2 visar antalet gånger som beteendena utfördes under andra och fjärde veckan.

Vad elefanterna gjorde mest, vad gäller båda berikningskombinationerna, var att ”sova” följt av att hålla på med grenarna (figur 4). Det elefanterna gjorde minst var att utföra aggressiva sociala beteenden (figur 4). Detta skedde endast sex gånger under de två kombinationerna vardera. Under berikningskombination 1 var de mer positivt sociala, stod upp mer, visade fler beteende inom kategori övrigt, samt visade mer stereotypier än vad de gjorde under berikningskombination 2. Under berikningskombination 2 använde elefanterna sig mer av båda berikningarna och sov mer än vad de gjorde under berikningskombination 1 (figur 4).

5. Diskussion

Jag antog att elefanterna skulle utföra en hel del sociala beteende och att de skulle sova en hel del. Jag trodde att elefanternas beteende skulle ändras och eventuellt att detta skulle resultera i mer aggressiva interaktioner i gruppen då berikningen tog slut snabbare. Detta visade sig vara felaktigt. Jag trodde att det skulle visas en del stereotypier, men främst hos Nyoka då hon går ensam. Resultaten visar att elefanterna sov mest under observationerna (figur 4), men använder sig till stor utsträckning även av berikningarna. Berikningen med grenar eller stockar visade sig vara mest framgångsrik. Även näten var framgångsrika, men grenberikningen användes mest (figur 4).

5.1. Beteende under natten

Min hypotes var att elefanterna skulle visa en del stereotypier, men främst Nyoka då hon hölls avskild från resten av gruppen. Jag trodde även att de skulle sova mycket och visa ett relativt högt antal sociala beteenden. Hypotesen visade sig stämma ganska bra. Nyoka var den som visade flest antal stereotypier och "sova" var det beteende som utfördes flest antal gånger. De visade fler sociala beteenden när berikningen tagit slut.

Sömn var det beteende som visades flest antal gånger. Elefanter kan både stå och ligga ner, när de sover (Hediger, 1980). Wyatt & Eltringham (2008) såg i sin studie på vilda elefanter att de sov mycket tidigt på morgonen. På djurparker kan man enligt Hediger (1980) se att elefanter lägger sig ner precis bredvid en annan individ från gruppen som tidigare lagt sig ner för att sova. Detta var något som jag såg flera gånger och de flesta gångerna var det Jabu som gick och lade sig vid någon annan i gruppen. Elefanter har olika personligheter och visar därför olika beteende i olika situationer (Horback, *et al.*, 2013). De kan exempelvis vara olika mottagliga för stress (Horback, *et al.*, 2013). Jabu var den som sov mest, men han var även den som gick mest. De ställen han gick mellan kunde exempelvis vara mellan sovplats och till Dudu för att dia och sedan tillbaka till samma sovställe eller till ett annat. Det kunde även vara mellan två av individerna, eller exempelvis gå och klättra på någon liggandes gruppmedlem och sedan glida ner intill individen, vilket både räknades som ett socialt beteende och sömn.

Jabu var den som visade flest antal sociala beteenden. Det höga antalet uppkom bland annat då han gick mellan olika gruppmedlemmar. Olika positiva sociala beteenden kunde exempelvis vara lek, att beröra varandra med snablarna eller att ta på exempelvis samma pinne som någon av de andra individerna höll på med. Det mest frekventa beteendet av dessa var att de var i fysisk kontakt. Ett flertal av de gånger då Jabu var social så lekte han. Panksepps (2010) studie visar att lek är något av det som ungar gör till största delen av dagen, bland annat att låtsasbråka. Andra sammanhang där lek framträder kan vara under stressamma situationer, exempelvis då de väntar på mat (Held, 2011). Jag tror att det kan vara en stor bidragande orsak till varför lekandet inträffade mellan 05.39 fram till 06.00, då det var den tiden som hönäten brukade komma ner. Lekande kan även vara ett tydligt tecken på god välfärd hos djuren samt utföras för att öka gruppssammanhållningen (Held, 2011).

De allra flesta aggressiva beteenden var riktade mot M'changa och utfördes av Panzi eller Dudu. M'changa blev bortjagad från olika berikningar och framför allt från hönäten. Jag tror att detta var anledning till varför han var den som åt minst antal gånger från hönäten. M'changa är sex år och i den åldern då elefanthanarna börjar stötas bort från familjegruppen och ta sig längre bort från den (Hambrecht & Reichler, 2014). Detta tror jag är orsaken till varför de andra elefanterna är mest aggressiva mot honom. Enligt M. Svedin (Borås zoo, personligt meddelande, 16 april 2014) kan man även i utehållningen se att han för det mesta håller

ett visst avstånd från gruppen. Detta kan vara ett problem för djurparkerna som håller elefanter står inför, då djuren hålls på så pass små ytor (jämfört med i vilt tillstånd), alltså att de inte har möjlighet att dra sig undan (Hambrecht & Reichler, 2014).

I en studie utförd av Posta (2010) undersöktes skillnader i beteenden hos elefanter mellan dag och natt samt om de var inne eller ute. Det visade sig att det var fler aggressiva sociala beteenden som visades än positivt sociala under natten. Detta stämmer inte överens med mina resultat där det var många fler positivt sociala beteende som visades än aggressiva. Postas (2010) studie utfördes endast på ett fokaldjur. Eftersom elefanter har olika personligheter (Horback *et al.*, 2013) är det möjligt att denna individ var mer aggressiv än positivt social till sättet, vilket resulterar i att resultatet blir att de är mer aggressiva.

Det var endast Dudu samt Nyoka som utförde stereotypier och de som sågs under studien var vävningar. Förr var dessa två fastkedjade under nätterna, eventuellt eftersom man ville undvika skaderisk, vilket antagligen är orsaken till dagens stereotypier (D. Roth, Borås djurpark, personligt meddelande, 2 april 2014). Detta problem försvann dock i samband med att berikning ökade allt mer (D. Roth, Borås djurpark, personligt meddelande, 18 maj 2014). Då endast Nyoka och Dudu utförde stereotypier betyder det att andelen i det sammanlagda diagrammet (figur 3) inte blir så stor i jämförelse med andra beteende då alla individers beteende räknas in. Att Nyoka var den som hade flest antal stereotypier kan bero på att hon är äldst och är den som har stått fastkedjad under längst tid. Nyoka vävde 65 gånger under natten mellan den 22/4-23/4, vilket var under berikningskombination 1. Detta anser jag vara ett tecken på att den andra berikningskombinationen var den bästa.

Att kasta pinnarna i luften gör de dels på grund av frustration och/eller för att försöka träffa hönäten för att eventuellt få ner lite hö (M. Svedin, Borås djurpark, personligt meddelande, 16 april 2014). Både Dudu och Nyoka visade färre stereotypier under den andra kombinationen än den första. Detta tror jag bland annat kan ha att göra med att hönäten hade mindre maskor under den andra kombinationen och räckte därför längre.

Ett naturligt beteende som utförs av elefanter är att sandbada (Rees, 2002). Att sandbada kan bero på flera orsaker, så som; att reglera temperatur samt skydda skinnet mot olika problem som exempelvis parasiter och/eller solen (Rees, 2002). Dagtid har elefanterna på Borås djurpark tillgång till sand, men inte under natten. Sand kan orsaka mycket damm, men om man istället använder sig av vatten, vilket Clubb & Mason, (2002) menar kan vara ett alternativ med liknande syfte så kan eventuellt detta behov också tillfredsställas. Borås djurpark har planer på att bygg ut elefanternas innehägn och då skulle ett exempel vara att bygga en damm i samband med renoveringen och utbygget. Denna berikning skulle då vara bra att utvärdera, eventuellt på liknande sätt som denna studie och se hur de reagerar på den berikningen.

5.2. De olika berikningarna

Studiens resultat visar på en svag skillnad mellan de två berikningarna (figur 3) vilket eventuellt kan ha en effekt på deras välfärd. Det verkar dock vara den andra kombinationen som ger bäst välfärd för elefanterna. Detta antar jag då antalet stereotypier var lägre samt att elefanterna använde sig mer av berikningarna.

Under alla fyra veckorna var den högsta frekvensen av stereotypier på morgonen från 05.00 och framåt. Detta antar jag bero på att de var otåliga inför att hönäten skulle komma ner.

De berikningarna som ingick i min studie var alltså hönät samt grenar, eller vissa veckor stockar för Nyoka. Detta är berikningar som de även får i vanliga fall, men min studie gick

bland annat ut på att utvärdera dem. De hönäten med stora maskor hade de tidigare använt sig av på djurparken, men bytte då de ville att berikningen skulle räcka under längre tid.

Under den första berikningskombinationen när hönäten inte räckte lika länge så tänkte jag att de kanske skulle använda grenarna mer, men så var inte fallet. Det visades istället använda båda berikningarna mer under den andra kombinationen. Där faktiskt den största skillnaden mellan kombinationerna var mellan grenarna där användandet var som störst under andra kombinationen.

Jag anser att berikningarna fungerar bra, men att det behövs både stockar och grenar i varje utrymme då de används olika. Grenarna tuggas på och bärs runt på mycket. Stockarna rullades bland annat samt användes som redskap då Nyoka försökte nå de hönät som kom ner på morgonen genom att ställa sig på stockarna. Även stockarna bars runt på.

Grenarna och stockarna var den berikning som elefanterna använde sig mest av under mina observationer. De använde sig relativt mycket av näten också, men grenarna var mer populära. Grenarna och stockarna var som populärast när höet i hönäten hade tagit slut. De användes då mest genom att elefanterna tuggade på dem. Jag antar att detta kan bero på att de eventuellt är i behov av mer att äta eller liknande och börjar därför tugga på grenarna.

5.3. Metoddiskussion

Under tiden som studien utfördes hölls elefanterna i samma byggnad och med samma rutiner som vanligt. Detta anser jag vara bra för resultatet så att resultatet inte kan bero på ändringar i miljön. Enligt D. Roth (Borås djurpark, personligt meddelande, 20 maj 2014) ska elefantstallet inom en snar framtid byggas om, då de anser att utrymmet bör vara större. Nyoka går inte tillsammans med de andra bland annat då utrymmet blir för litet (M, Rehn, Borås djurpark, personligt meddelande, 14 april 2014). Jag anser att det vore bra om utrymmet för inhysningsrummen var större.

Det första som gjordes i studien var att utföra en pilotstudie. Detta behövdes då det var ett bra sätt att pröva hur bra olika intervall fungerade utefter de beteenden som elefanterna visade. Pilotstudien var även viktig för att se vilka beteenden som elefanterna utförde då det var till stor hjälp i upplägget av etogramet. Det var även bra för att lära känna de olika individerna så pass att jag kunde urskilja de olika individerna på relativt otydlig film.

Enligt min åsikt är kontinuerlig observation det bästa då man till stor sannolikhet inte missar några beteenden, utan registrerar alla beteende som utförs. Den aktuella studien var dock inte möjlig att utföra kontinuerligt då varje natt observerades tio timmar, vardera inhysningsbox. Tio timmar ägnades alltså först åt att studera gruppen och efter det studerades Nyoka under tio timmar. Detta då två filmer inte kunde spelas samtidigt. På grund av den långa observationstiden uteslöt kontinuerlig observation och intervall valdes istället. Det fanns svårigheter i att välja ett passande intervall som skulle ge studien bäst resultat. Tre minuter kändes till slut som ett lagom intervall och fungerade bra senare under studien. Intervallet resulterade i att ett stort antal registreringar. Då varje timme innefattade 20 registreringar och undersökningarna varade mellan 20.00 – 06.00 resulterade detta i 201 registreringar varje natt för vardera individ. Då antalet registreringar är så pass högt anser jag att undersökningen ger god trovärdighet. Jag anser därför att studiens metod är väl passande och att det gav god trovärdighet trots att observationen inte skedde kontinuerligt.

Att använda sig av kameror var ett bra sätt att utföra undersökningen då möjligheten att spola tillbaka var mycket användbar om det var något som var oklart med ett beteende. Att använda sig av kameror gjorde även bland annat Meyer med kollegor (2008) och menar att det är ett

bra sätt att samla in data på elefanter. Videoobservationen skedde endast de 3 sista nätterna under varje period. Detta för att jag antog att det var i slutet av varje period som elefanterna antagligen skulle utföra flest antal skilda beteende på grund av berikningarna.

5.4. Felkällor – hur kunde de minimerats?

Det var ibland svårt att urskilja vilka beteenden som elefanterna visade och även se om de höll på och ”göra iordning” några höstrån från marken för att äta eller om det var en liten pinne. Att elefanterna inte syntes då och då var ett annat stort problem. Jabu som är så liten kan enkelt gå bakom de andra i gruppen och när han stod nära en annan elefant fast på andra sidan från kameran sett så var det inte möjligt att se vad han gjorde.

En annan felkälla är att göra observationer med intervall. Detta gör att vissa beteende kan försvinna i resultatet eftersom det skedde inom de tre minuters intervall som jag arbetade med nu. Eftersom jag såg på tio timmar under en natt så var det dock inte möjligt att observera exempelvis kontinuerligt då det hade tagit alldeles för lång tid. Att se på intervall kan ha sina nackdelar. Exempel kan vara att det händer flera beteende under intervallet som inte kommer med i rapporten eftersom de händer just under intervallet. M’changa jagades bort från olika berikningar ett flertal gånger, men det var inte många av dessa som kom med i arbetet. Detta tror jag kan ha att göra med att eftersom beteendet går så snabbt så är det ganska osannolikt att det händer just den sekund som jag ska se på efter mitt intervall.

Att individerna i gruppen inte syntes var ett problem i studien och inträffade bland annat då gruppen var längst bort i högra hörnet i rum 3 (figur 1).

5.5. Övrigt

Syftet med studien var att fastställa de beteende som afrikanska elefanter visar under natten samt se verkan av olika berikningar för att eventuellt ha möjlighet att öka de afrikanska elefanternas välfärd. Jag anser att studien ger en översiktlig bild av vilka beteende som utfördes samt visar vilken verkan de olika berikningarna hade. Studien möjliggör även att se hur elefanterna påverkades, bland annat socialt.

Posta (2010) menar att det är viktigt att utvärdera alla berikningar som man ger då man behöver veta hur stor verkan det faktiskt har. Därför tycker jag att det var bra att jag utförde just denna studie; för att se hur elefanterna agerar och reagerar på dessa typer av berikning. Det är viktigt att ha olika berikningar som man kan variera mellan och man bör ha ett rullande schema för att undvika habituering (Posta, 2010; Canino & Powell, 2010). Berikning tar dock tid samt kostar pengar och tar även upp en del utrymme, vilket bidrar med motgångar och svårigheter (Tarou & Bashaw, 2006). Jag anser att det kan vara bra att testa nya berikningar och studera hur gruppen reagerar på den nya berikningen och även göra en utredning om den.

I Wyatt & Eltringhams (2008) studie visade det sig att de vilda elefanterna var mest aktiva och rörde mest på sig vid skymningen och i en studie utförd av Posta (2010) visade det sig att berikningen användes mer på natten än dagen och mer inne än ute. Detta menar jag vara två tydliga tecken på att det är viktigt att ge elefanter berikning även under natten. Under observationen såg jag att elefanterna på Borås djurpark använde sig relativt mycket utav berikningen, samt att de är aktiva även på natten. Jag anser därför att det är viktigt att de får möjlighet till detta på natten. På frågan om det verkligen behövs berikning på natten är därför mitt svar ett tydligt Ja.

Detta ämne anser jag vara viktigt för att ge en djupare förståelse över elefanternas beteende under natten för att kunna anpassa berikningen efter detta, vilket i sin tur kan öka elefanternas välfärd. Arbetet är enligt min åsikt även viktigt då det idag finns väldigt lite vetenskaplig information om elefanternas nattaktivitet och nästan ingen information om vad elefanter som

hålls på djurpark gör under natten. Jag anser att det är viktigt att vi människor tar ansvar över den miljö som de djur som hålls i fångenskap lever i. För att göra miljön så välutformad utefter artens naturliga beteende som möjligt är det viktigt att ha information om hur arten beter sig i olika situationer. Därför är det viktigt att veta vad, i detta fall afrikanska elefanter, gör även på natten för att ge dem en så bra välfärd som möjligt.

Elefanter använder sig naturligt mycket av sin snabel och den är väldigt finkänslig (Hart *et al.*, 2001). Jag tror därför att det är viktigt att de får utlopp för detta även i fångenskap och att kunna använda sig av snabeln genom att hålla på med hönäten (eller även gallret (figur 1)) kan därför vara bra. En annan sorts berikning som sysselsätter snabelanvändandet tror jag kan vara bra. Posta (2010) menar att olika typer av små berikningsboxar kan vara bra att använda sig av. Jag tänker att man exempelvis kan gömma olika saker i dem och att ha lite olika utformningar av lådorna. Problem som jag kan tänka mig med sådana lådor kan dock vara att det eventuellt väcker fler aggressiva beteende från de mer dominanta individerna i gruppen då lådorna finns i begränsad tillgång.

För vidare studier skulle man exempelvis kunna studera hur länge det dröjer innan berikningarna tar slut samt utvärdera elefanternas tidsbudget mer under natten. Detta kan exempelvis ske med natten uppdelad i fyra intervall. Två frågeställningar kan då vara; (1) hur länge räcker de olika berikningarna, och (2) när är den viktigaste tiden för aktivering? Frågeställningarna skulle eventuellt kunna bidra till att fler berikningar kan släppas in exempelvis där elefanterna utför flest antal stereotypier. Det kan också vara bra att undersöka olika berikningar bland annat för att utvärdera dem och genom detta fastställa hur bra resultatet blir. Problem man eventuellt kan stöta på är exempelvis att komma fram till då den viktigaste tiden är. Om man endast ser på vilka beteenden de utför under natten och därigenom vill komma fram till när viktigaste tiden för berikning är kan det vara svårt om de utför likvärdiga beteenden under hela natten. Detta kan man dock lösa genom att släppa in berikningarna olika tider under natten för att se hur elefanterna reagerar och hur beteendena varierar beroende på detta. Man skulle exempelvis kunna se efter hur mycket stereotypier de visar och när. En annan svårighet vilken jag fick erfara under studien var att det kunde vara svårt att se vilka beteenden som utfördes på grund av att det var mörkt. Detta tror jag kan lösas genom att sätta upp lampor vars ljus inte syns för djuren, men ger en tydligare kamerabild.

6. Slutsats

I studien syns att under berikningskombination 2 använder Nyoka berikningen flest antal gånger samt visar minst antal stereotypier (tabell 6). Detta anser jag tyder på att den bästa berikningen för henne är kombination 2 – alltså hönät med små maskor samt stockar.

Även gruppen hålls sysselsatta längre och visar färre antal stereotypier under den andra berikningskombinationen. Jag antar därför att den kombination som är bäst är små maskor i hönäten och grenar/stock. Jag tror att det skulle ha positiv verkan att ge både pinnar och stockar eftersom gruppen använder sig mycket av de stockar som de stjälar från Nyoka och hon själv använder stockarna bland annat som redskap samt rullar dem. Pinnarna anser jag att elefanterna behöver då de enligt min observation tuggar en hel del på dem, vilket kan vara svårare med stockar. Jag tänker att tuggandet på pinnar kan vara i brist på hö eller annan föda. Att tugga på något och hålla sig sysselsatt med det kan då eventuellt vara ett bra komplement.

7. Populärvetenskaplig sammanfattning

På djurparker världen över hålls afrikanska elefanter (*Loxodonta africana*). Problem som ofta uppstår i samband med detta är att hägnen där elefanterna hålls är för små och att de får för lite stimulering. På grund av bland annat dessa faktorer är det vanligt förekommande att elefanter på djurparker får stereotypa eller andra onormala beteenden. För att förebygga detta samt stimulera elefanterna är berikning av olika slag mycket viktigt. Exempel på berikningar kan vara olika föremål, att utfodra på olika sätt eller ändra utformning av hägnet. Tanken med berikningarna är att de ska leda till fysisk och/eller psykisk stimulans samt för att hålla djuren som tilldelas berikningen sysselsatta. Elefanter är främst aktiva under dagtid, men även till viss del under natten. Detta tyder på att de även behöver berikning under natten. Men vad är då den bästa berikningen att använda sig av?

Fem afrikanska elefanter observerades på Borås djurpark under fyra veckor genom att studera videofilmer inspelade under natten. Under dessa fyra veckor tilldelades elefanterna två olika kombinationer av berikning för att undersöka vilken kombination som var den bästa. Elefanterna var uppdelade som de normalt brukade vara under natten; fyra elefanter hölls i grupp och en hölls enskilt, men med möjlighet till kontakt med de andra genom en glipa. Vecka 1 och 3 gavs hönät med stora maskor samt grenar till elefanterna i båda utrymmena. Under vecka 2 och 4 gavs hönät med små maskor samt grenar till gruppen och stockar till den elefant som hölls ensam. Det visade sig att den andra kombinationen var den mest framgångsrika. Under den andra kombinationen var frekvensen av stereotypier lägre och de använde sig mer av båda berikningarna.

Studien visar att det vore bra att både använda sig utav stockar och grenar samt att använda sig utav hönät med små maskor för att berikningen ska räcka längre. Elefanterna använde bland annat stockarna genom att rulla dem och som redskap för att ställa framfötterna på för att enklare nå hönäten. Grenarna, men även stockarna, bars runt på av elefanterna samt gnagdes på. Att ge hönät med små maskor gör att berikningen räcker längre, vilket bland annat kan resultera i att aggressiviteten och konkurrensen blir lägre.

Att veta vilka beteenden afrikanska elefanter utför på natten är viktigt för att de ska ha så bra välfärd som möjligt. Om man är medveten om detta kan berikning sättas in. Att undersöka olika berikningar, liksom studien ovan, kan vara bra för att veta vilka berikningar som borde satsas mer på. Detta är något som även djurparken vinner på då djur som mår bra kan resultera i fler besökare.

8. Tack!

Jag vill tacka min handledare; Claes Anderson (SLU) samt biträdande handledare; Daniel Roth (Borås Djurpark). Jag vill också tacka elefanternas djurvårdare och elefanterna för att de stod ut med att jag utförde studien. Jag vill tacka Borås djurparks ledning och personal för att jag fick möjligheten att vara hos er och för att ni gjorde studien möjlig att genomföra.

9. Referenser

Archie, E.A., Morrison, T.A., Foley, C.A.H., Moss, C.J., Alberts, S.C. 2006. Dominance rank relationships among wild female African elephants, *Loxodonta africana*. *Animal behaviour*. 71, 117 – 127.

Bates, L.A., Poole, J.H., Byrne, R.W. 2008. Elephant cognition. *Current biology*. 18, 544-546.

Canino, W., Powell, D. 2010. Formal behavioral evaluation of enrichment programs on a zookeeper's Schedule: a case study with a polar bear (*Ursus Maritimus*) at the Bronx zoo. *Zoo Biology*. 29, 503 – 508.

Chevalier – Skolnikoff, S., Liska, J. 1993. Tool use by wild and captive elephants. 46, 209 – 219.

Claxton, A.M. 2011. The potential of the human–animal relationship as an environmental enrichment for the welfare of zoo-housed animals. *Applied animal behaviour science*. 133, 1 – 10.

Clubb, R., Mason, G. 2002. A review of the welfare of zoo elephants in Europé. Sid. 242. Oxford, University of Oxford.

Damania, R. & Bulte, E.H. 2007. The economics of wildlife farming and endangered species conservation. *Ecological economics*. 62, 461 – 472.

Fernandez E.J., Tamborski, M.A., Pickens, S.R., Timberlake, W. 2009. Animal–visitor interactions in the modern zoo: Conflicts and interventions. *Applied animal behaviour science*. 120, 1 – 8.

Foley, C. A. H. 2002. The Effects of Poaching on Elephant Social Systems. Princeton, Princeton University Press.

Galanti, V., Preatoni, D., Martinoli, A., Wauters, L.A., Tosi, G. 2006. Space and habitat use of the African elephant in the Tarangire–Manyara ecosystem, Tanzania: Implications for conservation. *Mammalian Biology - Zeitschrift für Säugetierkunde*. 71, 99 – 114.

Hambrecht, S., Reichler, S. 2014. Group Dynamics of Young Asian Elephant Bulls (*Elephas maximus* Linnaeus, 1758) in Heidelberg Zoo – Integration of a Newcomer in an Established Herd. *Der zoologische garten*. 82, 267 - 292.

Hart, B.L., Hart, L.A., McCoy, M., Sarath, C.H. 2001. Cognitive behaviour in Asian elephants: use and modification of branches for fly switching. *Animal behaviour*. 62, 839 – 847.

Held, S.D.E., Špinka, M. 2011. Animal play and animal welfare. *Animal behaviour*. 81, 891 – 899.

Horback, K.M., Miller, L.J., Andrews, J., Kuczaj II, S.A., Anderson, M. 2012. The effects of GPS collars on African elephant (*Loxodonta africana*) behavior at the San Diego Zoo Safari Park. *Applied animal behaviour science*. 142, 76 – 81.

- Horback, K.M., Miller, L.J., Kuczaj II, S.A. 2013. Personality assessment in African elephants (*Loxodonta africana*): Comparing the temporal stability of ethological coding versus trait rating. *Applied animal behaviour science*. 149, 55 – 62.
- Kawata, K. 2013. Rambling Thoughts on Zoo Animal Collection and Conservation: A Historical Perspective. *Der Zoologische Garten*. 82, 26 – 39.
- Kleiman, D.G., Thompson, K.V., Kirk-Baer, C. 2013. *Wild mammals in captivity*. Sid 5-6. Chicago, University of Chicago Press.
- 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.
- Meyer, J.M., Goodwin, T.E., Schulte, B.A. 2008. Intrasexual chemical communication and social responses of captive female African elephants, *Loxodonta africana*. *Animal behaviour*. 76, 163 – 174.
- Poole, J. H., Payne, K., Langbauer, W. R., Moss, C. 1988. The social contexts of some very low frequency calls of African elephants. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 22, 385–392.
- Posta, B. A. 2010. *The Effects of Housing and Enrichment on Zoo Elephant Behavior*. Bowling Green State University, Ohio.
- Rees, P. A. 2002. Asian elephants (*Elephas maximus*) dust bathe in response to an increase in environmental temperature. *Journal of Thermal Biology*. 27, 353 – 358.
- Stafford, R., Goodenough, A.E., Slater, K., Carpenter, W., Collins, L., Cruickshank, H., Downing, S., Hall, S., McDonald, K., McDonnell, H., Overs, B., Spiers, L., Stetter, M., Zitzer, H., Hart, A.G. 2012. Inferential and visual analysis of ethogram data using multivariate techniques. 83, 563 – 569.
- Shoshani, J., Eisenberg, J. F. 1982. *Elephas maximus*. *Mammalian Species*. 182, 1-8.
- Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2009: 92) om djurhållning inom djurparker m.m., L108
- Stroud, P. 2007. Defining issues of space in zoos. *Journal of veterinary behavior*. 2, 219 – 222.
- Tarou, L. R., & Bashaw, M. J. 2007. Maximizing the effectiveness of environmental enrichment: Suggestions from the experimental analysis of behavior. *Applied Animal Behaviour Science*. 102, 189 – 204.
- Veasey, J. 2006. *Concepts in the Care and Welfare of Captive Elephants*. *International Zoo Yearbook*. 40, 63-79.
- Wells, D.L. 2009. Sensory stimulation as environmental enrichment for captive animals: A review. *Applied animal behaviour science*. 118, 1 – 11.

Wittemyer, G., Douglas-Hamilton, I., Getz, W.M. 2005. The socioecology of elephants: analysis of the processes creating multitiered social structures. *Animal behaviour*. 69, 1357 – 1371.

Wittemyer, G & Getz, W.M. 2006. Hierarchical dominance structure and social organization in African elephants, *Loxodonta africana*. *Animal Behaviour*. 73, 671 – 681.

Wyatt, J.R., Eltringham, S.K. 2008. The daily activity of the elephant in the Rwenzori National Park, Uganda. *African journal of ecology*. 12, 273 – 289.

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 0511-67000
E-post: hmh@slu.se
Hemsida:
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 67000
E-mail: hmh@slu.se
Homepage:
www.slu.se/animalenvironmenthealth*
