

LOSLOOP VERSUS NIET-LOSLOOPVERBLIJVEN

Hoe beleven en beoordelen bezoekers twee soorten verblijven in Apenheul en in welke mate beïnvloeden de bezoekers het diergedrag van apen in deze verblijven?

Scriptie

Onderzoeksverslag

W.S. Kroes & S. Massmann

Dier en Samenleving & Wildlife, Hogeschool Van Hall Larenstein
Agora 1, 8934 CJ Leeuwarden, Nederland



LOSLOOP VERSUS NIET-LOSLOOPVERBLIJVEN

Hoe beleven en beoordelen bezoekers twee soorten verblijven in Apenheul en in welke mate beïnvloeden de bezoekers het diergedrag van apen in deze verblijven?

Scriptie

Onderzoeksverslag

Opdrachtgever:	<i>Dhr. T. Bionda, Gedragsbioloog - educatie en onderzoek Apenheul</i>	
Begeleidende docenten:	<i>Mevr. I. de Jonge Dhr. A. Strijkstra</i>	
Opleiding:	<i>Hogeschool Van Hall Larenstein Diermanagement Major Dier en Samenleving & Wildlife</i>	
Datum:	<i>05-10-2015</i>	
Auteurs:	Studentnummers:	E-mail:
<i>Wendy S. Kroes Sanne Massmann</i>	<i>891102003 940528001</i>	<i>wendy.kroes@wur.nl sanne.massmann@wur.nl</i>

Voorwoord

Voor u ligt onze scriptie over het onderzoek hoe bezoekers twee soorten verblijven in Apenheul beleven en beoordelen en in welke mate bezoekers het diergedrag van apen in deze verblijven beïnvloeden.

Door middel van dit onderzoek willen wij Apenheul inzicht geven in hoeverre zij één van hun opgestelde doelen van hun visie behaald hebben en geven hier aanbevelingen over.

Voor dit onderzoek willen wij een aantal mensen bedanken.

Graag willen wij Thomas Bionda bedanken voor de mogelijkheid die hij ons gegeven heeft dit onderzoek in Apenheul te mogen uitvoeren en het verschaffen van informatie dat van belang was voor de goede uitvoering van het onderzoek.

Ook willen wij Ineke de Jonge en Arjen Strijkstra bedanken voor de goede begeleiding die zij ons geboden hebben in alle fases van het onderzoek, de tips en hints die zij gegeven hebben en de mogelijkheid dit onderzoek in te kleuren aan de hand van onze eigen ideeën.

Samenvatting

Steeds meer dierentuinen introduceren losloopverblijven. Apenheul, een dierentuin gespecialiseerd in apen, wil dieren op zo een natuurlijke manier huisvesten waarbij zo veel mogelijk rekening wordt gehouden met hun natuurlijke behoeften. Dit willen zij bereiken door het creëren van losloopverblijven, verblijven waar er geen afscheiding is tussen bezoeker en dier.

Stichting Apenheul heeft bij oprichting van het park een visie opgesteld waaruit verschillende doelen naar voren zijn gekomen. Eén van die doelen is: 'Door apen te huisvesten in een losloopverblijf vertonen ze meer natuurlijk gedrag, waardoor bezoekers een positievere ervaring met de apen opdoen en er meer beleving bij de bezoekers ontstaat'.

Het doel van dit onderzoek is om te weten te komen of bezoekers in losloopverblijven een meer positieve beleving ervaren dan in niet-losloopverblijven en in hoeverre de bezoekers het gedrag van de apen beïnvloeden. De vraag die uit persoonlijke communicatie en de visie naar voren is gekomen is: Hoe beleven en beoordelen bezoekers twee soorten verblijven in Apenheul en in welke mate beïnvloeden de bezoekers het diergedrag van apen in deze verblijven?

De gegevens zijn afkomstig van twee onderzoekspopulaties namelijk bezoekers en 6 apensoorten afkomstig uit het Madagaskargebied en het Apenboompad. 4 losloopsoorten en 2 niet-losloopsoorten. De 6 apensoorten bestaan uit 4 losloopsoorten en 2 niet-losloopsoorten.

De bezoekers, die random gekozen zijn, zijn gedurende de tijd dat deze in/bij het verblijf verbleven geobserveerd, waarbij non-verbale en verbale uitingen in de positieve en negatieve zin zijn genoteerd. Daarnaast is in een kort interview aan de geobserveerde bezoeker gevraagd een beoordeling voor het verblijf te geven. De apen zijn random en individueel geobserveerd in een 'Panelonderzoek'.

Er is een pilot uitgevoerd waaruit gebleken is dat de methode voor 95% betrouwbaar is en door rekening te houden met bepaalde factoren ook zeer valide is door middel van het toepassen van de 'Inter-beoordelaar betrouwbaarheidsmethode'.

De verzamelde gegevens zijn verwerkt in SPSS. Uit de resultaten is gebleken dat bezoekers meer uitingen tonen, meer beleving ervaren en een hogere beoordeling geven in losloopverblijven ten opzichte van niet-losloopverblijven. Uit de resultaten van de dieren is gebleken dat bezoekersaanwezigheid geen invloed op veranderingen in diergedrag heeft bij zowel losloop- als niet-losloopsoorten in tegenstelling tot de gevonden literatuur.

Uit de resultaten zijn 3 aanbevelingen naar voren gekomen. Er is aanbevolen dat als Apenheul bezoekersbeleving wil optimaliseren zij middelen zal moeten inzetten om met name de 'Cognitieve beleving' bij bezoekers te vergroten in zowel de losloop- als niet-losloopverblijven. Daarnaast wordt ook aanbevolen hun huidige werkwijze voort te zetten, zodat het gewenste natuurlijke diergedrag behouden wordt. De laatste aanbeveling is dat Apenheul de bezoekersbeoordeling en -beleving wil optimaliseren, zij meer losloopverblijven zal moeten creëren.

Summary

More and more zoos introduce free-range enclosures. Apenheul, a zoo specializing in monkeys, wants to house animals as naturally as possible taking into account the animals natural needs as much as possible. Apenheul intends to do this by creating free-range enclosures; enclosures where there is no separation between visitors and animals.

Whilst establishing the zoo, the Apenheul Foundation created a vision from which different goals have been emerged. One of those goals is: 'By housing monkeys in a free-range enclosure, monkeys show more natural behaviour allowing visitors to gain a more positive experience with the monkeys and more experience among visitors arises'.

The objective of this research is to find out whether visitors in free-range enclosures have a more positive experience in comparison to non-free-range enclosures and how visitors affect the behaviour of the monkeys.

The question which has grown out of personal communication and the vision of Apenheul is: How do visitors experience and assess two types of enclosures in Apenheul and to what extent do visitors influence the behaviour of the monkeys in these two enclosures?

The data come from two research populations, namely visitors and six species of monkeys residing in the Madagascar-area and the Apenboompad. The six species of monkeys consist of 4 free-range species and 2 non-free-range species.

The visitors, who were randomly selected, are observed during the time that they stayed in/near the enclosure. While observing, non-verbal and verbal expressions in the positive and negative sense were listed. The observed visitors were asked to assess the enclosure in a brief interview with the observer. The monkeys are observed randomly and individually in a 'Panel survey'.

A pilot is conducted and showed that the method is reliable for more than 95% and, by taking into account certain factors, is very valid by means of the 'Inter-assessor reliability method'.

The collected data were processed in SPSS. The results showed that visitors show more expressions, perceives more experience and give higher ratings in free-range enclosures in comparison to non-free-range enclosures. The results of the animals showed that the presence of visitors has no effect on changes in animal behaviour in both free-range and non-free-range enclosures, which goes against the literature that was found.

From the results, three recommendations have emerged. It is recommended that if Apenheul wants to optimize the visitors experience, she needs to deploy resources that will increase the 'Cognitive experience' in particular in both free-range and non-free-range enclosures. In addition, it is also recommended to continue their current practice(s), thereby maintaining the desired natural animal behaviour.

As a last, Apenheul should introduce more free-range enclosures if they want to optimize the visitors experience and assessment.

Inhoudsopgave

Inleiding	7
1. Aanleiding onderzoek	8
1.1 Probleemstelling	8
1.2 Doel onderzoek	12
1.3 Onderzoeksvragen	13
1.4 Begripsbepaling	14
2. Onderzoekslocatie en -populatie	15
2.1 Onderzoeksbedrijf	15
2.2 Onderzoeksgebieden	16
2.3. Onderzoekspopulatie	20
3. Materiaal en methode	22
3.1 Pilot	22
3.2 Materialen bezoekers	23
3.3 Materialen dieren	26
3.4 Uitvoering observeren bezoekers	29
3.5 Uitvoering observeren dieren	31
4. Data analyse	32
4.1 Verwerking data	32
4.2 Betrouwbaarheid en validiteit	37
4.3 Representativiteit	38
5. Resultaten	39
5.1 Waarnemingen bezoekersobservaties	39
5.2 Bezoekersbeleving	41
5.3 Bezoekersbeoordeling	44
5.4 Relaties van factoren op de bezoekersbeoordeling	46
5.5 Relaties van factoren op observatietijd	50
5.6 Diergegevens algemeen	53
5.7 Dieractiviteit	56
5.8 De verandering in niveau bij aanwezigheid bezoekers	62
5.9 Verandering afstand dier- mens bij bezoekersaantallen	64
6. Discussie	66
6.1 Belangrijkste resultaten	66
6.2 Beschouwing	68
6.3 Methodische problemen	70
6.4 Conclusie	71
7. Aanbevelingen	72
Literatuur	73
Bijlagen	I
Bijlage I Observatieformulier bezoekers	I
Bijlage II Uitwerking variabelen observatieformulier bezoekers	I
Bijlage III Observatieformulier apen	III

Bijlage IV Ethogrammen apen	IV
Bijlage V Categorieën dieractiviteit	IX
Bijlage VI Algemene tabel bezoekers	X
Bijlage VII Verdeling bezoekers categorieën beleving	XI
Bijlage VIII Relatie uitingen met bezoekersbeoordeling.....	XIII
Bijlage IX Relatie bezoekersbeoordeling met observatietijd	XV
Bijlage X Relatie bezoekersbeoordeling met bezoek	XVI
Bijlage XI Relatie uitingen met observatietijd	XVII
Bijlage XII Relatie factoren met observatietijd.....	XIX
Bijlage XIII Invloeden op bezoekersaantallen	XX
Bijlage XIV Veranderingen in diergedrag bij verschillende bezoekersaantallen	XXII
Bijlage XV Veranderingen in niveau bij aanwezigheid bezoekers.....	XXVIII
Bijlage XVI Veranderingen in afstand bij verschillende bezoekersaantallen.....	XXXVII

Inleiding

De gehele wereld telt 1817 dierentuinen, -parken en aquaria waarvan 58 in Nederland (Zoochat, 2015). Steeds meer dierentuinen introduceren losloopverblijven. Dit zijn verblijven waar er geen afscheiding is tussen dier en bezoeker. Een dierentuin kan om diverse redenen kiezen voor het creëren van losloopverblijven in plaats van (of naast) niet-losloopverblijven. Een reden is om de bezoeker op die manier een 360 graden zicht op het verblijf te geven (SingaporeZoo, 2014). Een andere reden voor losloopverblijven is om meer interactie tussen bezoeker en dier creëren (Wiley Periodicals, 2015). Ook kan een dierentuin kiezen voor losloopverblijven om de dieren de echte 'Wildlife' ervaring te laten ervaren, dus een meer natuurlijke omgeving (Fiby, F., 2012).

Er kan gezegd worden dat veel dierentuinen- en parken deze losloopverblijven creëren om het voor de bezoeker leuker te maken en er zo voor te zorgen dat zij een positievere ervaring opdoen. Tevens wordt de leefomgeving van de dieren natuurlijker en komt het verblijf meer overeen met hun natuurlijke habitat.

Deze aannames klinken goed maar worden deze ook echt behaald? Ervaren bezoekers losloopverblijven positiever dan niet-losloopverblijven en vertonen de dieren daarnaast ook meer natuurlijk gedrag in losloopverblijven dan in niet-losloopverblijven?

1. Aanleiding onderzoek

De aanleiding van dit onderzoek bestaat uit in een aantal onderdelen. In de probleemstelling komt naar voren waarom dit onderzoek is uitgevoerd en wat de bijbehorende doelen zijn. Daarnaast worden er ter verduidelijking een aantal begrippen uitgelegd die regelmatig terug te vinden zijn in de tekst.

1.1 Probleemstelling

Wat willen bezoekers?

Bezoekers komen naar dierentuinen, -parken en aquaria om de dierenwereld te beleven. Het beleven van de dierenwereld in een dierentuin bestaat uit een drietal aspecten:

Objectieve beleving

Eén aspect is 'Objectieve beleving'. Een bezoeker wordt geprikkeld door het bekijken van niet alledaagse, waardevolle, bijzondere aspecten, in dit geval dieren en/of hun omgeving (Doering Z., 1999). Bezoekers willen vermaakt worden door het bekijken van dieren en hun omgeving; iets wat zij mogelijk (nog) niet of weinig gezien hebben (Lockhart, H., 2010).

Bekijken heeft te maken met het zien van het uiterlijk van de dieren en het verblijf en het zien van de activiteiten die dieren uitvoeren. Het geprikkeld worden door het bekijken van een niet alledaags object resulteert vaak in het voortbewegen naar het dier, het aanwijzen van het dier en praten met groepsgenoten over wat er gezien is waarop regelmatig met 'Wauw effect' geluiden op gereageerd wordt. (Doering Z., 1999).

Cognitieve beleving

Een ander aspect van beleven in een dierentuin is 'Cognitieve beleving'. Een bezoeker wordt geprikkeld door de kennis (de informatie) die deze opdoet (Doering Z., 1999). Een bezoeker wil meer te weten komen over de dieren en/of de omgeving (Lockhart, H., 2010).

'Cognitieve beleving' wordt bereikt door het geven en/of krijgen van informatie.

Dit belevingsaspect kan bereikt worden door het lezen of voorlezen van (interactieve) informatie, het krijgen of geven van informatie van of aan een groepsgenoot of het krijgen van informatie van een medewerker.

Introspectieve beleving

Het laatste aspect is 'Introspectieve beleving'. De bezoeker kan zich inleven/verplaatsen in het dier of de omgeving wat een herinnering kan oproepen of herkenning naar voren brengt. Een bezoeker kan zich verbonden voelen (Doering Z., 1999). Dit aspect kan bereikt worden wanneer er emoties opspelen zoals vreugde, verdriet, angst etc. die duidelijk zichtbaar zijn door toedoen van dier of omgeving.

Wat wil Apenheul?

De verblijven in Apenheul zijn zo natuurlijk mogelijk ingericht, met als doel om zo veel mogelijk aan de natuurlijke behoeften van de dieren te voldoen (Afbeelding 2). Het opzetten van natuurlijkere en grotere verblijven waarin dieren zich vrijer kunnen verplaatsen en meer natuurlijk gedrag kunnen vertonen is beter voor het dierwelzijn van dieren in een dierentuin (Mellen, J, Sevenich, M, 2001; National Institute of Advanced Studies, 2005).

Apenheul wil natuurlijk diergedrag en daarmee het dierwelzijn bevorderen door apen te huisvesten in losloopverblijven. De losloopverblijven zijn groter dan niet-losloopverblijven, waardoor de bezoekers zich meer kunnen verspreiden in het verblijf en er meer natuurlijke elementen aanwezig zijn als schuilplekken en diverse planten, bomen en struiken. Tevens hebben de dieren meer bewegingsmogelijkheden.

Het dierwelzijn in het park heeft een hoge prioriteit, maar het tevreden stellen van bezoekers ook. Een groot onderdeel van bezoekerstevredenheid bestaat uit het bezichtigen van de dieren door de bezoekers waardoor er een vonk kan overspringen tussen bezoeker en dier (Afbeelding 2) (RSPCA, 2015; T. Bionda, Gedragsbioloog - educatie en onderzoek Apenheul, persoonlijke communicatie, 17 maart, 2015).

Visie Apenheul

De filosofie van Stichting Apenheul is dat zij zich met hart en ziel inzetten voor apen en hun leefgebieden (Afbeelding 2). De visie/ kern van Apenheul is het creëren van respect en waardering voor de natuur bij de bezoekers en een positieve mentaliteitsverandering teweeg te brengen ten opzichte van natuurbeschoud, waardoor respect en waardering voor de natuur ontstaat (Afbeelding 2). Om deze visie na te leven moeten de doelen die hier uit zijn voortgekomen behaald worden.

Het probleem

Het probleem wat zich voortdoet, is dat er niet onderzocht is of de doelen die zijn opgesteld om de visie van Apenheul na te leven behaald worden (T. Bionda, Gedragsbioloog - educatie en onderzoek Apenheul, persoonlijke communicatie, 17 maart, 2015).

Eén van de doelen die uit de visie naar voren gekomen is, is: 'Door apen te huisvesten in een losloopverblijf vertonen ze meer natuurlijk gedrag, waardoor bezoekers een positievere ervaring met de apen opdoen er meer beleving bij de bezoekers ontstaat' (T. Bionda, Gedragsbioloog - educatie en onderzoek Apenheul, persoonlijke communicatie, 17 maart, 2015).

Apenheul verwacht dat apen meer natuurlijk gedrag vertonen in een losloopverblijf waardoor bezoekers het in dit verblijf leuker vinden en er zo meer beleving ontstaat dan in een niet-losloopverblijf. Het is niet duidelijk of deze verwachting daadwerkelijk overeenkomt met de realiteit (T. Bionda, Gedragsbioloog - educatie en onderzoek Apenheul, persoonlijke communicatie, 17 maart, 2015).

Eerder uitgevoerde onderzoeken naar bezoeker/dier-relaties in dierentuinen

In het verleden is er onderzoek gedaan naar de invloeden van bezoekersaantallen op apen om te achterhalen of het dierwelzijn wordt beïnvloed door bezoekers. Eerder gedane onderzoeken van Hosey en Druck (1987) concluderen dat aanwezigheid van bezoekers in dierentuinen wel effect heeft op het gedrag van primaten (Fernandez, E.J. et al, 2009; Hosey, G.R., Druck, P.L., 1987). Een onderzoek in het Old Monkey House in Chester Zoo van Hosey en Druck (1987) toont aan dat bij diverse apensoorten gedragsveranderingen te zien zijn door aanwezigheid van bezoekers. Zo verhoogde de beweeglijkheid van de onderzochte apensoorten gemiddeld met 25% wanneer bezoekers 'Actief gedrag' vertoonden met hun bewegingsstelsel (Hosey, G.R., Druck, P.L., 1987).

Een ander onderzoek van Hosey en Druck (2000) in Edinburgh Zoo toont bij verschillende primaten (de ringstaartmaki (*Lemur catta*), het pinchéaapje (*Saguinus Oedipus*) en de Diana meerkat (*Cercopithecus Diana*) een verhoging van 55% in activiteit (actief zijn) en een toename in agonistisch gedrag en conflictgedrag zoals aanvallen en vluchten. Er werd geconcludeerd dat er gedragsverschillen zichtbaar waren door aanwezigheid van bezoekers in vergelijking met afwezigheid van bezoekers (Hosey, G.R., 2000).

In Mexico City Zoo is er in 1989 onderzoek gedaan naar de groene meerkat (*Cercopithecus aethiops sabaeus*) waar een positieve correlatie tussen bezoekersdichtheid en aantal 'interacties' (voeden, aanraking, objecten gooien) tussen bezoekers en dieren was waargenomen (Fa, 1989). Er is onderzoek gedaan naar dagen dat de dierentuin open was voor bezoekers en gesloten zonder bezoekers. De resultaten toonde aan dat op dagen dat er bezoekers waren, de apen meer tijd spendeerden aan de rand van het verblijf waar ze regelmatig eten kregen van bezoekers (Hosey, G.R., 2000).

Daarnaast zijn er ook diverse onderzoeken gedaan naar dierzichtbaarheid. Uit een onderzoek waarbij er gekeken werd naar de invloed van de dierzichtbaarheid op de bezoekersbeleving, blijkt dat er een positief significante relatie is tussen de dierzichtbaarheid en de bezoekerservaring, het gedrag van de bezoekers, leerervaringen van bezoekers, de houdingen/opvattingen van bezoekers en de bezoeker tevredenheid (Plaatsman, 1996). De resultaten geven aan dat de dierzichtbaarheid een significante invloed kan hebben op hoe de bezoekers gebruik maken van het interpretatieve materiaal, zoals interactieve bebording en/of spelletjes dat gekoppeld is aan de verblijven. Bezoekers die de borden lezen, leren meer over het verblijf en hebben een meer positieve houding tegenover de soorten in het verblijf. De resultaten van het onderzoek geven aan dat natuurlijke verblijven erop gericht moeten zijn om de dierzichtbaarheid te verbeteren en het dierwelzijn te behouden, zodat bezoekers meer kans hebben om de dieren te zien.

Bovenstaande onderzoeken tonen aan dat bezoekersaanwezigheid invloed heeft op het diergedrag van verschillende apensoorten in verschillende settings. Ook is er op te maken dat 'Objectieve beleving' het zien van dieren, 'Cognitieve beleving' het gebruik van informatieve middelen en 'Introspectieve beleving' de houdingen/opvattingen van bezoekers, invloed hebben op de bezoekersbeleving.

Interview Dhr. Thomas Bionda, Gedragsbioloog - educatie en onderzoek Apenheul

1. *Wat wil Apenheul bereiken met het park voor bezoekers en dieren?*
"Apenheul wil de vonk tussen bezoekers en natuur over laten springen. Er wordt een voedingsbodem gecreëerd waaruit respect en waardering voor de natuur ontstaat. Dit door middel van een unieke ervaring met loslopende dieren, huisvesting van sociale groepen in een zo natuurlijke mogelijke situatie, tezamen met de kennis die daarover wordt meegegeven. Het uiteindelijke doel is om bij de bezoekers van Apenheul een positieve mentaliteitsverandering teweeg te brengen ten opzichte van natuurbehoud."
2. *In welke soorten worden de apen in Apenheul gehuisvest en waarom is er voor deze verblijven gekozen?*
"In Apenheul willen we de dieren op een natuurlijke manier huisvesten waarbij zo veel mogelijk rekening wordt met hun natuurlijke behoeften in de breedste zin van het woord. Indien mogelijk willen we de soorten zoveel mogelijk los laten lopen zodat bezoekers 'te gast' zijn in de dierverblijven. Op deze manier kunnen we de buitenverblijven zo groot mogelijk zijn en denken we dat op deze manier de vonk tussen bezoekers en apen nog sterker wordt overgebracht."
3. *Wat is de visie/filosofie van Apenheul en hoe wil Apenheul deze visie behalen?*
"Stichting Apenheul is een ideële organisatie die zich met hart en ziel inzet voor apen en hun leefgebieden."
4. *Wat is het probleem die aanleiding gaf voor dit onderzoek?*
"Er was niet zozeer sprake van een probleem, maar van een vraag; ervaren mensen de gebieden waar apen los lopen inderdaad positiever dan gebieden waar apen niet los lopen. Of, met andere woorden, is de vonk die we trachten te laten ontstaan tussen bezoeker en apen inderdaad groter in de losloopgebieden?"
5. *Waarom was er bij dit onderzoek voorkeur voor het Madagaskargebied en het Apenboompad?*
"In beide gebieden lopen meerdere apensoorten los én is er een soort die niet losloopt."
6. *Wat verstaat Apenheul onder bezoekersbeleving?*
"In eerste instantie zou ik simpelweg zeggen; de manier waarop bezoekers Apenheul beleven."
7. *Wat wil Apenheul bereiken met dit onderzoek?*
"Meer inzicht verschaffen in de manier hoe bezoekers de verschillende gebieden en apensoorten in Apenheul beleven."

Afbeelding 2 Interview Dhr. Thomas Bionda, Gedragsbioloog - educatie en onderzoek Apenheul, citaten.

1.2 Doel onderzoek

Dit onderzoek is toegespitst op de twee soorten verblijven, losloop- en niet-losloopverblijven en twee onderzoekseenheden, bezoekers en apen.

Hoofddoel

Het te weten komen of bezoekers in losloopverblijven een meer positieve beleving ervaren dan in niet-losloopverblijven en in hoeverre de bezoekers het gedrag van de apen beïnvloeden.

Subdoelen

- Te weten komen welke aspecten van beleving ervaren worden door bezoekers in de losloop- en niet-losloopverblijven.
- Te weten komen hoe bezoekers losloop- en niet-losloopverblijven beoordelen.
- Te weten komen wat de invloed is van bezoekersaantallen op het (dierentuin) natuurlijk gedrag van de apen.
- Te weten komen in hoeverre bezoekersaantallen, leeftijd, groepsverband en weersomstandigheden een rol kunnen spelen bij het diergedrag.

De resultaten, conclusies en aanbevelingen leveren een bijdrage aan eventuele verbetering van het doel waarmee de visie van Apenheul wordt nageleefd. Er kan meer beleving bereikt worden voor bezoekers en het welzijn van de apen kan gewaarborgd - of zelfs verbeterd – worden.

1.3 Onderzoeksvragen

Bij het opstellen van de doelen zijn een aantal onderzoeksvragen naar voren gekomen, bestaande uit één hoofdvraag en 7 subvragen.

Hoofdvraag

Hoe beleven en beoordelen bezoekers twee verschillende soorten verblijven in Apenheul en in welke mate beïnvloeden bezoekers het diergedrag van apen in deze verblijven?

Om deze hoofdvraag te kunnen beantwoorden zijn een aantal subvragen opgesteld.

Subvragen

1. Hoe optimaal is de bezoekersbeleving in de losloop- en niet-losloopverblijven?
2. Hoe beoordelen de bezoekers de losloop- en niet-losloopverblijven?
3. Welke factoren hebben invloed op de bezoekersbeoordeling?
4. Welke factoren zijn van invloed op de tijd die een bezoeker spendeert in/bij een verblijf?
5. In hoeverre heeft de aanwezigheid van bezoekers in/bij een verblijf invloed op de dieractiviteit?
6. In hoeverre heeft de aanwezigheid van bezoekers in/bij een verblijf invloed op het niveau waar het dier zich bevindt in het verblijf?
7. In hoeverre heeft de aanwezigheid van bezoekers in/bij een verblijf invloed op de afstand tussen de bezoeker en het dier?

1.4 Begripsbepaling

Losloopverblijf:

In een losloopverblijf lopen de bezoekers door het verblijf van de apen en is er geen scheiding tussen aap en bezoeker. Bezoekers zijn 'te gast' in het dierverblijf.

Niet-losloopverblijf:

In een niet-losloopverblijf kunnen bezoekers de apen in een afgesloten verblijf zien en dus niet bij de apen in het verblijf komen. De verblijven zijn dan afgezet met glas/hout/gaas of er is een scheiding gecreëerd door grachten.

Observatietijd:

De tijd in seconden waarbij een onderzoekseenheid geobserveerd wordt. Voor bezoekers is de observatietijd de tijd die deze in/bij een verblijf spendeert. Voor de apen is de observatietijd altijd 10 minuten.

Significantie:

'Statistische term die uitdrukt dat een gevonden verschil tussen twee waarden (getallen) waarschijnlijk niet op toeval berust is (Encyclo, 2015).'

2. Onderzoekslocatie en -populatie

2.1 Onderzoeksbedrijf

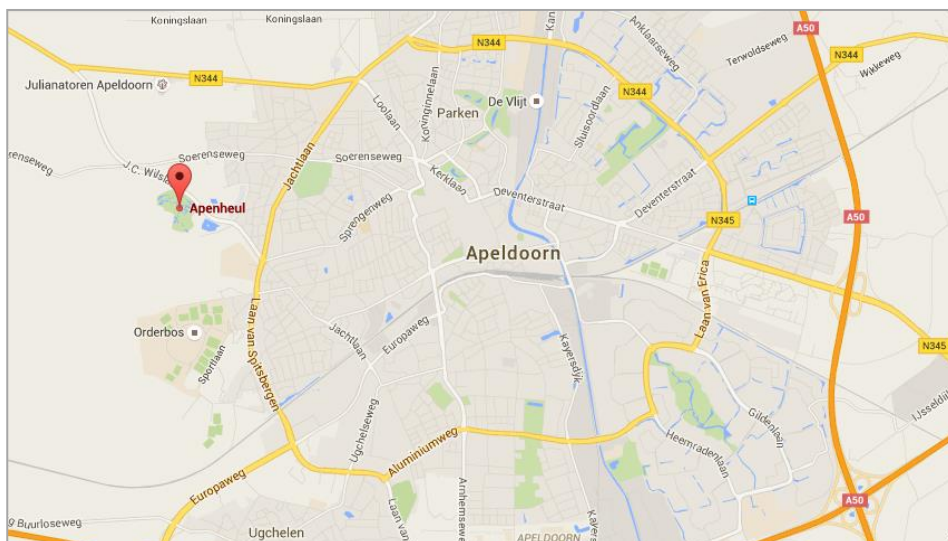
Apenheul is een dierentuin, gehuisvest aan de rand van Apeldoorn, die zich gespecialiseerd in apen en opgericht is op 12 juli 1971 door Wim Mager (Afbeelding 3). Het concept om apen in natuurlijke buitenverblijven te houden en loslopende apen te houden, sloeg goed aan bij de bezoekers. Wat begon als park met twee bergaapjes en jongen is uiteindelijk uitgegroeid tot een groots park, telt momenteel 35 apensoorten en heeft diverse speeltuinen en horeca gelegenheden (Apenheul, 2015^a; Apenheul, 2015^b). Het park is geopend van 30 maart tot en met 1 november (Fijnuit, 2015).

De missie opgesteld door Apenheul luidt: 'Stichting Apenheul is een ideële organisatie die zich met hart en ziel inzet voor apen en hun leefgebieden' (Apenheul, 2015^c). De visie opgesteld door Apenheul luidt: 'Door de unieke (contact-)ervaring met apen wil Apenheul liefde voor de natuur creëren waardoor mensen actief gaan bijdragen aan natuurbescherming' (Apenheul, 2015^d).

Apenheul zet zich in voor apen en hun leefgebieden en werkt nauw samen met verschillende nationale en internationale organisaties. Het doel van deze samenwerking is het uitwisselen van kennis op het gebied van dieren, educatie, onderzoek en natuurbescherming (Apenheul, 2015^e).

Daarnaast werkt Apenheul samen met veel dierentuinen in internationale fokprogramma's. Deze programma's heten EEP's (European Endangered species Programme). Ook worden er voor verschillende diersoorten op Europese schaal stamboeken bijgehouden, de zogenoemde ESB's (European Stud Books). Voor bijna alle apensoorten die in Apenheul leven, bestaat een EEP of ESB. Alleen de pygmee-oeistiti's (die niet bedreigd zijn en heel snel voortplanten), de huzaarapen en de zwartoor-oeistiti's zijn een uitzondering.

Apenheul trekt jaarlijks veel bezoekers. In 2013 bestond het bezoekersaantal uit 447.000 bezoekers (Apenheul, 2014^f).



Afbeelding 3 Locatie Apenheul (bij rode stip) ten opzichte van Apeldoorn.

2.2 Onderzoeksgebieden

Dit onderzoek is uitgevoerd in 4 onderzoeksgebieden. In de eerste sub paragraaf wordt een overzicht gegeven van de twee gebieden en de vier onderzoeksgebieden. Vervolgens wordt er uitleg gegeven over de observatietechnieken van de onderzoekspopulatie die uit twee onderdelen bestaat. Daarnaast wordt uitgelegd welke voorbereidingen er getroffen zijn en hoe de uitwerking in zijn werk is gaan.

Het Madagaskargebied

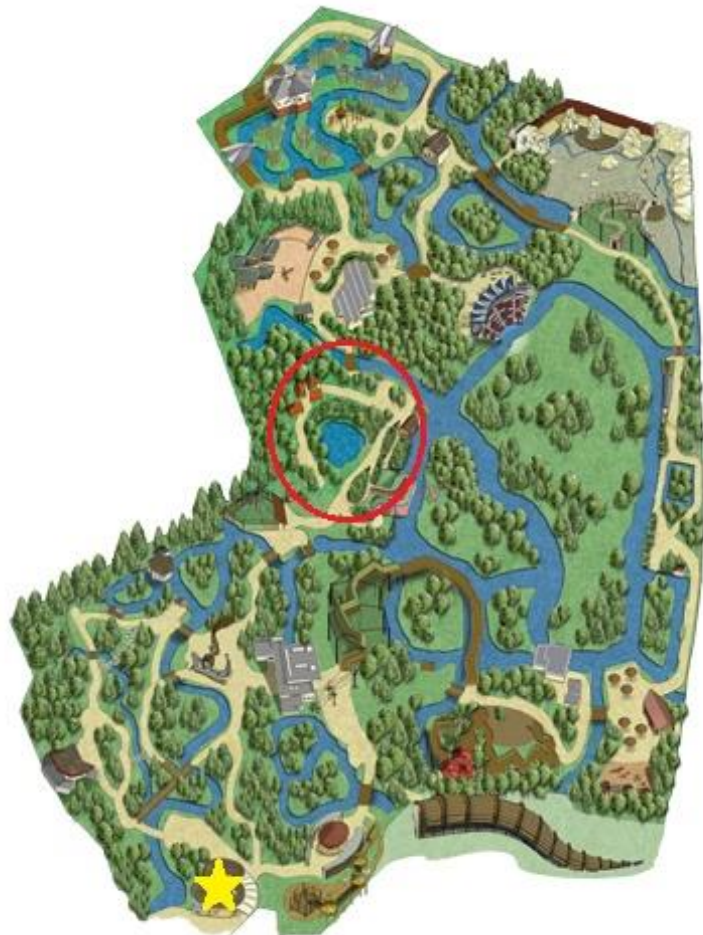
De ingang van het park bevindt zich bij de gele ster. Het Madagaskargebied is weergegeven in de rode cirkel. In het Madagaskargebied bevinden zich het losloopverblijf en het niet-losloopverblijf waarin observaties zijn uitgevoerd (Afbeelding 4).

Niet-losloopverblijf:

Het niet-losloopverblijf in het Madagaskargebied bestaat uit één van de vier huisjes. Bezoekers kunnen het huisje betreden aan de voorkant en rechter zijkant. Het verblijf van de dieren bevindt zich niet in, maar om het huisje. De oppervlakte van het huisje is ongeveer 40 m² (Afbeelding 5).

Losloopverblijf:

Het losloopverblijf in het Madagaskargebied bestaat uit 1 route die is vormgegeven in een cirkel met doodlopend einde. De route in dit gebied is ±300 meter als de bezoeker van het beginpunt naar het doodlopend eind loopt en vervolgens naar halverwege het verblijf naar het eindpunt loopt (Afbeelding 5).



Afbeelding 4 Locatie Madagaskargebied (rode cirkel) ten opzichte van de ingang van het park (gele ster)



Afbeelding 5 Route en impressie Madagaskargebiet:

1. Beginpunt route (losloop) / 2. Brug als uitkijkpunt over de vijver (losloop) / 3. Eindpunt route - halverwege route (losloop) / 4. Klein bruggetje, zicht op huisjes (losloop) / 5. Specifiek huisje (niet-losloop) / 6. Doodlopend eind (losloop)

Het Apenboompad

De ingang van het park bevindt zich bij de gele ster. Het Apenboompad is weergegeven in de rode cirkel. In het Apenboompad bevinden zich het losloopverblijf en het niet-losloopverblijf waarin observaties zijn uitgevoerd (Afbeelding 6).

Losloopverblijf:

Het losloopverblijf in het Apenboompad bestaat uit 1 route die uit een lange brug met op $\frac{3}{4}$ van de route het Nachtapenverblijf bestaat. De route gebruikt voor de observaties loopt tot aan het Nachtapenverblijf en is ± 150 meter lang. Het losloopverblijf is een verblijf dat hoger ligt dan andere verblijven door de hoge houten brug die het pad vormt. Bezoekers lopen dichtbij de boomtoppen waardoor ze zich op 'aaphoogte' bevinden (Afbeelding 7).

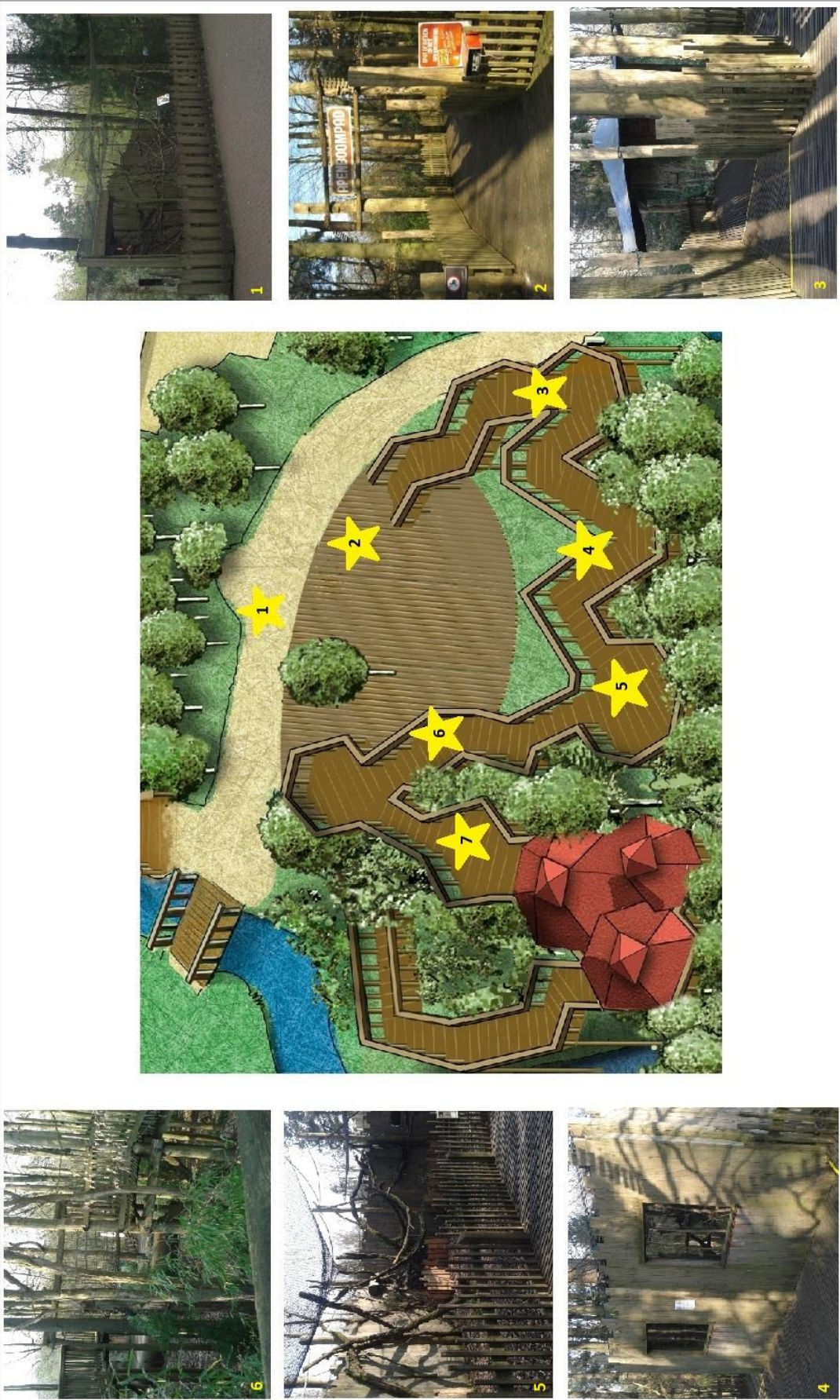
Niet-losloopverblijf:

Het niet-losloopverblijf in het Apenboompad bestaat uit een afgesloten buitenverblijf wat aan het binnenverblijf grenst. In het binnenverblijf zijn voor bezoekers twee kleine raampjes gemaakt waardoor zij in het binnenverblijf kunnen kijken.

Het buitenverblijf is afgezet met een houten achterwand met gaas als afscheiding tussen de bezoekers en de dieren. Deze afstand van het pad langs het verblijf is ± 12 meter lang. (Afbeelding 7).



Afbeelding 6 Locatie Apenboompad (rode cirkel) ten opzichte van de ingang van het park (gele ster)



Afbeelding 7 Route en impressie Apenboompad

1. Beginpunt route (niet- losloop) / 2. Ingang (losloop) / 3. Interactieve informatie (losloop) / 4. Verblijf Guira
 koekoek (losloop) / 5. Speel en voeder plateau apen (losloop) / 6. Speelbrug (losloop) / 7. Einde route
 (losloop)

2.3. Onderzoekspopulatie

Bezoekers

Een bezoeker is een persoon die het park Apenheul bezoekt. Bezoekers kunnen het park voor de eerste keer (in 10 jaar) bezoeken of het park vaker bezocht hebben.

Het park trekt bezoekers van alle geslachten en leeftijden. Bezoekers komen alleen of samen. Als bezoekers met meerdere personen komen kan dit zijn als stel, gezin, groep of een school. In de methode worden deze groepen verder gedefinieerd.

De voornaamste doelgroep van Apenheul bestaat uit gezinnen met kinderen.

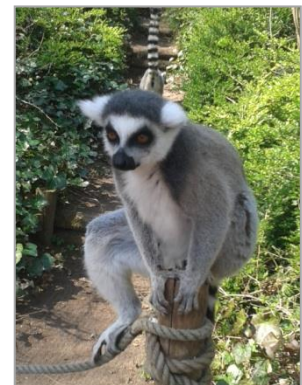
Apen

Apenheul heeft 35 apensoorten. De apen gebruikt voor dit onderzoek zijn gehuisvest in vier verblijven die zijn onderverdeeld in losloop- en niet-losloopsoorten en komen voor in het Madagaskargebied en het Apenboompad. Er is gekozen om vier loslopende soorten en twee niet-loslopende soorten te gebruiken voor de observaties.

Loslopende apen:

In de losloopverblijven bevinden zich drie apensoorten, maar er is gekozen om twee soorten te observeren. Er is gekozen om per verblijf één actieve soort te kiezen die zich vaker op laag gebied (grond, halverwege de bomen, soms boomtoppen) bevindt en één minder actieve soort die zich vaker op hoger gebied (soms grond, halverwege de bomen, boomtoppen) bevindt. Deze keuze kan mogelijk aantonen of activiteit en plaatsbepaling invloed hebben op het diergedrag en de bezoekersbeleving.

Eén van de loslopende apen is de ringstaartmaki (*Lemur catta*), zie Afbeelding 8. De ringstaartmaki is een halfaap die in gemengde groepen leeft (Apenheul, 2015ⁱ). De groep in Apenheul bestaat uit 5 mannelijke en 13 vrouwelijke dieren. De ringstaartmaki is gekozen, omdat deze over het algemeen over de gehele dag actief zijn en zich voortbewegen van grond tot boomtoppen, al zijn ze vaak vrij laag op de grond te vinden (Artis, 2015). Omdat deze soort actief is, zich vaak op de grond begeeft en losloopt, wordt verwacht dat deze soort goed zichtbaar is voor bezoekers (wat nader onderzocht wordt in dit onderzoek). De ringstaartmaki verblijft in Apenheul in het Madagaskargebied.



Afbeelding 8 Ringstaartmaki

De rode vari (*Varecia rubra*) is net als de ringstaartmaki ook een halfaap en verblijft ook in het Madagaskargebied (Apenheul, 2015^j), zie Afbeelding 9. De rode vari's leven in het wild in gemengde groepen, maar in Apenheul leven ze in een groep van 4 mannelijke dieren. Deze apensoort is gekozen, omdat deze over het algemeen een niet zo actieve soort is en zich vaak ophoudt in de boomtoppen. Omdat deze soort weinig actief is en zich vaak ophoudt in de boomtoppen, wordt verwacht dat deze soort minder goed zichtbaar is voor bezoekers (wat nader onderzocht wordt in dit onderzoek).



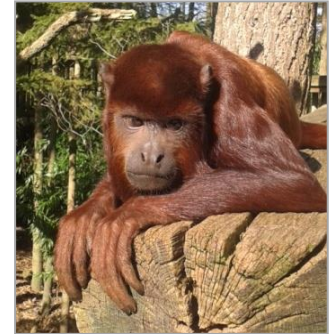
Afbeelding 9 Rode vari

De keizertamarin (*Saguinus imperator*) valt onder de familie Apen van de Nieuwe Wereld, zie Afbeelding 10. Deze dieren leven in het wild in familiegroepen, maar in Apenheul leven deze dieren in een groep van 3 mannelijke dieren. (Apenheul, 2015^l) Net als de ringstaartmaki's is deze soort erg actief, bevindt zich vaak op een laag niveau en is een losloopsoort. Ook bij deze soort wordt verwacht dat deze goed zichtbaar is voor bezoekers. De keizertamarin verblijft in Apenheul in het Apenboompad.



Afbeelding 10 Keizertamarin

De rode brulaap (*Alouatta seniculus*) valt net als de keizertamarin onder de Apen van de Nieuwe Wereld en leeft in Apenheul in een gemengde groep van 4 mannelijke en 2 vrouwelijke dieren (Apenheul, 2015^m), zie Afbeelding 11. De rode brulaap is een soort die zich vaak op hoogte schuilhoudt. De rode brulaap houdt ook van zonnebaden, wat vaak op middel laag gebied plaatsvindt. Bij deze soort wordt verwacht dat deze minder vaak zichtbaar is voor bezoekers, omdat zij zich regelmatig in de boomtoppen ophouden. Deze soort is gehuisvest in het Apenboompad.



Afbeelding 11 Rode brulaap

Niet-loslopende apen:

In de niet-losloopverblijven bevindt zich per verblijf één aapsoort. Eén diersoort bevindt zich in een beetje een vergeten hoekje en de andere diersoort bevindt zich juist direct naast de looproute (T. Bionda, Gedragsbioloog - educatie en onderzoek Apenheul, persoonlijke communicatie, 17 maart, 2015). In de verblijven van de niet-losloopsoorten worden de dieren per soort gehouden. Hierbij was het niet nodig om te kiezen tussen meerdere apensoorten, omdat er maar één soort aanwezig was. Door deze twee dieren in deze verblijven te kiezen werd gekeken of de locatie ook van invloed kon zijn op de dieractiviteit en de plaatsbepaling.

De blauwoogmaki (*Eulemur macaco flavifrons*) is een halfaap die in het niet-losloopverblijf van het Madagaskargebied leeft (Apenheul, 2015^k), zie Afbeelding 12. De blauwoogmaki's zijn gehuisvest in 2 koppeltjes. De koppels zijn afzonderlijk van elkaar te vinden in het buitenverblijf waar de bezoeker deze kunnen bezichtigen. Het geslacht van de blauwoogmaki's is duidelijk te onderscheiden door de kleur van hun vacht. Het mannelijke dier heeft een zwarte vachtkleur en het vrouwtje een roodbruine vachtkleur. De blauwoogmaki's bevinden zich volgens Apenheul in een vergeten hoekje.



Afbeelding 12 Blauwoogmaki

De pygmee-oeistiti (*Cebuella pygmaea*) valt onder de familie Apen van de Nieuwe Wereld, zie Afbeelding 13. In het wild leven deze dieren in familiegroepen (Apenheul, 2015ⁿ). In Apenheul is er één mannelijke pygmee-oeistiti en één vrouwelijke pygmee-oeistiti, een koppeltje. Deze kleine aapjes van ± 120 gram bevinden zich in het niet-losloopverblijf van het Apenboompad, waar het verblijf duidelijk zichtbaar is doordat het zich direct naast de looproute bevindt.



Afbeelding 13 Pygmee-oeistiti

3. Materiaal en methode

De methode die gebruikt is voor de observaties is een 'Panelonderzoek'. Dezelfde onderzoekseenheden zijn op verschillende tijdstippen geobserveerd waarbij dezelfde variabelen gemeten zijn (Baarda en de Goede, 2006^a). Deze methode is voor beide onderzoekseenheden gebruikt.

3.1 Pilot

Voorafgaand aan het dataverzamelen is er een pilot uitgevoerd. Deze pilot is uitgevoerd om te testen of de gebruikte methode en materialen werken en om de betrouwbaarheid te beoordelen.

Tijdens een pilot van drie dagen hebben beide onderzoekers dezelfde metingen op dezelfde tijd uitgevoerd om daarmee te onderzoeken of de waarnemingen overeen kwamen. Er is geoefend met het schatten van afstanden, het bepalen van niveau, het interpreteren van gedragingen, het tellen van het aantal bezoekers en het waarnemen van verbale en non-verbale uitingen in de positieve en negatieve zin. Er is gekeken of de resultaten van beide onderzoekers overeenkwamen door de methode 'Inter-beoordelaar betrouwbaarheid' te gebruiken (Baarda en de Goede, 2006^b). Deze waarnemingen kwamen voor >95% met elkaar overeen waardoor de schattingen betrouwbaar en valide genoeg zijn en de methode gebruikt kon worden.

Er zijn twee aanpassingen gedaan in de methode na het uitvoeren van de pilot.

De eerste verandering was om beide onderzoekers beide onderzoekspopulaties te laten observeren. Voorheen zou één onderzoeker de dieren observeren en één onderzoeker de bezoekers observeren. Het wisselen van populatie zorgden voor afwisseling waardoor het observeren niet in een sleur terecht kwam. Ieder blok werd er van onderzoekspopulatie gewisseld.

De tweede verandering is dat de non-verbale uiting 'Houding' van de observatielijst van de bezoekers niet gebruikt is tijdens de observaties. Dit omdat dit aspect niet duidelijk genoeg te meten was. Deze uiting stond tijdens het verzamelen van data wel op het observatieformulier omdat deze al geprint waren, maar is niet meegenomen in de metingen en resultaten.

3.2 Materialen bezoekers

Eén onderzoekspopulatie bestond uit de bezoekers van Apenheul. Om er achter te komen hoe zij de verschillende verblijven beleefden werden de bezoekers geobserveerd waarbij verschillende data genoteerd werden om deze beleving te meten. De methode die gebruikt werd, is afgeleid van een onderzoek ontwikkeld door Chester Zoo (Moss., A, Esson., M, 2010).

Deze observaties bestonden uit twee onderdelen: observaties met betrekking op verbale uitingen en observaties omtrent non-verbale uitingen. Voor beide uitingen zijn scoreformulieren (Bijlage I) ontwikkeld waarop deze non-verbale en verbale uitingen geturfd werden.

Indeling observatieformulier

Iedere meting werd op een apart observatieformulier bijgehouden (bijlage I). Het eerste deel van het observatieformulier bestaat uit 11 algemene gegevens:

1. *Geslacht*
Van iedere bezoeker is het geslacht genoteerd; man of vrouw.
2. *Leeftijd*
Van iedere bezoeker is de leeftijd geschat en genoteerd. De leeftijden van de bezoekers worden uiteindelijk gecategoriseerd in zes categorieën; 0 (5 tot 9 jaar), 1 (10 tot 19 jaar), 2 (20 tot 29 jaar), 3 (30 tot 39 jaar), 4 (40 tot 49 jaar), 5 (50 tot 59 jaar), 6 (60+).
3. *Groepsverband*
Van iedere bezoeker is genoteerd in welk groepsverband deze zich bevond. Het groepsverband is gecategoriseerd in vier categorieën; 1 (gezin, vader/moeder/opa/oma met minimaal één kind), 2 (stel), 3 (groep, vrienden/vriendinnen/meerdere gezinnen), 4 (school, een groep kinderen/scholieren).
4. *Bijzonderheden*
Bij bijzonderheden zijn aspecten genoteerd die opvallen en de meting mogelijk kunnen beïnvloeden bijvoorbeeld een handicap, etc.
5. *Nummer*
Op ieder observatieformulier is het volgnummer van de aantal observaties van die dag genoteerd voor duidelijk overzicht.
6. *Datum*
Op ieder observatieformulier is de datum van de dag genoteerd dat er gemeten wordt.
7. *Observatietijd in seconden*
Van iedere bezoeker is de tijd bijgehouden dat deze aanwezig is in het verblijf, van begin- tot eindpunt.
8. *Weersomstandigheden*
Bij iedere observatie is het weer genoteerd dat op dat moment overheerste. Deze zijn in drie categorieën verdeeld; 1 (bui), 2 (bewolkt), 3 (zonnig).
9. *Verblijf*
Bij iedere observatie is genoteerd om welk verblijf het gaat.
10. *Beoordeling*
Aan het eind van iedere observatie is aan de geobserveerde gevraagd of hij/zij een cijfer wil geven over het verblijf.
11. *Eerste bezoek?*
Aan het eind van iedere observatie is aan de geobserveerde gevraagd of hij/zij voor de eerste keer in Apenheul is of er al eerder is geweest. Als een bezoeker er voor de eerste keer is wordt er 'ja' genoteerd, zo niet 'nee'. Als de bezoeker aangeeft dat zijn/haar bezoek meer dan 10 jaar geleden is, wordt dit ook als een 'ja' beschouwd.

Het tweede deel van het scoreformulier bestaat uit de verbale uitingen van de geobserveerde bezoeker (Bijlage I). Deze verbale uitingen werden alleen genoteerd in de observatietijd, dus niet ervoor en/of erna. Alleen de verbale uitingen die betrekking hadden op het verblijf, de dieren in het verblijf, het weer en/of de bezoekers in/bij het verblijf werden genoteerd. Andere verbale uitingen werden niet genoteerd, omdat deze niet relevant waren voor het onderzoek en het de privacy van de bezoeker zou kunnen schaden.

De verbale uitingen zijn opgedeeld in drie hoofdonderdelen die ieder weer zijn opgesplitst:

1. *Objectieve beleving*
 - a. Plaatsbepaling
 - b. Kenmerken dier
 - c. Gedrag benoemen
2. *Cognitieve beleving*
 - a. Informatie geven
 - b. Informatie krijgen
3. *Introspectieve beleving*
 - a. Herinnering / herkenning
 - b. Algemene indruk

(Doering Z., 1999).

- *Objectieve beleving*: Persoon wordt geraakt door het zien van een bijzonder/waardevol/niet veel voorkomend object.
- *Cognitieve beleving*: Verrijking door kennis. Weten waar je naar kijkt.
- *Introspectieve beleving*: Inleving in het object, object roept herinneringen op, het object wordt herkend, verbondenheid met het object (Tabel 1).

Tabel 1 Verbale en non-verbale bezoekers uitingen verdeeld per belevingsaspect.

Aspect	Soort beleving	Verbaal uitingen	Non-verbale uitingen
Aspect 1	<i>Objectieve beleving</i>	Wauw effect kreten Aandacht trekken dier Plaatsbepaling dier benoemen Kenmerken dier benoemen Gedrag dier benoemen Verblijf benoemen	Kijken naar dier Voortbewegen naar dier Gebaren naar dier
Aspect 2	<i>Cognitieve beleving</i>	Informatie krijgen Informatie geven	-
Aspect 3	<i>Introspectieve beleving</i>	Herkenning / herinnering dier of verblijf Algemene indruk benoemen	Emotie

Alle uitingen van de bezoeker werden geturfd op het formulier. Daarbij werd er een turfstreepje gezet bij P (positief) of N (negatief). Wanneer de persoon een voor hem positieve verbale uiting gaf over het dier of verblijf, kreeg deze een streepje bij bijbehorend aspect bij positief. Hetzelfde gelden ook voor negatief, maar werd dan genoteerd bij negatief.

Het derde deel van het scoreformulier bestaat uit de non-verbale uitingen van de geobserveerde bezoeker. Ook hierbij gold dat deze uitingen alleen in de observatietijd werden gemeten. De non-verbale uitingen die gemeten werden waren uitingen die alleen betrekking hadden op het verblijf en/of de dieren. De non-verbale uitingen die gemeten werden waren:

1. Emotie
2. Kijken naar dier
3. Voortbewegen naar dier
4. Gebaren naar dier

(Tabel 1)

Ook bij de non-verbale uitingen werden de uitingen geturfd bij positief of negatief. Emoties werden alleen genoteerd als deze uiting duidelijk aanwezig was en betrekking had op het dier of het verblijf.

Alle belevingsaspecten vormen samen de belevingscategorieën die bepalen hoe optimaal de bezoeker het verblijf beleefd:

- Optimale beleving: In drie categorieën is minimaal 1 maal een uiting gemeten.
- Suboptimale beleving: In twee categorieën is minimaal 1 maal een uiting gemeten.
- Weinig beleving: In één categorie is minimaal 1 maal een uiting gemeten.
- Geen beleving: In geen categorieën is geen uiting gemeten.

3.3 Materialen dieren

Keuze diersoort:

Bij de start van een observatie werd willekeurig een individu uitgekozen. De onderzoeker ging eerst op zoek naar een dier voordat deze de meting startte. Het dier was mogelijk niet meteen zichtbaar op de precieze locatie waar de onderzoeker zich dan bevond, maar kon wel zichtbaar zijn op een ander deel in het gebied. Daarom werd er eerst gezocht naar het dier.

Indeling observatieformulier:

Iedere meting werd op een apart observatieformulier bijgehouden (Bijlage III). Het eerste deel van het observatieformulier bestond uit vijf algemene gegevens:

1. *Nummer*
Op ieder observatieformulier werd het volgnummer van het aantal observaties van die dag genoteerd voor duidelijk overzicht.
2. *Datum*
Op ieder observatieformulier werd de datum van de dag genoteerd dat er gemeten werd.
3. *Diersoort*
Op ieder observatieformulier werd de diersoort die op dat moment geobserveerd werd genoteerd.
4. *Observatietijd in seconden*
Van ieder dier werd om de halve minuut bijgehouden; plaats in het verblijf, activiteit en aantal bezoekers.
5. *Weersomstandigheden*
Bij iedere observatie werd het weer genoteerd dat overheerste op dat moment. Deze waren in drie categorieën verdeeld; 1 (bui), 2 (bewolkt), 3 (zonnig).

Het tweede onderdeel van het observatieformulier was de dieractiviteit.

Bij het aspect dieractiviteit werd gekeken naar hoe actief de apen waren. Door de activiteit te observeren kon mogelijk iets gezegd worden over de bezoekersaantallen in relatie tot hoe actief de apen waren. Voor het bepalen van hoe actief de dieren zijn werd gekeken naar de activiteit die het dier vertoonde en tot welke categorie dit behoorde.

Categorie 1: Het dier ligt of zit stil.

Categorie 2: Het dier maakt bewegingen op zijn plaats.

Categorie 3: Het dier beweegt zich voort (op normaal tempo).

Categorie 4: Het dier vertoont speelgedrag.

Categorie 5: Het dier vertoont agressief gedrag (naar mens en/of dier).

Categorie 6: Het dier vertoont abnormaal gedrag.

In Bijlagen IV is te vinden welke gedragingen onder de verschillende categorieën vallen uit de Ethogrammen en in Bijlage V de categorieën dieractiviteit.

Het derde onderdeel was de plaats in het verblijf.

Voor het bepalen van de plek van het dier in het verblijf werd de plaatsbepaling gemeten.

Ook hierbij werd er gebruik gemaakt van categorieën.

Categorie A: Het dier bevindt zich op dezelfde hoogte als bezoeker.

Categorie B: Het dier bevindt zich op een hoger niveau dan de bezoeker.

Categorie C: Het dier bevindt zich op een lager niveau dan de bezoeker.

Niet alle verblijven waren gelijkvloers, waardoor het niet objectief zou zijn als er alleen gekeken zou worden naar de afstand van het dier tot de bezoeker. Daarom werd ook de hoogte (niveau) erbij betrokken. Categorie C was niet van toepassing op het verblijf van de blauwoogmaki's, maar wel op het verblijf van de andere 'niet-losloopsoort'; de pygmeeoeistiti's.

Tevens was elke categorie uitgebreid met een cijfer; als eerste werd gekeken in welke categorie de plaatsbepaling behoorde, daarna werd gekeken op hoeveel meter afstand de aap zich van de bezoeker bevond. Dit werd uitgedrukt in hele en halve meters. Als een aap zich op drie meter afstand op dezelfde hoogte als de bezoeker bevond, behoort deze tot categorie A 3. Bevond het dier zich in een klimtouw op ongeveer vijf meter van de bezoeker, dan behoorde deze tot categorie B 5. Wanneer er geen bezoekers aanwezig waren werd deze methode ook aangehouden. Er werd dan gekeken naar de afstand van het midden van het pad tot het dier; dus vanaf het punt waar normaliter een bezoeker zou staan.

Tabel 2 Voorbeeld onderdeel 2,3 en 4 scoreformulier apen

Tijd	Dieractiviteit	Plaats in verblijf	Hoeveelheid bezoekers	Extra
0,0	1	A2	3	-
0,5	3	B8	23	Voeren

Elke 30 seconden werd geobserveerd wat het dier deed, op welke plaats het zich bevond en hoeveel bezoekers er aanwezig waren. Ook was er ruimte voor extra opmerkingen voor wanneer het dier zich opeens anders gedraagt, zoals gebeurtenissen waar het dier van schrikt, voederpresentaties etc. Bovenstaande Tabel 2 is een voorbeeld van de eerste twee rijen in het scoreformulier (van 0,0 en 0,5 minuut). In de voorbeeldtabel is te zien dat op 0,0 minuut het dier zit of stil ligt ('Dieractiviteit categorie 1') en zich op twee meter van de bezoeker af op hetzelfde niveau als de bezoeker bevindt (Plaatsbepaling categorie A 2). Er waren op dat moment drie bezoekers aanwezig.

30 seconden later is het dier opeens actiever ('Categorie 3; Het dier beweegt zich voort') en bevindt zich op acht meter van en op een hoger niveau dan de bezoeker. Ook zijn er opeens 23 bezoekers aanwezig. Onder 'Extra' staat het woord 'Voeren' genoteerd. Hieruit kan dus opgemerkt worden dat het dier bijvoorbeeld opeens actiever is en zich op een andere plek bevindt omdat het gevoerd wordt. Dit voorbeeld is geen onderdeel van een echt scoreformulier, maar geeft wel een goed beeld van hoe de codes gebruikt worden.

Het vierde onderdeel bestond uit het aantal bezoekers.

Voor het bepalen van het aantal bezoekers werd er elke 30 seconden rondgekeken naar het aantal bezoekers dat aanwezig was in de buurt van het dier. Hierbij werd gekeken naar bezoekers binnen een straal van vijftien meter (geschat) rondom het dier. Tijdens de pilot is hiermee geoefend en daar kwam uit dat de bezoekers binnen een straal van ongeveer vijftien meter meest waarschijnlijk invloed uitoefenen op het gedrag van het dier, in tegenstelling tot bezoekers die verder weg staan.

In het Madagaskargebied is het mogelijk dat het dier aan één kant van de vijver zit, maar dat bezoekers aan de andere kant van de vijver het dier zien en erover praten. Er was gekozen om deze bezoekers niet mee te nemen in het aantal bezoekers dat aanwezig is nabij het dier, omdat zij nagenoeg geen invloed konden uitoefenen op het dier.

Nadat de onderzoeker het dier tien minuten lang geobserveerd had, waarbij elke dertig seconden genoteerd werd wat het dier deed, waar het zich bevond en hoeveel bezoekers er op dat moment aanwezig waren, controleerde de onderzoeker of alles was ingevuld (datum, weersomstandigheden, diersoort). Vervolgens legde deze een nieuw formulier klaar en werd de tijd opnieuw ingesteld om zo weer met een nieuwe meting te starten.

3.4 Uitvoering observeren bezoekers

De onderzoeker stelde zich vlak bij het beginpunt van het onderzoeksgebied op. Zodra er een bezoeker het beginpunt passeerde (wanneer deze aan de eisen voldeed) startte de meting door het klokje (keukenwekker) aan te zetten. De eerste persoon die door de onderzoeker gezien werd, was de bezoeker die geobserveerd werd. Na het starten van de tijd werden alle variabelen van het eerste deel van het observatieformulier ingevuld zoals geslacht, leeftijd, groep etc.

Er waren een aantal eisen waar de bezoeker aan moest voldoen voordat deze geobserveerd werd. Deze eisen waren opgesteld om betrouwbare metingen te kunnen verrichten.

1. De bezoeker die geobserveerd werd moest minimaal met één andere persoon samen zijn. Een persoon die alleen is zal zeer waarschijnlijk geen verbale uitingen uiten waardoor de meting niet compleet is.
2. De bezoeker moest boven de vijf jaar zijn. Kinderen vanaf vijf jaar kunnen al redelijk goede zinnen maken en zijn vaak al erg sociaal (Ontwikkelingsachterstand, 2015).
3. De bezoeker moest Nederlands of Engels praten. Dit zijn de enige twee talen die door de observatoren goed gesproken en verstaan worden. Uit uitgevoerde observaties tijdens de pilot is gebleken dat veel bezoekers die een andere taal dan bovengenoemd spreken, communicatie erg lastig is. Als de observatie gestart was en achteraf bleek dat de persoon een andere taal dan Nederlands of Engels sprak, werd de observatie afgebroken en niet meegenomen in de resultaten.
4. De bezoeker die geobserveerd werd, werd random gekozen. De eerste persoon die gezien werd (mits deze aan bovenstaande eisen voldoet), werd gekozen als observatieobject.

De onderzoeker hield zich zo ver mogelijk op de achtergrond terwijl de bezoeker geobserveerd werd. Er werd op gelet dat de onderzoeker op een goede gehoorsafstand stond en de bezoeker goed kon zien. De gehoorsafstand is per bezoeker verschillend. Afhankelijk van de hardheid en duidelijkheid waarmee de bezoeker sprak, werd de gehooraafstand ingeschat. Daarmee werd bepaald hoe ver de onderzoeker van de bezoeker af moest staan om de verbale uitingen te kunnen horen en noteren. Ook speelde windrichting en bezoekersdrukke hierbij een rol. Dit was per situatie verschillend en hier moest op dat moment worden ingespeeld door de afstand tot bezoeker bij te stellen.

Daarnaast werd er bij het volgen van een bezoeker, als deze zich verplaatste bij/ in het verblijf, een gepaste afstand gehouden. Om er voor te zorgen dat het niet opviel dat de bezoeker gevolgd werd door de onderzoeker, liep deze de ene keer achter de geobserveerde bezoeker, dan er vlak naast en vervolgens weer een stukje voor de bezoeker uit.

Door te doen alsof de onderzoeker een dier aan het observeren was, viel het zo goed als niet op dat deze een bezoeker aan het observeren was. Door duidelijk naar een dier te kijken, veel rond te kijken en regelmatig een andere kant op te kijken werd geprobeerd zo min mogelijk op te vallen. Tevens werd wanneer mogelijk een zonnebril gedragen waardoor minder opviel dat er naar de bezoeker gekeken werd.

Als de bezoeker bij het eind van het observatiegebied was werd de tijd afgeklokt. Op dat moment sprak de onderzoeker de geobserveerde bezoeker vriendelijk aan:

- 'Hallo, mag ik u misschien iets vragen over dit verblijf?'
- 'Als het goed is heeft u net in/bij dit verblijf gelopen/gekeken, klopt dat?'
- 'Wat ik graag wil weten is: Als u een cijfer voor dit verblijf zouden mogen geven, wat voor een cijfer zou u het dan geven? Dus een cijfer voor hoe leuk of niet leuk u dit verblijf vindt met de dieren die u wel of niet gezien heeft.' (Alleen het cijfer van de geobserveerde bezoeker wordt genoteerd.)
- 'Kunt u misschien ook uitleggen waarom u dit cijfer gegeven heeft?' (Tenzij de onderzoeker merkt dat de geobserveerde bezoeker alweer verder wilt, wordt deze vraag niet gesteld en alleen de opmerkingen van de geobserveerde bezoeker worden genoteerd.)
- 'Is het de eerste keer dat u hier bent?' (Alleen het antwoord van de geobserveerde bezoeker wordt genoteerd.)
- 'Heel erg bedankt voor uw tijd en nog veel plezier gewenst.'

De onderzoeker pakte een nieuw observatieformulier, liep weer naar het beginpunt en de volgende observatie kon van start gaan.

3.5 Uitvoering observeren dieren

Bij aankomst bij het verblijf werd willekeurig een diersoort gekozen en daarna is er tussen deze twee soorten of tussen groepsgenoot afgewisseld. Wanneer duidelijk was welke soort geobserveerd werd en het eerste individu van deze soort in zicht was, startte de observatie. De onderzoeker zocht een plaats op waar deze het dier goed kon zien, maar tevens niet goed opviel voor het dier.

Voor de start van de observatie zorgde de onderzoeker ervoor dat er een nieuw scoreformulier op het klembord lag. Op dit formulier vulde deze de datum in, de weersomstandigheden en om welke diersoort het ging. Ook zorgde de onderzoeker ervoor dat deze een keukenwekker en een pen bij de hand had.

Wanneer de observatie start drukte de onderzoeker op start en begon met de tien minuten lange observatie. Gelijk na het op start drukken schreef de onderzoeker bij 0,0 minuten een code op bij dieractiviteit, plaats in het verblijf en schreef het exacte aantal bezoekers dat aanwezig was bij het dier op. Verplaatste het dier zich, dan liep de onderzoeker er achter aan. Wanneer het dier tijdens het observeren niet meer zichtbaar was werd dat ook genoteerd. Ook werd genoteerd wanneer de gehele populatie niet zichtbaar was als deze geobserveerd zouden moeten worden. Wanneer het dier langer dan 3 minuten niet zichtbaar was, werd de meting afgebroken en een nieuwe meting gestart. De onvolledige metingen zijn niet meegenomen in de resultaten.

Tijdens het observeren stelde de onderzoeker zich zo min mogelijk opvallend op. De onderzoeker hield genoeg afstand; niet alleen zodat het dier het natuurlijke gedrag kon uitoefenen, maar ook zodat bezoekers zich niet in hun normaal gedrag hoefden aan te passen omdat de onderzoeker die 'in de weg' stond. De onderzoeker droeg gewone kleding, zodat deze op een bezoeker leek en niet als medewerker gezien werd.

De onderzoeker richtte zijn aandacht grotendeels op de dieren. Wanneer de onderzoeker het aantal bezoekers moest tellen, keek deze weg van het gezicht van de bezoeker zodat er geen oogcontact gemaakt werd. Op deze manier was de kans dat bezoekers de onderzoeker tijdens het observeren stoorden zo klein mogelijk gemaakt.

4. Data analyse

Nadat alle gegevens op de observatieformulieren verzameld waren, zijn deze handmatig ingevoerd in Excel. Vervolgens is de data uit Excel overgezet in SPSS.

4.1 Verwerking data

- **Subvraag: Hoe optimaal is de bezoekersbeleving in de losloop- en niet-losloopverblijven?**

Beleving bestaat uit die categorieën:

1. Objectieve beleving
2. Cognitieve beleving
3. Introspectieve beleving.

Om te onderzoeken welke mate van beleving wordt bereikt door hoeveel bezoekers in beide gebieden is eerst de mate van beleving onderverdeeld in 4 codes:

Beleving 1: Optimale beleving

Beleving 2: Suboptimale beleving

Beleving 3: Weinig beleving

Beleving 4: Geen beleving

Alle geobserveerde bezoekers hebben een code gekregen:

- Bezoekers waarbij minimaal 1 uiting is gemeten in 3 categorieën krijgen code 1
- Bezoekers waarbij minimaal 1 uiting is gemeten in 2 categorieën krijgen code 2
- Bezoekers waarbij minimaal 1 uiting is gemeten in 1 categorie krijgen code 3
- Bezoekers waarbij 0 uitingen zijn gemeten krijgen code 4

Bij *compute variable* is het volgende ingevoerd bij *case satisfied conditions*:

Beleving 1:

(categorie 1>0 categorie 2>0 categorie 3 >0)

Beleving 2:

(categorie 1>0 categorie 2>0 categorie 3 =0 | categorie 1>0 categorie 2=0 categorie 3 >0 | categorie 1=0 categorie 2>0 categorie 3 >0)

Beleving 3:

(categorie 1>0 categorie 2=0 categorie 3 =0 | categorie 1=0 categorie 2>0 categorie 3 =0 | categorie 1=0 categorie 2=0 categorie 3 >0)

Beleving 4:

(Categorie 1=0 Categorie 2=0 Categorie 3=0)

De gecodeerde bezoekers zijn per verblijf ingevoerd in een kruistabel om te bepalen hoeveel bezoekers in welke categorie vallen. Daarnaast is er per verblijf, per categorie, een tabel gemaakt waarin de standaarddeviatie, het gemiddelde en de spreiding is weergegeven.

- **Subvraag: Hoe beoordelen de bezoekers de losloop- en niet-losloopverblijven?**

Om te onderzoeken welke verblijf een hogere beoordeling heeft gekregen is er eerst een kruistabel gemaakt om te zien hoe vaak ieder cijfer als beoordeling is gegeven per verblijf (losloop en niet-losloop). Vervolgens is van deze beoordelingen een gemiddelde genomen.

De bezoekersbeoordelingen zijn per verblijf in staafdiagrammen verwerkt waarbij een normaalverdeling is weergegeven. Daarnaast zijn ook het gemiddelde, de standaarddeviatie en de N weergegeven.

De bezoekersbeoordelingen zijn vervolgens in klassen verdeeld:

Klasse: 0,0 – 2,5

Klasse: 3,0 – 5,0

Klasse: 5,5 – 7,5

Klasse: 8,0 – 10,0

Bij *recode into different valuables* is het volgende ingevoerd:

Klasse 0,0 – 2,5:

(0,0 – 0,5 – 1,0 – 1,5 – 2,0 – 2,5)

Klasse 3,0 – 5,0

(3,0 – 3,5 – 4,0 – 4,5 – 5,0)

Klasse 5,5 – 7,5:

(5,5 – 6,0 – 6,5 – 7,0 – 7,5)

Klasse 8,0 – 10,0:

(8,0 – 8,5 – 9,0 – 9,5 – 10,0)

Deze klassen zijn vervolgens verwerkt in staafdiagrammen.

- **Subvraag: Welke factoren hebben invloed op de bezoekersbeoordeling?**

Om te onderzoeken of de uitingen invloed hebben op de bezoekersbeoordelingen is er per verblijf een correlatietabel gemaakt om te kijken of er een significant verband was. Deze zijn vervolgens verwerkt in een spreidingsdiagram voor een visueel beeld.

- **Subvraag: Welke factoren zijn van invloed op de tijd die een bezoeker spendeert in/bij een verblijf?**

Om te onderzoeken of uitingen invloed hebben op observatietijd invloed is er per verblijf, door *select case* in te schakelen, een correlatietabel gemaakt om te kijken of er een significant verband was. Deze zijn vervolgens verwerkt in een spreidingsdiagram waarbij er een normaalverdeling lijn is toegevoegd.

Daarnaast is er door middel van GLM te gebruiken onderzocht welke overige factoren invloed hebben op de uitingen. In GLM zijn de volgende variabelen ingevoerd: Verblijf, weer, bezoek, geslacht en leeftijd. Door steeds de meest niet-significante factor te verwijderen en een nieuw model te maken, blijven de significante factoren over.

- **Subvraag: In hoeverre heeft de aanwezigheid van bezoekers in/bij een verblijf invloed op de dieractiviteit?**

Om te onderzoeken of er verplaatsingen in de dieractiviteit plaatsvinden wanneer er verschillende aantallen bezoekers aanwezig zijn is er tijdens het observeren gekeken naar de activiteit van de dieren en de hoeveelheid bezoekers. De activiteit van de dieren is onderverdeeld in categorieën:

Categorie 1: Het dier ligt of zit stil.

Categorie 2: Het dier maakt bewegingen op zijn plaats.

Categorie 3: Het dier beweegt zich voort (op normaal tempo).

Categorie 4: Het dier vertoont speelgedrag.

Categorie 5: Het dier vertoont agressief gedrag (naar mens en/of dier).

Categorie 6: Het dier vertoont abnormaal gedrag.

Omdat het doel is om duidelijk te krijgen of het diergedrag verandert bij verschillende bezoekersaantallen, is er gebruik gemaakt van sequentieanalyses. Hierbij werd gekeken naar de verplaatsing in diergedrag in de aanwezigheid van verschillende bezoekersaantallen. Deze verplaatsingen zijn gecodeerd in 0 = Geen verandering in gedrag en 1 = Verandering in gedrag.

De code 0 betekent dat er geen verandering in gedrag is, omdat deze de waarden 11, 22, 33, 44 en 55 bevat (geen 66 want abnormaal gedrag is niet waargenomen). Dit zijn codes voor momenten waarop er tijdens het observeren bijvoorbeeld gedrag 1 is waargenomen en het dier na een halve minuut nog steeds dit gedrag vertoonde. Dit zijn twee momenten met nummer 1 als waarde, daarom wordt daarvoor de code 11 gebruikt. Dezelfde manier is gebruikt om het gelijkblijvende gedragingen (2, 3, 4 en 5) coderen.

De code 1 betekent dat er een verandering in gedrag is. Het eerste cijfer geeft het gedrag weer dat het dier op dat moment uitvoerde, het tweede cijfer geeft het gedrag weer dat het dier een halve minuut later uitvoerde. Het aantal bezoekers en het gedrag dat het dier als eerste uitvoerde is aan elkaar gelinkt; als het dier eerst gedrag 2 uitvoerde bij 20 bezoekers en daarna gedrag 4, dan krijgt deze de code 24. Het dier is dus van dat gedrag gewisseld toen er 20 bezoekers aanwezig waren bij dat dier (binnen een straal van 15 meter).

Ook het aantal bezoekers is gecodeerd. Deze categorieën zijn;

- 0 bezoekers
- 1 tot 5 bezoekers
- 5 tot 10 bezoekers
- 10 tot het maximaal gemeten aantal bezoekers

Met behulp van een kruistabel (met kolomprocenten en gecorrigeerde gestandaardiseerde residuen) en een Chi-kwadraattoets is voor elke diersoort de verplaatsing in gedrag bij verschillende bezoekersaantallen getoetst. Tevens is er een histogram gemaakt voor elke diersoort met daarin het aantal keer dat het dier de verschillende gedragingen uitvoerde bij de verschillende bezoekersaantallen.

- **Subvraag: In hoeverre heeft de aanwezigheid van bezoekers in/bij een verblijf invloed op de plek waar het dier zich bevindt in het verblijf?**

Om te onderzoeken of er verplaatsingen in het niveau waar het dier zich bevindt plaatsvinden wanneer er verschillende aantallen bezoekers aanwezig zijn is er tijdens het observeren gekeken naar de plaats van de dieren (zie hieronder) en de hoeveelheid bezoekers.

- Categorie A: Het dier bevindt zich op dezelfde hoogte als bezoeker
- Categorie B: Het dier bevindt zich op een hoger niveau dan de bezoeker
- Categorie C: Het dier bevindt zich op een lager niveau dan de bezoeker
- Categorie D: Het dier bevindt zich op een niveau dat extreem veel hoger is dan de bezoeker

Omdat het doel is om duidelijk te krijgen of de plek waar het dier zich bevindt verandert bij verschillende bezoekersaantallen, is er gebruik gemaakt van sequentieanalyses. Hierbij werd gekeken naar de verplaatsing in niveau in de aanwezigheid van verschillende bezoekersaantallen. Deze verplaatsingen zijn gecodeerd in 0 = Geen verplaatsing en 1 = Verplaatsing (niveau).

De code 0 betekent dat er geen verandering in niveau is, omdat deze de waarden 11, 22, 33 en 44 bevat. Dit zijn codes voor momenten waarop er tijdens het observeren bijvoorbeeld niveau 1 is waargenomen en het dier zich na een halve minuut nog steeds op dit niveau bevond. Dit zijn twee momenten met nummer 1 als waarde, daarom wordt daarvoor de code 11 gebruikt. Dezelfde manier is gebruikt om het gelijkblijvende gedragingen (2, 3, en 4) coderen.

De code 1 betekent dat er een verplaatsing in niveau waargenomen is. Het eerste cijfer geeft het niveau weer waarop het dier zich op dat moment bevond, het tweede cijfer geeft het niveau weer waarop het dier zich een halve minuut later bevond. Het aantal bezoekers en het niveau waarop het dier zich als eerste bevond is aan elkaar gelinkt; als het dier zich eerst bevond op niveau 2 bij 20 bezoekers en daarna niveau 4, dan krijgt deze de code 24. Het dier is dus van niveau gewisseld toen er 20 bezoekers aanwezig waren bij dat dier (binnen een straal van 15 meter).

Met behulp van een kruistabel (met kolomprocenten en gecorrigeerde gestandaardiseerde residuen) en een Chi-kwadraattoets is voor elke diersoort de verplaatsing in niveau bij verschillende bezoekersaantallen getoetst.

Er is geprobeerd dezelfde methode te gebruiken als degene die gebruikt is voor het meten van de verplaatsingen in gedrag, maar de uitkomsten van deze toetsen waren onbruikbaar vanwege een te hoog percentage bij de Chi-kwadraattoets. Dit percentage zou 20 of lager moeten zijn. Het percentage kwam vaak uit op meer dan 50%. Daarom is ervoor gekozen om bij de bezoekersaantallen te rekenen met de waarden 0 en 1 tot het maximum aantal gemeten bezoekers. Op die manier kan bekeken worden of de verplaatsingen in niveau meer of minder voorkwamen in het bijzijn van bezoekers.

- **Subvraag: In hoeverre heeft de aanwezigheid van bezoekers in/bij een verblijf invloed op de afstand tussen de bezoeker en het dier?**

Om te onderzoeken of er verplaatsingen in de afstand tussen de bezoeker en het dier plaatsvinden wanneer er verschillende aantallen bezoekers aanwezig zijn is er tijdens het observeren gekeken naar de plaats van de dieren en de hoeveelheid bezoekers.

Omdat het doel is om duidelijk te krijgen of de afstand van het dier ten opzichte van de bezoeker verandert bij verschillende bezoekersaantallen, is er gebruik gemaakt van correlaties. Hierbij werd gekeken naar de verplaatsing in afstand in de aanwezigheid van verschillende bezoekersaantallen.

Met behulp van een histogram en een spreidingsdiagram is het effect visueel uitgebeeld.

4.2 Betrouwbaarheid en validiteit

Betrouwbaarheid

Voordat de gevonden data geanalyseerd kon worden, is er eerst gekeken naar de betrouwbaarheid van het onderzoek. Er is gekozen om te werken met een betrouwbaarheidsniveau van 95% (zie Hoofdstuk 3 Materiaal en methode). Er is tijdens de pilot gekeken of de resultaten van beide onderzoekers overeenkwamen door de methode 'Inter-beoordelaar betrouwbaarheid' te gebruiken (Baarda en de Goede, 2006^b). Dit betekent dat, mocht het onderzoek nog een keer uitgevoerd worden, er een kans bestaat van 95% dat dan dezelfde resultaten gevonden worden.

Validiteit

Tijdens het observeren is het mogelijk geweest dat bezoekers de vraag over een beoordeling voor het verblijf verkeerd opgevat hebben. Bezoekers gaven soms een beoordeling voor het verblijf door de ogen van het dier. Dat was niet de bedoeling en er is dan ook op zulke momenten duidelijk gemaakt dat het gaat om een beoordeling van de beleving van de bezoeker. Doordat dit duidelijk is gemaakt, is de kans zo klein mogelijk dat mensen toch de vraag verkeerd begrepen hebben. Ook kan het zijn dat de onderzoekers bepaalde gedragingen verkeerd geïnterpreteerd hebben. Om dat laatste te voorkomen is er van tevoren een test uitgevoerd die beide onderzoekers samen hebben afgelegd, zodat er gekeken kon worden of beide onderzoekers de gedragingen op dezelfde manier interpreterden. Ook is hierbij het inschatten van afstanden geoefend (zie Hoofdstuk 3 Materiaal en methode). Dankzij dit oefenen (/deze test) is het zeer aannemelijk dat alle gedragingen en afstand goed genoteerd zijn.

Er blijft een kans dat de bezoekers een sociaal wenselijk antwoord hebben gegeven. Er is geprobeerd de vraag op een dergelijke manier te stellen dat bezoekers een zo eerlijk mogelijk antwoord geven (zie Hoofdstuk 3.3 Uitvoering observeren bezoekers), maar alsnog blijft de kans aanwezig.

Deze waarnemingen kwamen voor >95% met elkaar overeen waardoor de schattingen betrouwbaar en valide genoeg zijn en de methode gebruikt kon worden.

4.3 Representativiteit

De dierpopulaties hadden verschillende groottes:

- Pygmee-oeistiti's: 2 dieren
- Blauwoogmaki's: 4 dieren totaal, 2 dieren zichtbaar voor bezoekers
- Rode brulapen: 6 dieren
- Keizertamarins: 3 dieren
- Ringstaartmaki's: 18 dieren (niet altijd allemaal zichtbaar voor bezoekers)
- Rode vari's: 4 dieren

Elke diersoort is 50 keer geobserveerd. Er is dus een zeer grote kans dat alle dieren geobserveerd zijn en de observaties representatief zijn voor de populaties in Apenheul.

Er is gekozen voor 2 losloopsoorten per gebied, omdat de beide soorten van elkaar verschillen. De rode brulapen en rode vari's zijn beiden soorten die niet erg actief zijn en vaak minder goed zichtbaar. De keizertamarins en de ringstaartmaki's daarentegen zijn erg actief en vaak goed zichtbaar (vaak aanwezig op en langs looppaden). Daardoor zijn de losloopsoorten representatief en de resultaten zijn niet alleen gerelateerd aan 1 diersoort.

Er is voor zowel de bezoekers als de dieren een schema gemaakt met welke observaties wanneer uitgevoerd werden. Zo werden de observaties op alle verschillende dagen en tijdstippen uitgevoerd en zijn de observaties representatief.

Er is rekening gehouden met het idee dat dieren vaste gedragingen kunnen vertonen op bepaalde vaste tijden. Door te rouleren is deze kans wegenomen. Ook liggen de observatiegebieden ver uit elkaar. Als bezoekers het pad volgen in het park, komen ze pas op het allerlaatst bij het Apenboompad aan. Door te rouleren is ook met verschillende bezoekersaantallen ('s ochtends en 's middags) rekening gehouden.

Tevens zijn bij zowel de dieren als de bezoekers de individuele onderzoekseenheden willekeurig gekozen. Daardoor zijn de observaties representatief voor de dieren en bezoekers in Apenheul. Bij bezoekers is er op gelet geen persoon twee maal te observeren en bij de apen om niet twee keer achter elkaar hetzelfde individu te observeren.

5. Resultaten

5.1 Waarnemingen bezoekersobservaties

In Tabel 3 zijn alle waarnemingen van de bezoekersobservaties in aantallen weergegeven.

In totaal zijn er in de losloop en niet-losloopverblijven 370 bezoekers geobserveerd. In de losloopverblijven zijn 55 bezoekers per display geobserveerd waardoor het totaal geobserveerde bezoekers voor de losloopverblijven op 110 uitkomt. In de niet-losloopverblijven zijn 130 bezoekers per display geobserveerd waardoor het totaal geobserveerde bezoekers voor de niet-losloopverblijven op 260 uitkomt. Van dit aantal waren de meeste bezoekers vrouwelijk, namelijk 225 en 145 bezoekers mannelijk.

In volgorde van vaakst voorkomende geschatte leeftijd kwam de leeftijd 40-49 het vaakst voor. Vervolgens de leeftijd is 30-39. Daarna de leeftijd is 20-29 jaar, gevolgd door de leeftijd 60+. De leeftijd 50-59 en 10-19 kwamen op hetzelfde aantal bezoekers uit. De leeftijd die het minst vaak gemeten is, is de leeftijd 5-9 jaar.

Daarnaast is het groepsverband 'Gezin' het vaakst waargenomen met 262 bezoekers, gevolgd door een 'Stel' waarvan 80 waarnemingen. Vervolgens 19 bezoekers in 'Schoolgroep' verband en het groepsverband die het minst is waargenomen is 'Groep' waarvan er 9 zijn waargenomen.

Het weertype dat het vaakst voorkwam was 'Zonnig', gevolgd door 'Bewolkt'. Een 'Bui' is het minst vaak voorgekomen.

In totaal zijn er meer bezoekers geobserveerd die het park al vaker bezocht hebben, namelijk 193 dan de 127 bezoekers die het park voor de eerste maal (in 10 jaar tijd) bezocht hebben.

Het aantal waargenomen positieve uitingen komt uit op 3518 reacties, vele male hoger dan de negatieve uitingen waarvan er 88 waargenomen zijn. In de losloopverblijven zijn 18,9% meer positieve uitingen en minder 4,5% negatieve uitingen waargenomen.

De totale observatietijd in de losloopverblijven bedroeg 716,9 minuten. De spreiding in observatietijd is laagst gemeten 1,75 minuten en hoogst gemeten 21,16 minuten. De totale observatietijd in de niet-losloopverblijven was 265,4 minuten en de spreiding is laagst gemeten 9 seconden en hoogst gemeten 8,3 minuten.

De gecorrigeerd observatietijd per bezoeker, per minuut in de losloopverblijven ligt 2,7 maal zo hoog als de niet-losloopverblijven ($43014 / 15926 = 2,7$).

De beoordeling 7,0 is het vaakst gegeven door bezoekers. Bij de losloopverblijven is de laagst gegeven beoordeling een 6,0 en het hoogst een 10,0. Bij de niet-losloopverblijven is de laagst gegeven beoordeling een 1,0 en het hoogst een 9,0.

Tabel 3 Het aantal waarnemingen van bezoekers aantal, geslacht bezoekers, leeftijd bezoekers, groepsverband bezoekers, het overheersend weertype, het bezoek van de bezoekers, de positieve en negatieve gemeten uitingen, de observatietijd en de beoordeling van de bezoekers, verdeeld over de losloop en niet-losloopverblijven.

		Apenboompad losloop	Madagaskar losloop	Apenboompad niet-losloop	Madagaskar niet-losloop	Totaal
		Losloopverblijven		Niet-losloopverblijven		Alle verblijven
Geobserveerde bezoekers	Totaal	55	55	130	130	370
Geslacht bezoeker	Mannelijk	22	21	55	47	370
	Vrouwelijk	33	34	75	83	
Leeftijd bezoekers	0-9	2	2	1	8	13
	10-19	9	2	11	12	34
	20-29	10	1	18	17	46
	30-39	10	14	22	33	79
	40-49	13	21	48	38	120
	50-59	2	2	19	11	34
	60 >	9	13	11	11	44
Groeps- verband bezoekers	Gezin	32	48	90	92	262
	Stel	16	7	31	26	80
	Groep	2	0	2	5	9
	School	5	0	7	7	19
Overheersend weertype	Bui	0	1	0	6	7
	Bewolkt	24	14	47	52	137
	Zonnig	31	40	83	72	226
Bezoek	Eerste keer	32	18	64	63	127
	Vaker	23	37	66	67	193
Positieve reacties	Totaal	1006	1086	696	730	3518
	Gemiddeld	111,7	120,6	77,3	81,1	
Negatieve reacties	Totaal	17	25	18	28	88
	Gemiddeld	1,8	2,7	2	3,1	
Observatietijd	Totaal seconden	19480	23534	7049	8877	58940
	Gemiddeld seconden	354	428	54	68	
	Totaal minuten	325	392	117	148	982
	Gemiddeld minuten	6	7	1	1	
Cijfer verblijf	Gemiddeld	8,0	7,5	6,1	6,5	
	0,0	0	0	0	0	0
	0,5	0	0	0	0	0
	1,0	0	0	2	0	2
	1,5	0	0	0	0	0
	2,0	0	0	1	0	1
	2,5	0	0	1	0	1
	3,0	0	0	2	2	4
	3,5	0	0	0	1	1
	4,0	0	0	4	4	8
	4,5	0	0	2	1	3
	5,0	0	0	23	10	33
	5,5	0	0	2	6	8
	6,0	2	2	40	28	72
	6,5	2	1	4	7	14
	7,0	8	15	27	43	93
	7,5	7	3	6	12	28
	8,0	20	24	13	14	71
	8,5	4	0	2	1	7
	9,0	10	7	1	1	19
	9,5	0	2	0	0	2
	10,0	2	1	0	0	3

5.2 Bezoekersbeleving

Belevingsaspecten

In Tabel 4 is weergegeven hoeveel uitingen er per belevingsaspect zijn waargenomen. Zichtbaar is dat de meest gemeten uitingen voorkomen in 'Objectieve beleving' waarvan de meeste uitingen zijn gemeten in de losloopverblijven (1850 tegen 1336). 'Cognitieve beleving' is vaker waargenomen bij de losloopverblijven dan bij de niet-losloopverblijven (104 tegen 69). Hetzelfde geldt voor de 'Introspectieve beleving' (156 tegen 52). Het totaal waargenomen uitingen van alle drie de belevingsaspecten in de losloopverblijven liggen hoger dan in de niet-losloopverblijven.

Daarnaast is de spreiding weergegeven, hoeveel uitingen er minimaal en maximaal zijn waargenomen per belevingsaspect. Tevens is berekend hoeveel uitingen gemiddeld bij een bezoeker zijn waargenomen per belevingsaspect. Het totaal aantal uitingen in de losloopverblijven zijn per aspect gedeeld door 110 bezoekers en bij de niet-losloopverblijven gedeeld door 260 bezoekers.

Zoals eerder genoemd is de tijd die een bezoekers doorbrengt in een verblijf in de losloopverblijven hoger dan in de niet-losloopverblijven, namelijk 2,7 maal zo hoog. Ook bij het gemiddeld is vervolgens gecorrigeerd per minuut en dan valt op dat de totaal waargenomen uitingen per minuut, voor alle belevingsaspecten in de losloopverblijven hoger uitvallen dan de niet-losloopverblijven.

Tabel 4 De waargenomen uitingen, onderverdeeld in 3 aspecten, zijn weergegeven per verblijf. Berekend zijn de totaal gemeten uitingen, de totaal gemeten uitingen gecorrigeerd per minuut, de gemiddelde uitingen per bezoeker, de gemiddelde uitingen per bezoeker gecorrigeerd per minuut en de spreiding van de waargenomen uitingen per categorie.

Belevingsaspecten	Uitingen	Losloop verblijven	Niet-losloop verblijven
Objectief	Totaal	1850	1336
	Gemiddeld	16,82	5,14
	Minimum	0	0
	Maximum	61	16
	Gemiddeld gecorrigeerd per min.	6,23	5,14
	Gecorrigeerd minimum	0	0
	Gecorrigeerd maximum	22,59	16
Cognitief	Totaal	104	69
	Gemiddeld	0,95	0,27
	Minimum	0	0
	Maximum	8	3
	Gemiddeld gecorrigeerd per min.	0,35	0,27
	Gecorrigeerd minimum	0	0
	Gecorrigeerd maximum	2,96	3
Introspectief	Totaal	156	52
	Gemiddeld	1,42	0,20
	Minimum	0	0
	Maximum	7	2
	Gemiddeld gecorrigeerd per min.	57,78	52
	Gecorrigeerd minimum	0	0
	Gecorrigeerd maximum	2,59	2

Per aspect liggen de totale en gemiddelde waargenomen uitingen hoger bij de losloopverblijven dan bij de niet-losloopverblijven.

Er is een positief significant verschil gevonden tussen het gemiddelde aantal gecorrigeerde uitingen per minuut per bezoeker, tussen 'Objectieve beleving' bij losloop- en niet-losloopverblijven (Student T-Test: $t_{df}=368, 137.453, p<0,003$).

Er is geen significant verschil gevonden bij 'Cognitieve beleving' (Student T-Test: $t_{df}=368, 195.406, p>0,05$) en 'Introspectieve beleving' (Student T-Test: $t_{df}=368, 156.465, p<0,001$) bij losloop- en niet-losloopverblijven.

Om te bepalen in welke mate bezoekers de verblijven beleefd hebben zijn de waargenomen uitingen van alle belevingsaspecten verdeeld over 4 categorieën:

Belevingscategorieën

Optimale beleving: In drie categorieën is minimaal 1 maal een uiting gemeten.
 Suboptimale beleving: In twee categorieën is minimaal 1 maal een uiting gemeten.
 Weinig beleving: In één categorie is minimaal 1 maal een uiting gemeten.
 Geen beleving: In geen categorieën is geen uiting gemeten.

In Tabel 5 is weergegeven hoeveel bezoekers onder alle belevingscategorieën vallen per verblijf (Bijlage VII).

'Optimale beleving' komt vaker voor in de losloopverblijven namelijk 28 maal (25,4%) dan in de niet-losloopverblijven namelijk 13 maal (5%).

'Suboptimale beleving' komt vaker voor in de niet-losloopverblijven namelijk 72 (27,7%) en minder vaak in de losloopverblijven namelijk 51 maal (46,4%).

'Weinig beleving' komt ook in de niet-losloopverblijven vaker voor namelijk 172 maal (66,15%) dan in de losloopverblijven, 30 maal (27,3%).

'Geen beleving' komt in beide verblijven weinig voor maar vaker in de niet-losloopverblijven, 3 maal (1,15%) dan in de losloopverblijven, 1 maal (0,9%).

Tabel 5 De mate van beleving, per bezoeker, per verblijf in aantallen en procenten

		Losloopverblijven		Niet-losloopverblijven	
		Aantal bezoekers	%	Aantal bezoekers	%
Beleving	Optimaal	28	25,4	13	5,0
	Suboptimaal	51	46,4	72	27,7
	Weinig	30	27,3	172	66,15
	Geen	1	0,9	3	1,15
Bezoekers	Totaal	110	100%	260	100%

'Optimale beleving' komt het vaakst voor in de losloopverblijven al vallen de meeste bezoekers van de losloopverblijven onder de categorie 'Suboptimale beleving'.

'Suboptimale', 'Weinig' en 'Geen beleving' komen vaker voor in de niet-losloopverblijven dan in de losloopverblijven.

De meeste bezoekers van de niet-losloopverblijven vallen onder de categorie 'Weinig beleving'.

Weggevalen belevingsaspecten

Daarnaast is onderzocht bij de belevingscategorieën 'Suboptimaal' en 'Weinig beleving', welk belevingsaspect wegvalt (Bij 'Optimale beleving' valt geen enkel aspect weg en bij 'Geen beleving' vallen alle aspecten weg).

In de losloopverblijven is in totaal 31 maal 'Suboptimale beleving' voorgekomen en in de niet-losloopverblijven is in totaal 33 maal.

In 10 van deze gevallen bestond de 'Suboptimale beleving' uit 'Cognitieve' en 'Objectieve beleving' in de losloopverblijven en 18 maal in de niet-losloopverblijven.

21 maal bestond uit 'Objectieve' en 'Introspectieve beleving' in de losloopverblijven en 15 maal in de niet-losloopverblijven.

In de losloopverblijven is in totaal 15 keer 'Weinig beleving' voorgekomen. In al deze gevallen bestond deze beleving uit objectieve beleving. In de niet-losloopverblijven is dit 90 keer voorgekomen en was dit ook in alle gevallen objectieve beleving.

'Suboptimale beleving'

Bij categorie 'Suboptimale beleving' in de losloopverblijven valt duidelijk op dat van alle drie de aspecten, aspect 'Objectieve beleving' altijd aanwezig was en dus nooit wegvalt.

'Objectieve beleving' valt altijd samen met 'Cognitieve beleving', 10 maal of met 'Introspectieve beleving', 21 maal. Dit betekent dat bij de categorie 'Suboptimale beleving' altijd minimaal één uiting is waargenomen die onder 'Objectieve beleving' valt. Ook in de niet-losloopverblijven valt duidelijk op dat van alle drie de aspecten, aspect 'Objectieve beleving' altijd aanwezig is en dus nooit wegvalt. 'Objectieve beleving' valt altijd samen met 'Cognitieve beleving', 18 maal of met 'Introspectieve beleving', 15 maal.

'Weinig beleving'

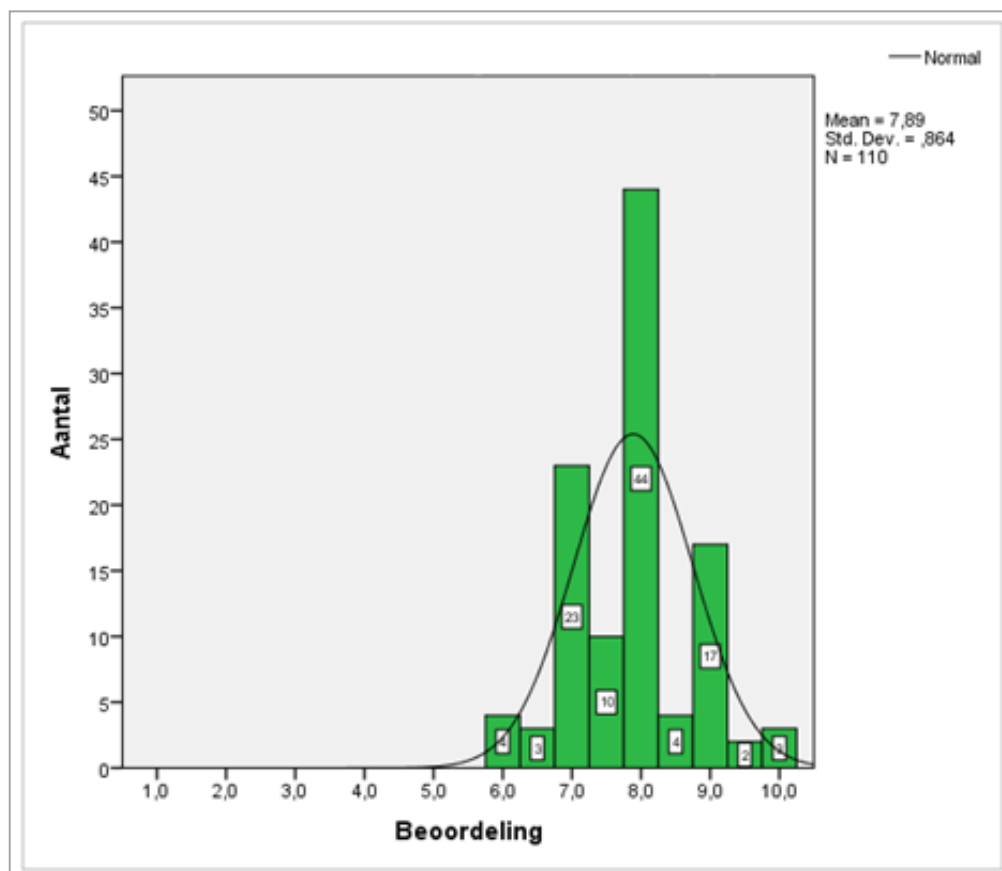
Bij categorie 'Weinig beleving' is duidelijk zichtbaar dat wanneer een bezoeker minimaal één uiting in een aspect heeft, deze uiting altijd onder 'Objectieve beleving' valt. 'Cognitieve' en 'Introspectieve beleving' komen nooit alleen voor. Dit geldt voor losloop verblijven waarbij dit 15 maal is voorgekomen en bij de niet-losloopverblijven waarbij dit 90 maal is voorgekomen.

Belevingsaspect 'Objectieve beleving' is dus altijd aanwezig tenzij er bij een bezoeker geen verbale en non-verbale uitingen zijn waargenomen.

5.3 Bezoekersbeoordeling

Alle 370 geobserveerde bezoekers hebben een beoordeling gegeven over het verblijf waarin of waarbij zij geobserveerd zijn.

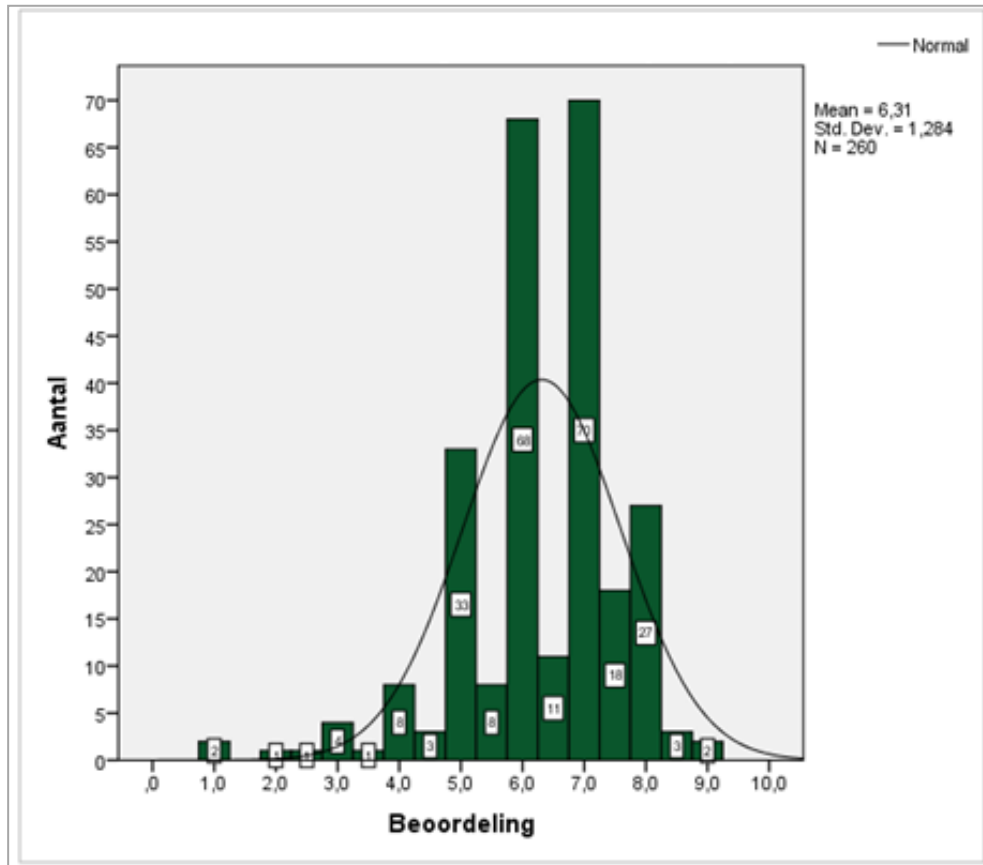
Bij de losloopverblijven is geen beoordeling onder de 6,0 is geven en de het hoogst gegeven beoordeling is een 10,0. Dit zorgt voor een normale verdeling van de gegeven beoordelingen (Figuur 1). De gemiddelde beoordeling van de losloopverblijven is een 7,9 (Apenboompad losloopverblijf = 8,0 en Madagaskar losloopverblijf = 7,8).



Figuur 1 Verdeling aantal bezoekersbeoordelingen in de losloopverblijven waarbij het gemiddelde, de standaard deviatie, het totaal aantal bezoekers en de normaalverdeling is weergegeven

Bij de niet-losloopverblijven is de laagste beoordeling een 1,0 en de hoogst gegeven beoordeling is een 9,0. Bij de niet-losloopverblijven zijn de gegeven beoordelingen van de bezoekers niet normaal verdeeld (Figuur 2).

De gemiddelde beoordeling van de losloopverblijven ligt 1,6 punt hoger in vergelijking met de niet-losloopverblijven. Losloopverblijven worden dus gemiddeld hoger beoordeeld door de bezoekers (Student T-Test: $t_{df} = 368, 298.424, p < 0.001$).



Figuur 2 Verdeling aantal bezoekersbeoordelingen in de niet-losloopverblijven waarbij het gemiddelde, de standaard deviatie, het totaal aantal bezoekers en de normaalverdeling is weergegeven

Er is onderzocht of de bezoekers die een beoordeling gaven tussen 1,0 en 4,0 afweken van de rest van de bezoekers. Alle gegevens van deze bezoekers zijn tegen elkaar uitgezet en er is naar de overeenkomsten gekeken. De overeenkomsten tussen deze bezoekers waren nagenoeg nihil dat er geen verklaring is waarom deze bezoekers deze beoordeling gegeven hebben.

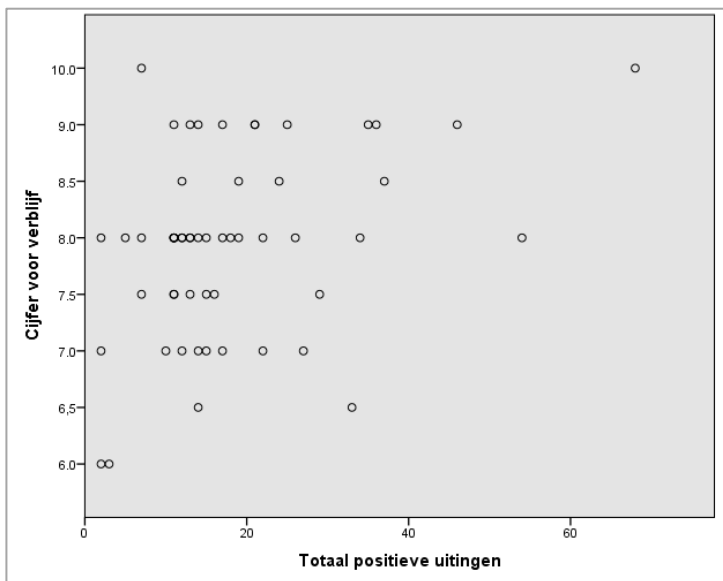
De gemiddelde beoordeling van de niet-losloopverblijven is een 6,3 (Apenboompad niet-losloopverblijf = 6,1 en Madagaskar niet-losloopverblijf = 6,5).

5.4 Relaties van factoren op de bezoekersbeoordeling

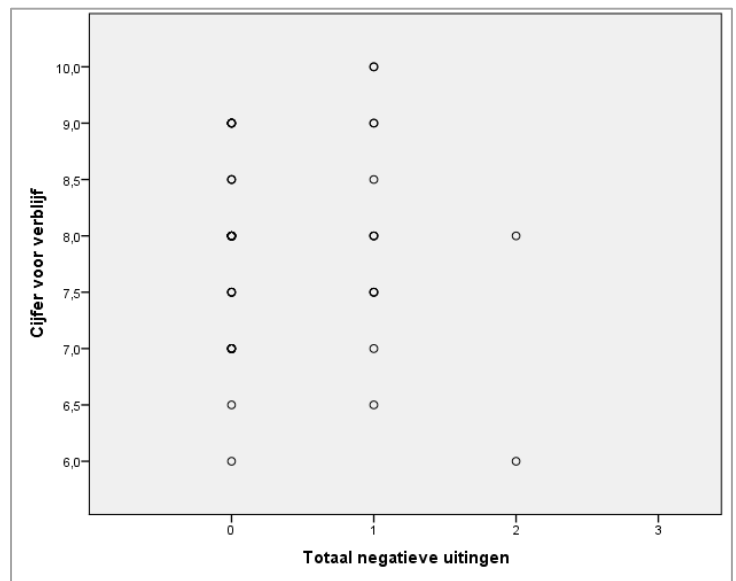
Relatie bezoekersbeoordeling met waargenomen positieve en negatieve uitingen

Er is getest of er een relatie is tussen de bezoekersbeoordeling en de uitingen die zijn waargenomen bij deze bezoekers (Bijlage VIII).

Voor het losloopverblijf in het Apenboompad is er een significant positief verband (Pearson Correlatie, $r(55) = 0,385$, $P = 0,004$) tussen de beoordelingen de waargenomen positieve uitingen maar geen verband zichtbaar (Pearson Correlatie, $r(55) = 0,130$, $P = 0,836$) tussen de beoordelingen de waargenomen negatieve uitingen. Dit betekent dat er alleen een positieve relatie is tussen de positieve gemeten uitingen en de beoordeling van de bezoeker (Figuur 3 en 4).

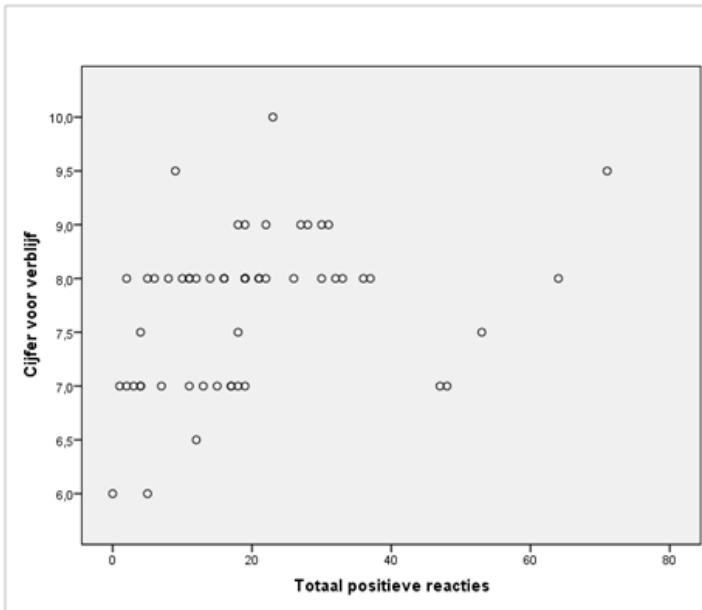


Figuur 3 Relatie bezoekersbeoordeling met positieve uitingen Apenboompad losloopverblijf

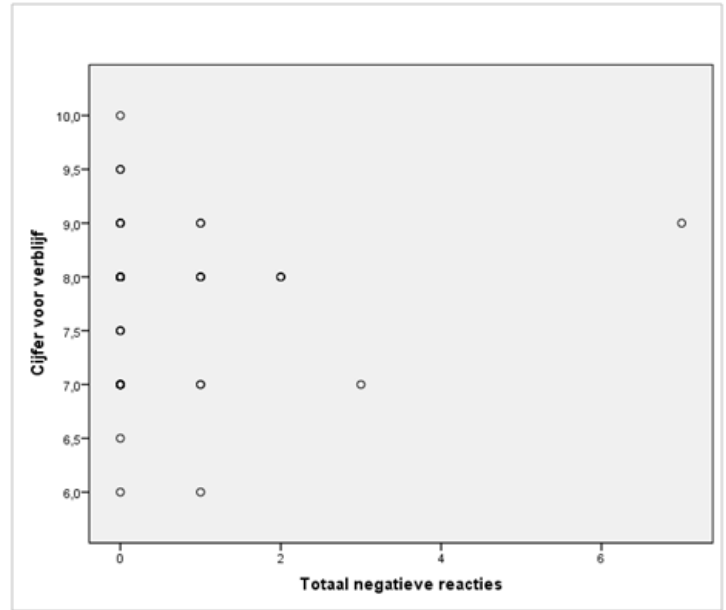


Figuur 4 Relatie bezoekersbeoordeling met negatieve uitingen Apenboompad losloopverblijf

Voor het losloopverblijf in het Madagaskargebied is ook een significant verband zichtbaar (Pearson Correlatie, $r(55) = 0,348$, $P = 0,009$) tussen de beoordelingen de waargenomen positieve uitingen en geen verband zichtbaar (Pearson Correlatie, $r(55) = 0,126$, $P = 0,358$) tussen de beoordelingen de waargenomen negatieve uitingen. Ook voor dit verblijf betekent dat er een relatie is tussen de positieve gemeten uitingen en de beoordeling van de bezoeker (Figuur 5 en 6).

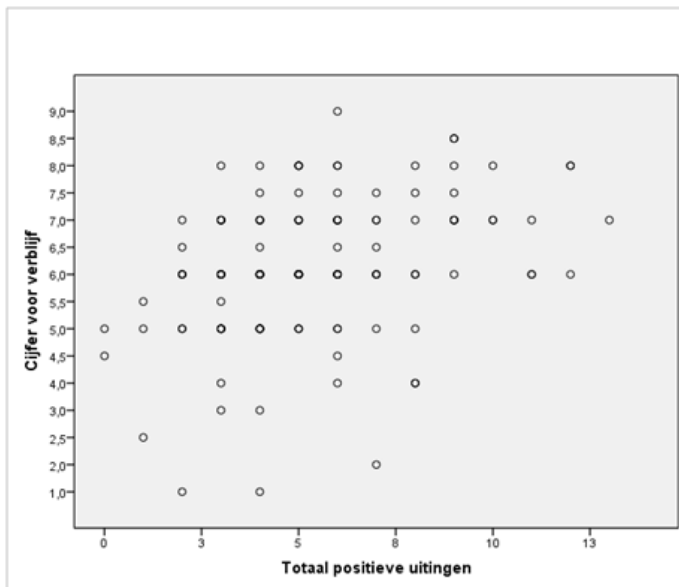


Figuur 5 Relatie bezoekersbeoordeling met positieve uitingen Madagaskar losloopverblijf

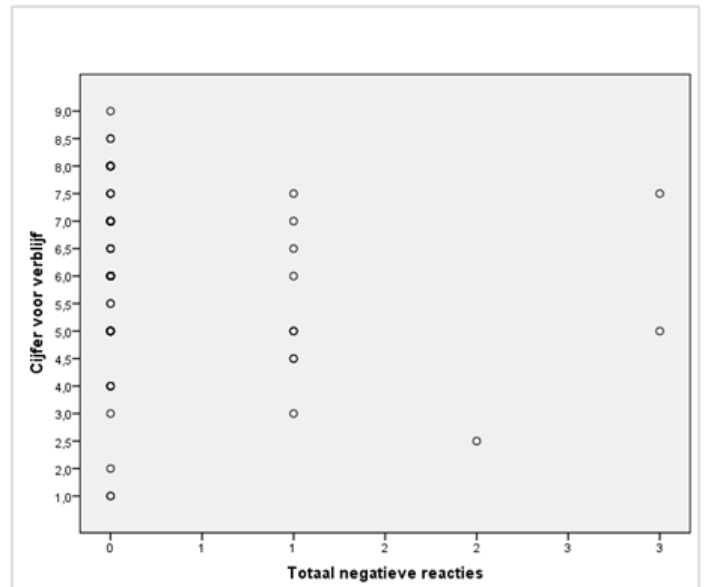


Figuur 6 Relatie bezoekersbeoordeling met negatieve uitingen Madagaskar losloopverblijf

Ook bij het niet-losloopverblijf in het Apenboompad is er een significant verband zichtbaar (Pearson Correlatie, $r(130) = 0,360$, $P = <0,001$) met de waargenomen positieve uitingen en geen significant verband (Pearson Correlatie, $r(130) = -0,154$, $P = 0,079$) tussen de waargenomen negatieve uitingen. Dit betekent dat er een relatie is tussen de positieve gemeten uitingen en de beoordeling van de bezoeker (Figuur 7 en 8).

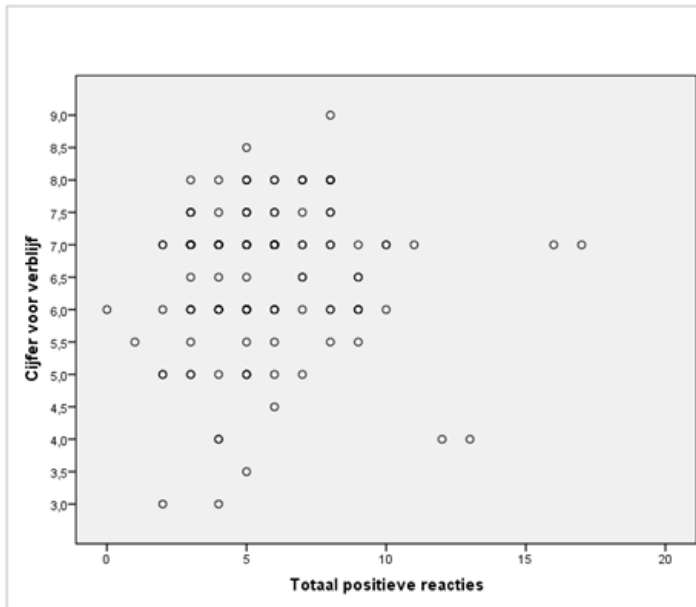


Figuur 7 Relatie bezoekersbeoordeling met positieve uitingen Apenboompad niet-losloopverblijf

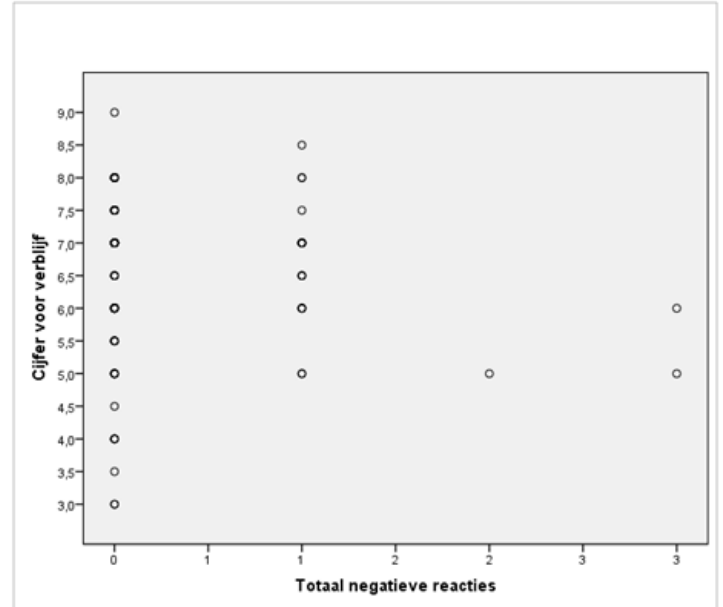


Figuur 8 Relatie bezoekersbeoordeling met negatieve uitingen Apenboompad niet-losloopverblijf

Voor het niet-losloopverblijf in het Madagaskargebied geldt dat er geen significant verband (Pearson Correlatie, $r(130) = 0,097$, $P = 0,273$) zichtbaar is tussen de beoordelingen de waargenomen positieve uitingen en ook geen significant verband (Pearson Correlatie, $r(130) = 0,065$, $P = 0,466$) tussen de waargenomen negatieve uitingen en de bezoekers beoordelingen. Dit betekent dat er geen relatie is tussen de gemeten positieve en negatieve uitingen en de gegeven beoordeling van de bezoekers (Figuur 9 en 10).



Figuur 9 Relatie bezoekersbeoordeling met positieve uitingen Madagaskar niet-losloopverblijf



Figuur 10 Relatie bezoekersbeoordeling met negatieve uitingen Madagaskar niet-losloopverblijf

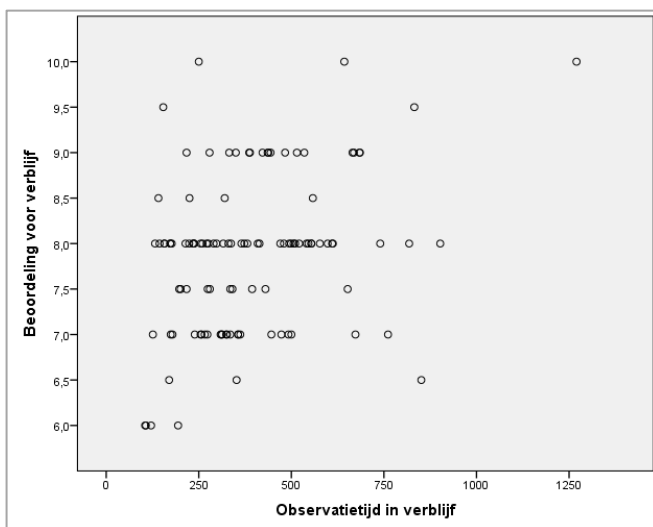
De spreidingsdiagrammen geven aan dat er een positieve relatie is tussen de positieve uitingen en de bezoekersbeoordeling. Er is geen relatie tussen de negatieve uitingen en de bezoekersbeoordeling.

Relatie bezoekersbeoordeling met observatietijd

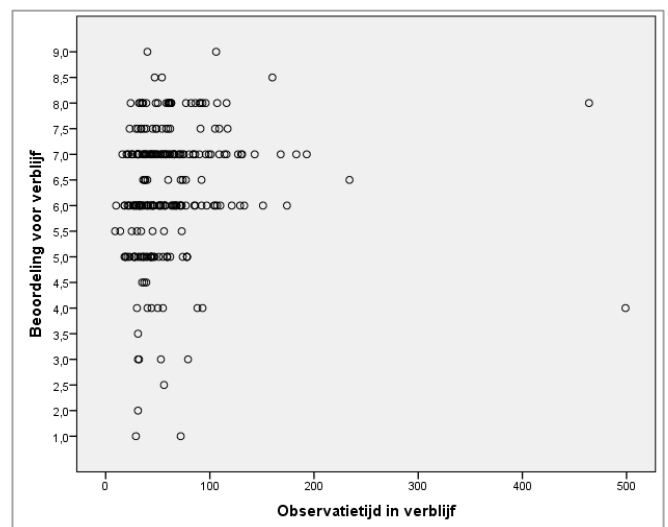
Ook is er getest of de bezoekersbeoordeling invloed heeft op de observatietijd (Bijlage IX).

In Figuur 11 is de gemeten observatietijd (sec.) uitgezet tegen de bezoekersbeoordeling van de losloopverblijven. Zichtbaar is dat er een relatie is tussen hoe lang een bezoeker in/bij het verblijf verblijft en de bezoekers beoordeling (Pearson Correlatie, $r(130) = 0,232$, $P = <0,001$).

In Figuur 12 is de gemeten observatietijd (sec.) uitgezet tegen de bezoekersbeoordeling van de niet-losloopverblijven. Ook hier is een relatie zichtbaar tussen hoe lang een bezoeker in/bij het verblijf verblijft en de bezoekers beoordeling. Omdat bezoekers korter in/bij dit verblijf verbleven ligt de spreiding van de punten dichter bij elkaar (Pearson Correlatie, $r(55) = 0,365$, $P = 0,006$).



Figuur 11 Relatie bezoekersbeoordeling op observatietijd in seconden losloopverblijven



Figuur 12 Relatie bezoekersbeoordeling op observatietijd in seconden niet-losloopverblijven

Er is een positieve relatie tussen de bezoekersbeoordeling en de observatietijd in de losloop en niet-losloopverblijven.

Relatie bezoekersbeoordeling met bezoek

De bezoekersbeoordeling is uitgezet tegen het bezoek van de losloopverblijven (Bijlage X). Bezoekers die het park de eerste keer bezochten gaven een iets hogere beoordeling (8,0) dan bezoekers die het park vaker hebben bezocht (7,8) (Student T-Test= $t_{df=53}$, 43.78 , $p = 0.360$).

Bezoekers die het park de eerste keer bezochten gaven een iets hogere beoordeling (6,5) dan bezoekers die het park vaker hebben bezocht (6,2) in de niet-losloopverblijven (Student T-Test= $t_{df=128}$, 122.7, $p = 0.742$).

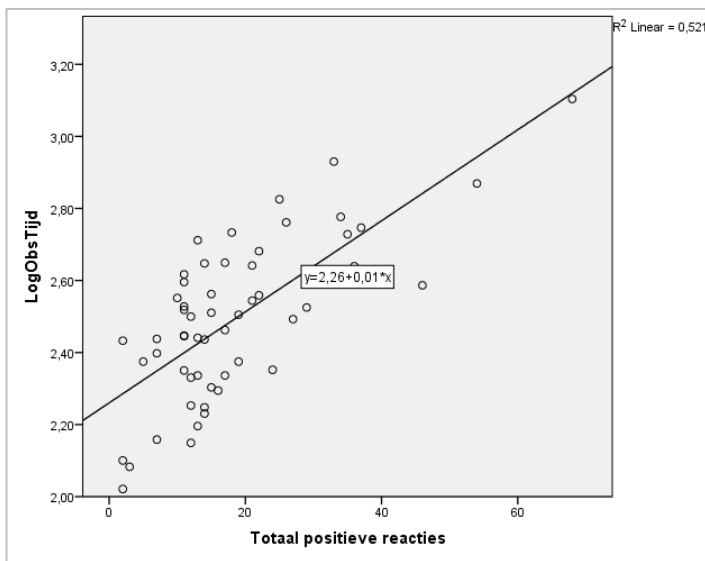
Er is geen significante relatie tussen de bezoekersbeoordeling en het bezoek.

5.5 Relaties van factoren op observatietijd

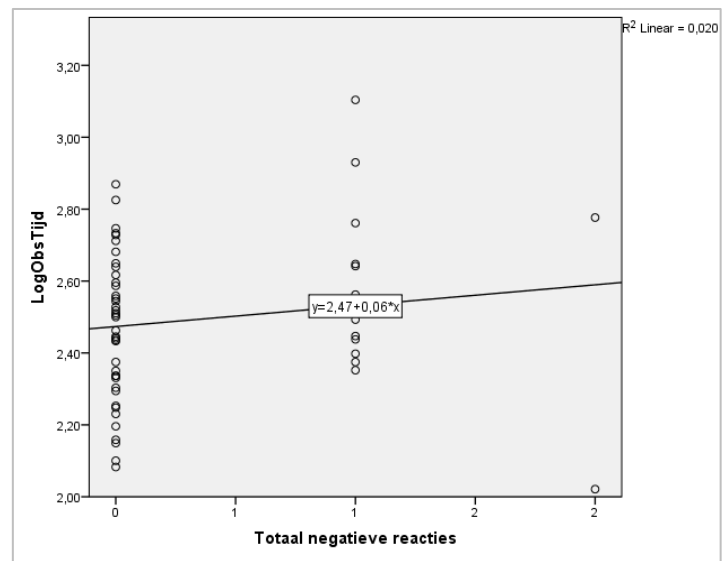
Er is getest of er factoren zijn die invloed hebben op de observatietijd. Alle factoren die van invloed konden zijn, zijn getest. Alleen de factoren waar significante waarden zijn uitgekomen zijn weergegeven (Bijlage XI).

Relatie observatietijd met waargenomen positieve en negatieve uitingen

Bij het losloopverblijf in het Apenboompad is een significant verband zichtbaar (Pearson Correlatie, $r(55) = 0,721$, $P < 0,001$) tussen gemeten observatietijd en de waargenomen positieve uitingen. Er is geen significant verband (Pearson Correlatie, $r(55) = 0,141$, $P = 0,305$) tussen de gemeten observatietijd en de waargenomen negatieve uitingen (Figuur 13 en 14).

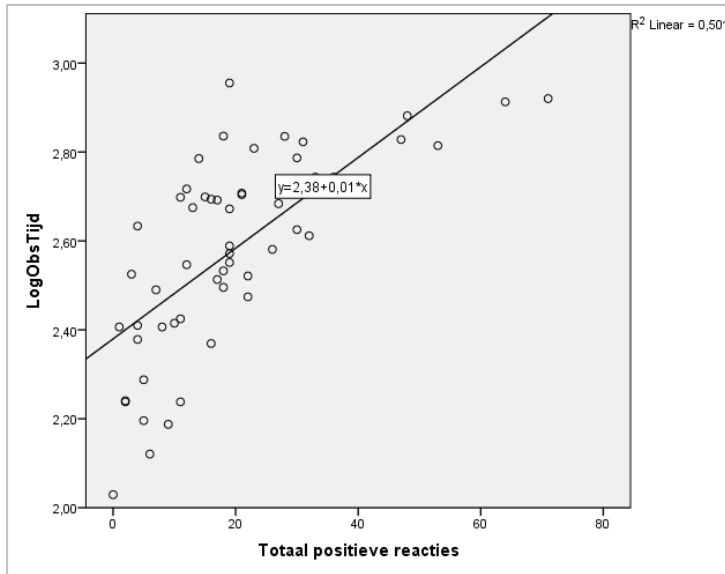


Figuur 13 Relatie observatietijd met positieve uitingen Apenboompad losloopverblijf

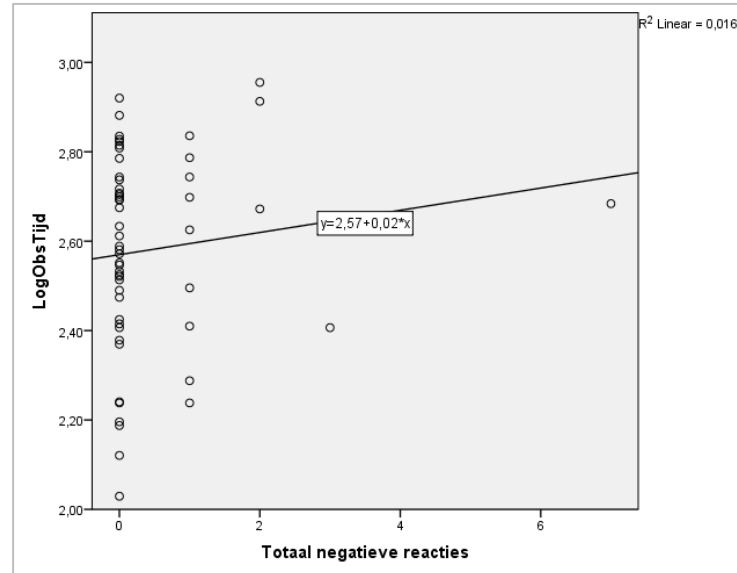


Figuur 14 Relatie observatietijd met negatieve uitingen Apenboompad losloopverblijf

Ook bij het losloopverblijf in het Madagaskargebied is er een significant verband (Pearson Correlatie, $r(55) = 0,707$, $P = <0,001$) tussen de gemeten observatietijd en de waargenomen positief en is er geen significant verband (Pearson Correlatie, $r(55) = 0,126$, $P = 0,360$) met de waargenomen negatieve uitingen (Figuur 15 en 16).

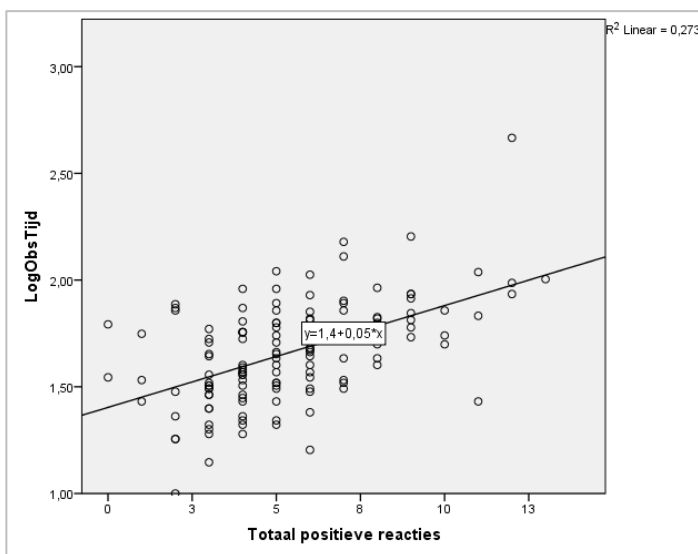


Figuur 15 Relatie observatietijd met positieve uitingen Madagaskar losloopverblijf

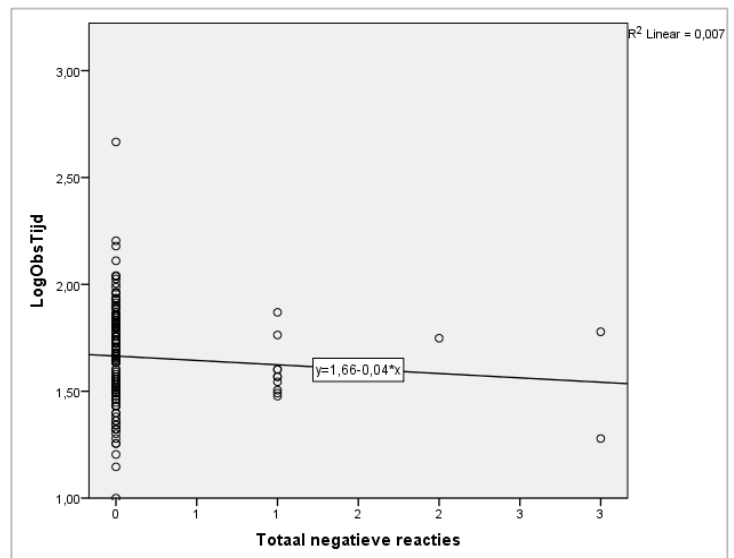


Figuur 16 Relatie observatietijd met negatieve uitingen Madagaskar losloopverblijf

Bij het niet-losloopverblijf in het Apenboompad is er ook een significant verband (Pearson Correlatie, $r(130) = 0,523$, $P = <0,001$) tussen gemeten observatietijd en de waargenomen positief uitingen. Er is geen significant verband (Pearson Correlatie, $r(130) = -0,081$, $P = 0,361$) zichtbaar met de waargenomen negatieve uitingen (Figuur 17 en 18).

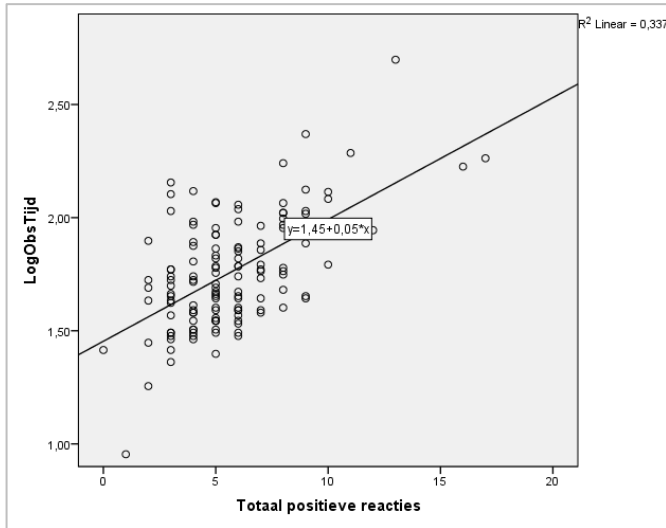


Figuur 17 Relatie observatietijd met positieve uitingen Apenboompad niet-losloopverblijf

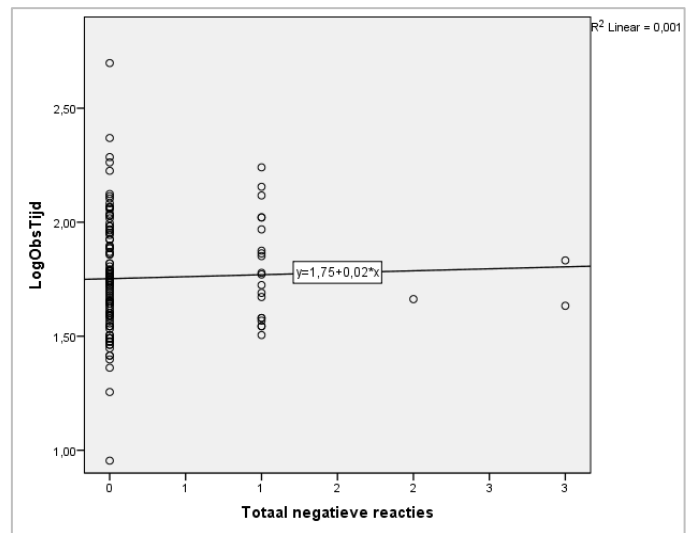


Figuur 1 Relatie observatietijd met negatieve uitingen Apenboompad niet-losloopverblijf

Hetzelfde geldt voor Madagaskar niet-losloopverblijf waar er een significant verband (Pearson Correlatie, $r(130) = 0,581$, $P = <0,001$) zichtbaar tussen gemeten observatietijd en de waargenomen positief uitingen en geen significant verband (Pearson Correlatie, $r(130) = 0,037$, $P = 0,676$) met de waargenomen negatieve uitingen (Figuur 19 en 20).



Figuur 2 Relatie observatietijd met positieve uitingen Madagaskar niet- losloopverblijf



Figuur 3 Relatie observatietijd met negatieve uitingen Madagaskar niet- losloopverblijf

Er is een positieve significante relatie tussen de observatietijd en de positieve uitingen. Er is geen significante relatie tussen observatietijd en negatieve uitingen.

Relatie observatietijd met verblijf

Er is een GLM model gemaakt waar de afhankelijke variabele observatietijd en de onafhankelijke variabele geslacht, overheersend weertype, leeftijd, groepsverband en soort verblijf zijn ingevoerd.

Alle factoren die niet significant waren ($P > 0,05$) zijn verwijderd in volgorde meest niet significant getal naar minst niet significant getal totdat het getal overbleef dat wel significant was.

Uiteindelijk is één factor, verblijf, overgebleven die positief significant was (GLM: $F_{(df)} 3$, $P < 0,001$) waar een relatie val te leggen door de verschillende groottes van de verblijven. Het soort verblijf bepaalt voor 72,1% de observatietijd (Bijlage XII).

5.6 Diergegevens algemeen

Tabel 6 Het aantal waarnemingen van de bezoekers in/bij het verblijf (gemiddeld), het gevoerd worden van de dieren, het voortplanten van de dieren, agressief diergedrag, niveau, dier niet zichtbaar, vaakst voorgekomen verplaatsing in dieractiviteit en hoogst aantal gemeten bezoekers bij de rode brulapen, keizertamarins, ringstaartmaki's, pygmeo-eistiti's en blauwoogmaki's

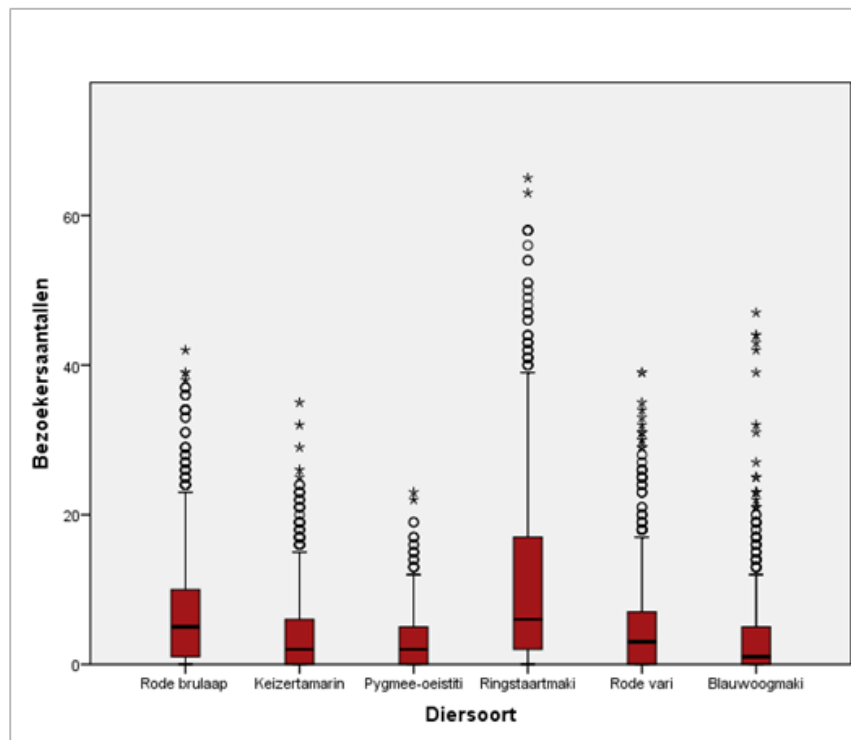
Verblijven		Apenboompad losloop		Madagaskargebied losloop		Apenboompad niet-losloop	Madagaskargebied niet-losloop
		Losloopverblijven				Niet-losloopverblijven	
Diersoorten		Rode brulapen	Keizertamarins	Ringstaartmaki's	Rode vari's	Pygmeo-oestiti's	Blauwoogmaki's
Gem. aantal bezoekers	Geen vakantie	6,8 bezoekers	3,3 bezoekers	12,5 bezoekers	4,4 bezoekers	1,2 bezoekers	0,6 bezoekers
	Vakantie	7,7 bezoekers	8,1 bezoekers	5,8 bezoekers	6,0 bezoekers	4,3 bezoekers	6,3 bezoekers
	Bui	-	-	-	-	-	13,0 bezoekers
	Bewolkt	10,6 bezoekers	4,2 bezoekers	16,1 bezoekers	6,7 bezoekers	4,4 bezoekers	4,9 bezoekers
	Zonnig	6,3 bezoekers	4,2 bezoekers	7,8 bezoekers	4,1 bezoekers	2,2 bezoekers	1,4 bezoekers
	Tijdens voering	5,4 bezoekers	6,2 bezoekers	-	10,9 bezoekers	-	5,8 bezoekers
Voedingen waargenomen tijdens observaties	Totaal = 189	42 voedingen	42 voedingen	0 voedingen	21 voedingen	0 voedingen	84 voedingen
Voortplanting waargenomen tijdens observaties	Totaal = 42	42 keren waargenomen	0 keer waargenomen	0 keer waargenomen	0 keer waargenomen	0 keer waargenomen	0 keer waargenomen
Agressief gedrag waargenomen tijdens observaties	Totaal = 4	0 keer waargenomen	1 keer waargenomen	0 keer waargenomen	3 keren waargenomen	0 keer waargenomen	0 keer waargenomen
Gedragingen waargenomen (in percentages)	% Gedrag 1	25,8%	0,8%	5,0%	43,9%	0,9%	29,2%
	% Gedrag 2	54,8%	50,9%	60,0%	46,4%	80,4%	58,7%
	% Gedrag 3	13,4%	44,6%	31,0%	9,0%	18,2%	11,8%
	% Gedrag 4	5,5%	0,1%	0,7%	0%	0%	0%
	% Gedrag 5	0%	0,1%	0%	0,3%	0%	0%
Niveau waar het dier zich bevindt waargenomen (in percentages)	% Niveau 1	5,0%	34,1%	26,7%	6,5%	22,9%	0,1%
	% Niveau 2	85,2%	59,0%	43,8%	81,9%	74,1%	99,3%
	% Niveau 3	0,1%	0,7%	25,5%	11,1%	2,6%	0,3%
	% Niveau 4	9,1%	2,7%	0,7%	0%	0%	0%
	% Gedrag 5	0%	0,1%	0%	0,3%	0%	0%
Niveau waar het dier zich bevindt waargenomen (in percentages)	% Niveau 1	5,0%	34,1%	26,7%	6,5%	22,9%	0,1%
	% Niveau 2	85,2%	59,0%	43,8%	81,9%	74,1%	99,3%
	% Niveau 3	0,1%	0,7%	25,5%	11,1%	2,6%	0,3%
	% Niveau 4	9,1%	2,7%	0,7%	0%	0%	0%
Gem. afstand tot bezoeker(s)		3,95 m	4,07 m	4,12 m	4,88 m	3,78 m	5,82 m
Niet zichtbaar		0,5%	3,6%	3,3%	0,5%	0,5%	0,3%
Vaakst voorgekomen verplaatsingen in dieractiviteit	0 bezoekers	2 naar 3 en 3 naar 2	2 naar 3 en 3 naar 2	2 naar 3 en 3 naar 2	1 naar 2, 2 naar 1 en 2 naar 3	2 naar 3 en 3 naar 2	1 naar 2, 2 naar 1 en 3 naar 2
	1 tot 5 bezoekers	2 naar 1 en 1 naar 2	2 naar 3 en 3 naar 2	2 naar 3 en 3 naar 2	1 naar 2, 2 naar 1 en 3 naar 2	2 naar 3 en 3 naar 2	1 naar 2 en 2 naar 1
	5 tot 10 bezoekers	1 naar 2 en 2 naar 1	2 naar 3 en 3 naar 2	2 naar 3 en 3 naar 2	1 naar 2 en 2 naar 1	2 naar 3 en 3 naar 2	2 naar 1
	10 tot hoogst aantal gemeten	2 naar 3 en 3 naar 2	2 naar 3 en 3 naar 2	2 naar 3 en 3 naar 2	1 naar 2 en 2 naar 1	2 naar 3 en 3 naar 2	2 naar 1 en 3 naar 2
Hoogst gemeten bezoekersaantal		42	35	65	39	23	47

Alle apensoorten zijn 50 keer geobserveerd, wat uitkomt op een totaal van 300 observaties. Elke observatie duurde 10 minuten, waarbij er om de halve minuut gekeken werd naar de activiteit van het dier, de plaats van het dier en het aantal bezoekers. Elke diersoort is 500 minuten geobserveerd. Tijdens het observeren waren er 21 momenten waarop eerder genoemde variabele opgeschreven werden. In totaal zijn er per diersoort ($50 \times 21 = 1050$) 1050 momenten waarop de variabele beschreven zijn.

Bij de verschillende diersoorten was een verschil te zien tussen het gemiddeld aantal bezoekers dat aanwezig was tijdens het observeren (zie Tabel 6). Figuur 21 laat zien dat de meeste bezoekers zijn waargenomen bij de loslopende apensoorten; de rode brulapen en de ringstaartmaki's.

Niet alleen de diersoort, maar ook andere omstandigheden zoals het weer en voedingen kunnen invloed hebben op de hoeveelheid bezoekers die aanwezig waren tijdens een observatie. Bijlage XIII geeft het gemiddelde aantal bezoekers per observatie per weertype per diersoort weer. In de figuur in de bijlage is te zien dat het weertype 'Bui' alleen voorgekomen is bij de blauwoogmaki's en dat er tijdens dat weertype gemiddeld veel bezoekers aanwezig waren bij deze diersoort (gemiddeld 13 bezoekers).

Bij alle diersoorten zijn de weertypen 'Bewolkt' en 'Zonnig' waargenomen en valt het op dat er bij het weertype 'Zonnig' gemiddeld minder bezoekers aanwezig (voor alle diersoorten samen gemiddeld 4 bezoekers) waren tijdens de observaties dan bij het weertype 'Bewolkt' (voor alle diersoorten samen gemiddeld 8 bezoekers). Vooral bij de ringstaartmaki's en bij de rode brulapen zijn veel bezoekers waargenomen bij het weertype 'Bewolkt' (gemiddeld 16 en 11 bezoekers). Tevens zijn daar ook de meeste bezoekers waargenomen bij het weertype 'Zonnig' (gemiddeld 8 en 6 bezoekers) (zie Tabel 6).



Figuur 4 Boxplot met de bezoekersaantallen per diersoort

De figuur in Bijlage XIII geeft ook de relatie tussen het gemiddelde aantal bezoekers dat aanwezig is tijdens het observeren met de voedingen weer. Te zien is dat alleen bij de rode brulapen, de keizertamarins, de rode vari's en de blauwoogmaki's voedingen zijn waargenomen. Bij de keizertamarins, rode vari's en blauwoogmaki's waren er tijdens het observeren gemiddeld meer bezoekers aanwezig wanneer de dieren gevoerd werden (gemiddeld 8 bezoekers tijdens voeding en gemiddeld 4 zonder voeding). Bij de rode brulapen waren meer bezoekers (gemiddeld 7 bezoekers) aanwezig wanneer de dieren niet gevoerd werden (gemiddeld 5 bezoekers) (zie Tabel 6).

Er is bij alle diersoorten geobserveerd tijdens gewone dagen en vakantiedagen. In Bijlage XIII is als laatst een figuur te vinden die de relatie tussen het gemiddelde aantal bezoekers en de vakantiedagen weergeeft. In de figuur is te zien dat er op gewone dagen gemiddeld de meeste bezoekers aanwezig waren bij de ringstaartmaki's (gemiddeld 16 bezoekers). Op vakantiedagen waren er gemiddeld de meeste bezoekers aanwezig bij de rode brulapen en keizertamarins (8 bezoekers). Tevens is de figuur te zien dat er gemiddeld zeer weinig bezoekers aanwezig waren op gewone dagen bij de pygmee-oeistiti's en de blauwoogmaki's (gemiddeld 1 bezoeker) (zie Tabel 6).

Over het algemeen is te zien dat er in vergelijking tot gewone dagen gemiddeld meer bezoekers aanwezig zijn op vakantiedagen (met uitzondering van de ringstaartmaki's) (gemiddelde van de 5 diersoorten tijdens vakantiedagen is 3 bezoekers en gemiddelde van de 5 diersoorten buiten vakantiedagen is 7 bezoekers) (zie Tabel 6).

5.7 Dieractiviteit

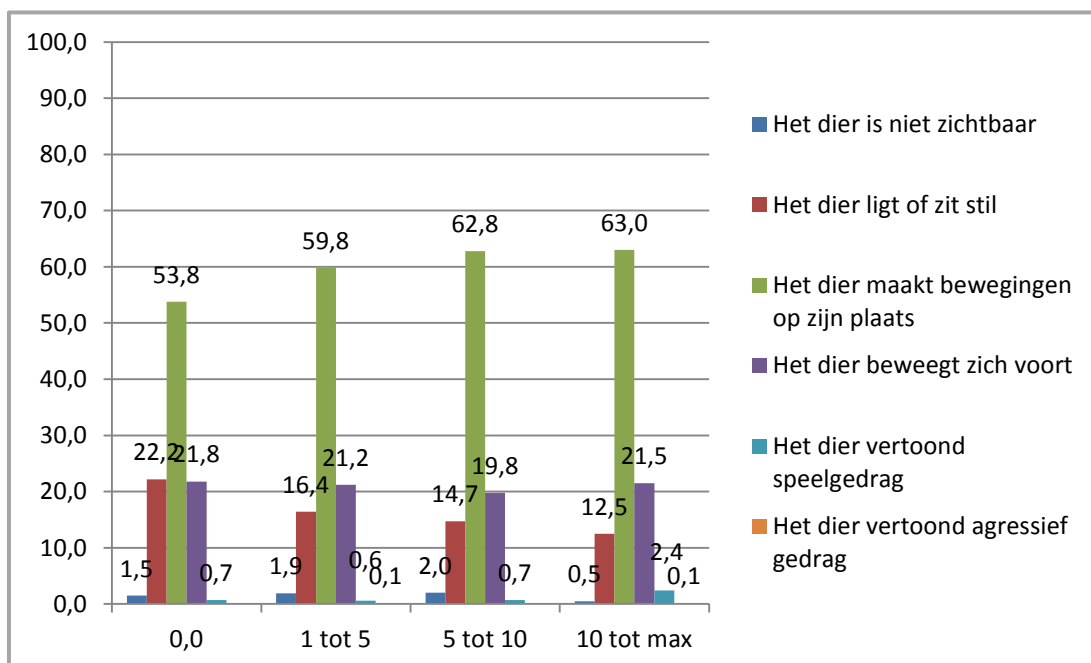
Met behulp van een kruistabel en een Chi-Kwadraattoets is er gekeken naar de verandering in dieractiviteit bij verschillende bezoekersaantallen. Met andere woorden; of de dieren hun gedrag veranderen op de aanwezigheid van geen, weinig, gemiddeld of veel bezoekers. (Bijlage XIV)

Losloopsoorten

Rode brulapen

De kruistabel in Bijlage XIV laat zien dat het vaker is voorgekomen dat de activiteit van het dier niet veranderde (65,6%) dan dat het wel veranderde (34,4%). Momenten waarop het gedrag hetzelfde bleef zijn vaker voorgekomen bij 5 tot 10 en 10 tot 42 bezoekers. Dit was gemiddeld 67,9% voorgekomen, terwijl wanneer dat gebeurde bij 0 of 1 tot 5 bezoekers was dat gemiddeld 63,7%. Momenten waarop het gedrag veranderde zijn vaker voorgekomen bij 0 en 1 tot 5 bezoekers gemiddeld (36,3%) en minder vaak bij 5 tot 10 en 10 tot 42 bezoekers (gemiddeld 32,2%).

Figuur 22 laat zien hoe vaak de verschillende gedragingen voorkwamen bij verschillende bezoekersaantallen. De figuur geeft de verschillende waargenomen gedragingen bij verschillende bezoekersaantallen in percentages weer. In de figuur is te zien dat de rode brulapen het gedrag; 'Het dier maakt bewegingen op zijn plaats' het meest hebben uitgevoerd. Daarnaast vertoonden de dieren ook vaak de gedragingen 'Het dier zit of ligt stil' en 'Het dier beweegt zich voort (op normaal tempo)'. De rode brulapen hebben alleen het gedrag 'Het dier vertoont agressief gedrag' uitgevoerd in de aanwezigheid van bezoekers; het gedrag is niet waargenomen wanneer er geen bezoekers aanwezig waren.



Figuur 22 Staafdiagram van de procentuele frequenties dat de rode brulapen de verschillende categorieën van dieractiviteit uitvoerden bij verschillende bezoekersaantallen

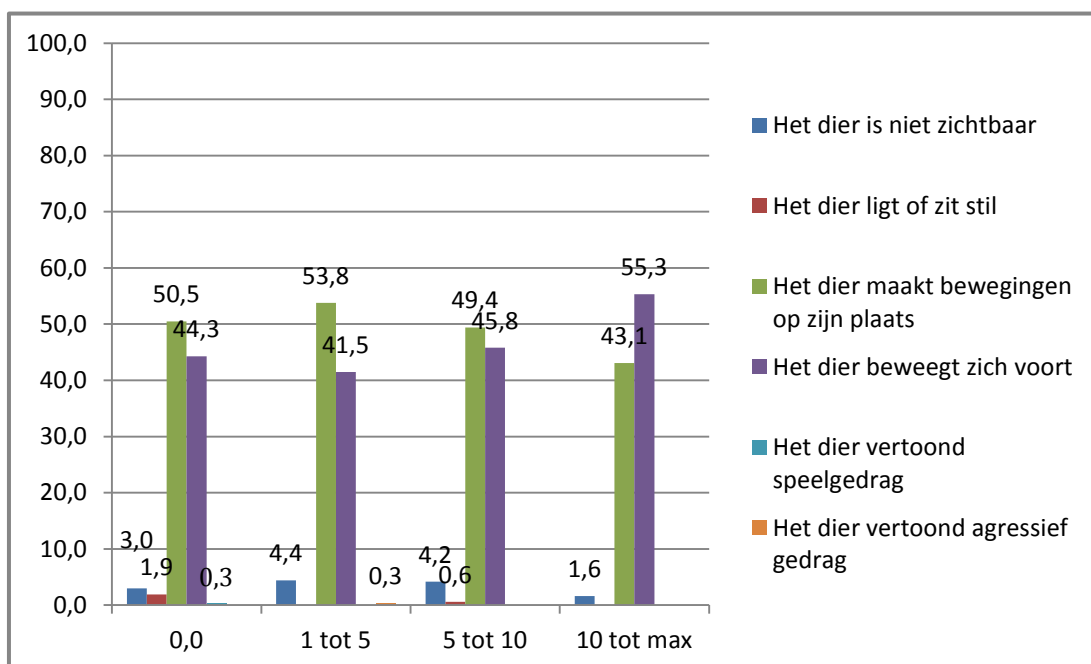
De uitkomst van de Chi-Kwadraattoets voor de rode brulaap laat geen significantie zien; er is dus geen relatie tussen de verandering in dieractiviteit en de hoeveelheid bezoekers. Er is geen patroon te zien in de aanwezigheid van bezoekers en de verandering in diergedrag bij de rode brulapen. Agressief gedrag is alleen waargenomen bij de aanwezigheid van bezoekers.

Keizertamarins

De kruistabel laat zien dat het vaker is voorgekomen dat de activiteit van het dier niet veranderde (53,7%) dan dat het wel veranderde (46,3%).

Momenten waarop het gedrag hetzelfde bleef zijn bijna even vaak voorgekomen bij elke verschillende bezoekersklasse. Bij 0 bezoekers liet het dier 52,2% van de tijd geen verandering in gedrag zien. Bij 1 tot 5 bezoekers was dit 55,9%, bij 5 tot 10 bezoekers was dit 52% en bij 10 tot 35 bezoekers was dit 53,8%. Momenten waarop het gedrag veranderde zijn ook bijna even vaak voorgekomen bij elke verschillende bezoekersklasse. Bij 0 bezoekers liet het dier 47,8% van de tijd een verandering in gedrag zien. Bij 1 tot 5 bezoekers was dit 44,1%, bij 5 tot 10 bezoekers was dit 48% en bij 10 tot 35 bezoekers was dit 46,2%.

Figuur 23 laat zien hoe vaak de verschillende gedragingen voorkwamen bij verschillende bezoekersaantallen. De figuur geeft de verschillende waargenomen gedragingen bij verschillende bezoekersaantallen in percentages weer. In de grafiek is te zien dat de keizertamarins het gedrag 'Het dier maakt bewegingen op zijn plaats' en het gedrag 'Het dier beweegt zich voort (op normaal tempo)' het vaakst heeft uitgevoerd. Speelgedrag is alleen waargenomen op momenten dat er geen bezoekers aanwezig waren. Agressief gedrag is maar 1 keer waargenomen; dit was op het moment dat er enkele bezoekers (1 tot 5 bezoekers) aanwezig waren.



Figuur 23 Staafdiagram van de procentuele frequenties dat de keizertamarins de verschillende categorieën van dieractiviteit uitvoerden bij verschillende bezoekersaantallen

De uitkomst van de Chi-Kwadraattoets voor de Keizertamarin laat geen significantie zien; er is dus geen relatie tussen de verandering in dieractiviteit en de hoeveelheid bezoekers.

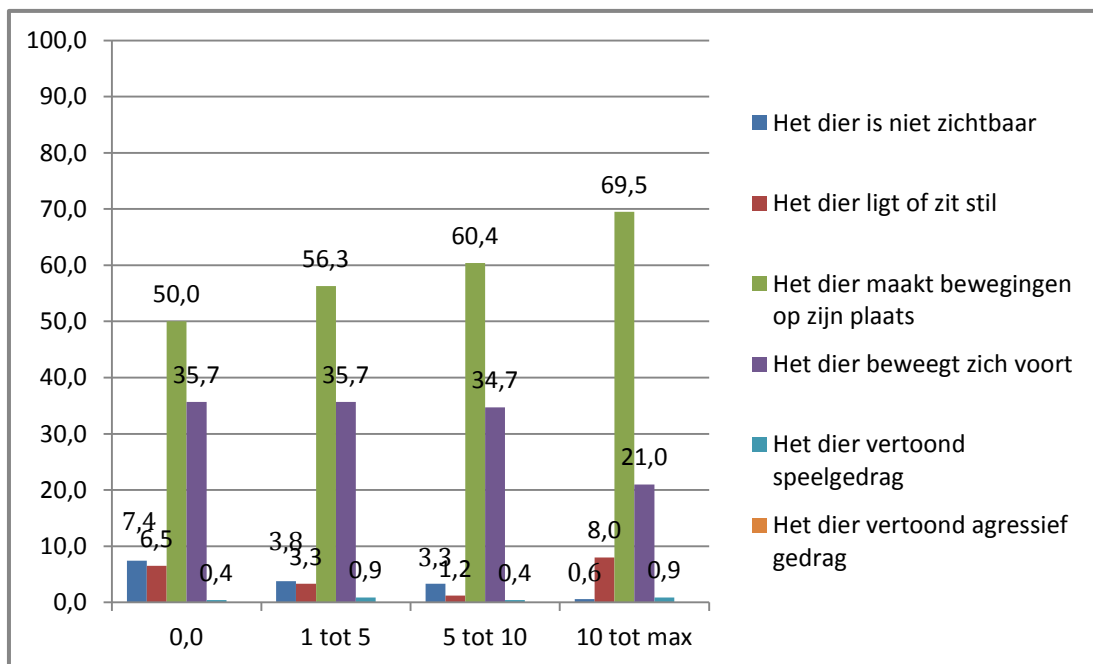
Er is geen patroon te zien in de aanwezigheid van bezoekers en de verandering in diergedrag bij de keizertamarins. Agressief gedrag is één keer waargenomen (in de aanwezigheid van bezoekers) en speelgedrag is alleen waargenomen op momenten zonder bezoekers.

Ringstaartmaki's

De kruistabel laat zien dat het vaker is voorgekomen dat de activiteit van het dier niet veranderde (63,5%) dan dat het wel veranderde (36,5%).

Momenten waarop het gedrag hetzelfde bleef zijn het vaakst voorgekomen bij 10 tot 65 bezoekers (67,5%) en bij 0 bezoekers (64,4%). Bij 5 tot 10 bezoekers was dit 61% en bij 1 tot 5 bezoekers was dit 58,9%. Momenten waarop het gedrag veranderde zijn het vaakst voorgekomen bij 1 tot 5 bezoekers (41,1%) en bij 5 tot 10 bezoekers (39%). Bij 0 bezoekers was dit 35,6% en bij 10 tot 65% was dit 32,5%.

Figuur 24 laat zien hoe vaak de verschillende gedragingen voorkwamen bij verschillende bezoekersaantallen. De figuur geeft de verschillende waargenomen gedragingen bij verschillende bezoekersaantallen in percentages weer. In de figuur is te zien dat de ringstaartmaki's het gedrag 'Het dier maakt bewegingen op zijn plaats' en het gedrag 'Het dier beweegt zich voort (op normaal tempo)' het vaakst hebben uitgevoerd. Momenten waarop het dier niet zichtbaar was zijn het vaakst waargenomen zonder de aanwezigheid van bezoekers. Speelgedrag is zeer weinig waargenomen, maar is wel bij zowel de aanwezigheid als de afwezigheid van bezoekers geconstateerd.



Figuur 24 Staafdiagram van de procentuele frequenties dat de ringstaartmaki's de verschillende categorieën van dieractiviteit uitvoerden bij verschillende bezoekersaantallen

De uitkomst van de Chi-Kwadraattoets voor de ringstaartmaki laat geen significantie zien; er is dus geen relatie tussen de verandering in dieractiviteit en de hoeveelheid bezoekers. Er is geen patroon te zien in de aanwezigheid van bezoekers en de verandering in diergedrag bij de ringstaartmaki's.

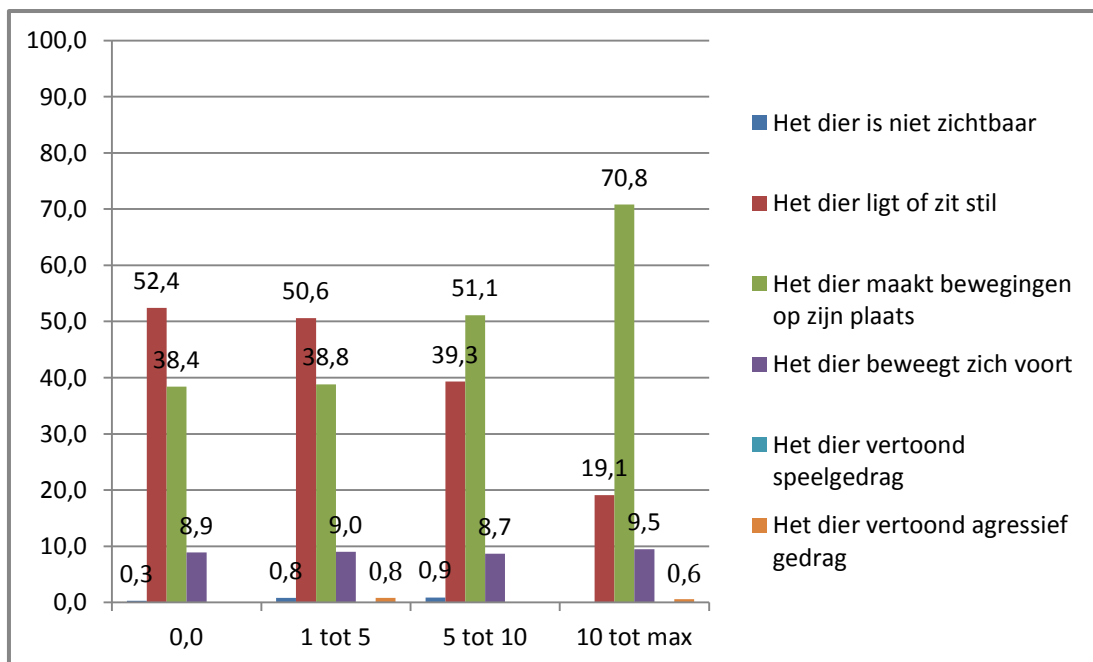
Rode vari's

De kruistabel laat zien dat het vaker is voorgekomen dat de activiteit van het dier niet veranderde (69,8%) dan dat het wel veranderde (30,2%).

Momenten waarop het gedrag hetzelfde bleef zijn het vaakst voorgekomen bij 0 bezoekers, 1 tot 5 bezoekers en 10 tot 39 bezoekers (gemiddeld 70,9%). Bij 5 tot 10 bezoekers was dit 64,7%.

Momenten waarop het gedrag veranderde zijn het vaakst voorgekomen bij 5 tot 10 bezoekers (35,3%). Bij 0 bezoekers, 1 tot 5 bezoekers en 10 tot 39 bezoekers was dit gemiddeld 29,1%.

Figuur 25 laat zien hoe vaak de verschillende gedragingen voorkwamen bij verschillende bezoekersaantallen. De figuur geeft de verschillende waargenomen gedragingen bij verschillende bezoekersaantallen in percentages weer. In de grafiek is te zien dat de rode vari's de gedragingen 'Het dier ligt of zit stil' en 'Het dier maakt bewegingen op zijn plaats' het vaakst hebben uitgevoerd. Het gedrag 'Het dier ligt of zit stil' is het vaakst uitgevoerd wanneer er geen bezoekers aanwezig waren. Het gedrag 'Het dier maakt bewegingen op zijn plaats' is het vaakst uitgevoerd wanneer er zeer veel bezoekers aanwezig waren. Agressief gedrag is alleen waargenomen in de aanwezigheid van bezoekers.



Figuur 25 Staafdiagram van de procentuele frequenties dat de rode vari's de verschillende categorieën van dieractiviteit uitvoerden bij verschillende bezoekersaantallen

De uitkomst van de Chi-Kwadraattoets voor de rode vari laat geen significantie zien; er is dus geen relatie tussen de verandering in dieractiviteit en de hoeveelheid bezoekers.

Er is geen patroon te zien in de aanwezigheid van bezoekers en de verandering in diergedrag bij de rode vari's. Agressief gedrag is alleen waargenomen in de aanwezigheid van bezoekers.

Niet-losloopsoorten

Pygmee-oeistiti's

De kruistabel laat zien dat het vaker is voorgekomen dat de activiteit van het dier niet veranderde (77,8%) dan dat het wel veranderde (22,2%).

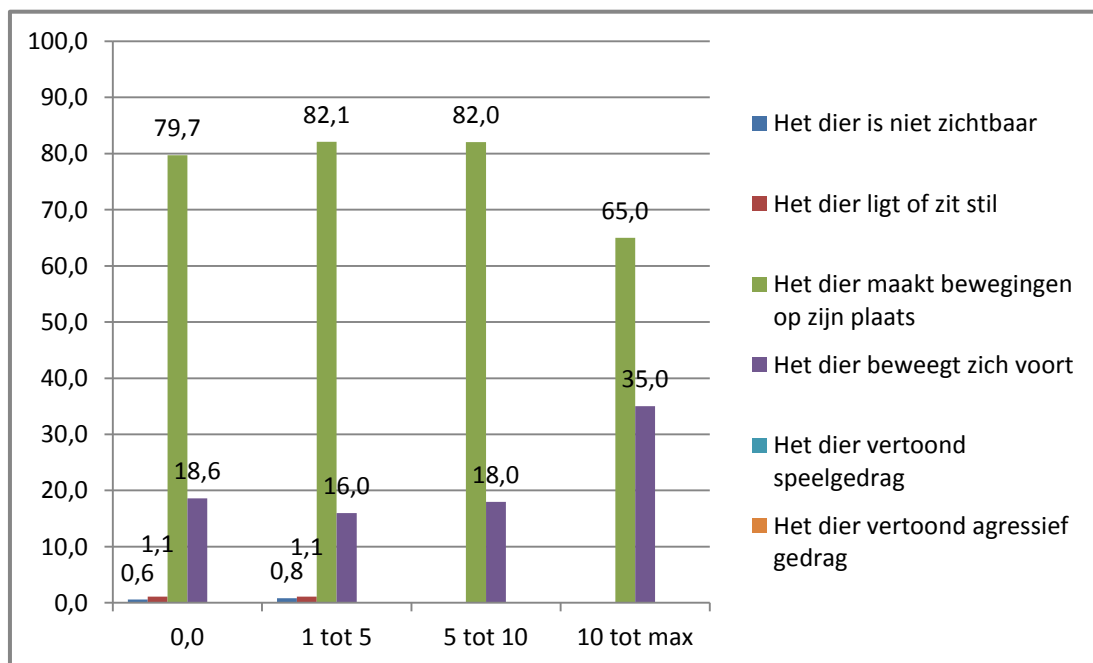
Momenten waarop het gedrag hetzelfde bleef zijn het vaakst voorgekomen bij 1 tot 5 bezoekers (79,7%) en bij 5 tot 10 bezoekers (81,5%). Daarna kwamen deze momenten het vaakst voor bij 0 bezoekers (75,5%) en daarna bij 10 tot 23 bezoekers (71,1%).

Momenten waarop het gedrag veranderde zijn het vaakst voorgekomen bij 10 tot 23 bezoekers (28,9%) en 0 bezoekers (24,5%). Bij 1 tot 5 bezoekers was dit 20,3% en bij 5 tot 10 bezoekers was dit 18,5%. De uitkomst van de Chi-kwadraattoets voor de pygmee-oeistiti laat geen significantie zien; er is dus geen relatie tussen de verandering in dieractiviteit en de hoeveelheid bezoekers.

Figuur 26 laat zien hoe vaak de verschillende gedragingen voorkwamen bij verschillende bezoekersaantallen. De figuur geeft de verschillende waargenomen gedragingen bij verschillende bezoekersaantallen in percentages weer. Het cijfer 70 boven een rode staaf bij een bezoekersaantal van 1 tot 5 bezoekers betekent dat het dier van alle keren dat het dier geobserveerd is in de aanwezigheid van 1 tot 5, het dier 70% van alle waarnemingen het gedrag 'Het dier ligt of zit stil' vertoonde.

In de figuur is te zien dat de pygmee-oeistiti's het gedrag 'Het dier maakt bewegingen op zijn plaats' het meest hebben uitgevoerd. Daarnaast vertoonde de dieren ook regelmatig het gedrag 'Het dier beweegt zich voort (op normaal tempo)'.

De gedragingen 'Het dier is niet zichtbaar' en 'Het dier ligt of zit stil' zijn alleen waargenomen bij geen of weinig bezoekers.



Figuur 26 Staafdiagram van de procentuele frequenties dat de pygmee-oeistiti's de verschillende categorieën van dieractiviteit uitvoerden bij verschillende bezoekersaantallen

Er is geen patroon te zien in de aanwezigheid van bezoekers en de verandering in diergedrag bij de pygmee-oeistiti's. Het gedrag 'Het dier zit of ligt stil' is niet waargenomen bij meer dan 5 bezoekers. Speelgedrag, agressief gedrag en abnormaal gedrag is niet waargenomen.

Blauwoogmaki's

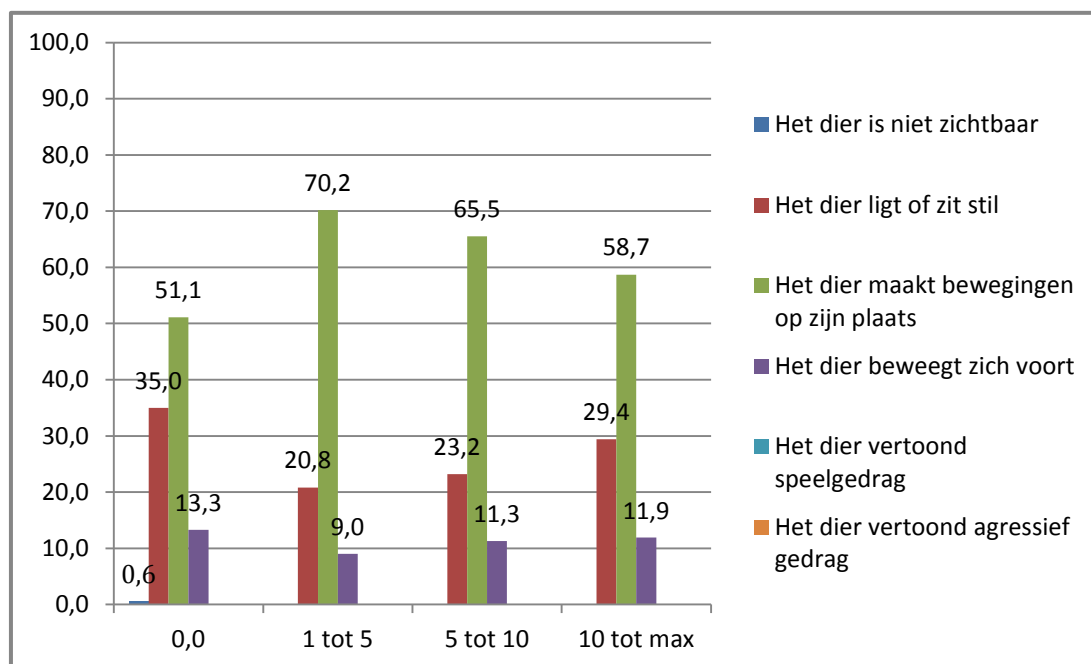
De kruistabel laat zien dat het vaker is voorgekomen dat de activiteit van het dier niet veranderde (70,8%) dan dat het wel veranderde (29,2%). Momenten waarop het gedrag hetzelfde bleef zijn bijna even vaak voorgekomen bij elke verschillende bezoekersklasse (gemiddeld 70,7%).

Momenten waarop het gedrag veranderde zijn ook bijna even vaak voorgekomen bij elke verschillende bezoekersklasse (gemiddeld 29,3%).

De uitkomst van de Chi-Kwadraattoets voor de blauwoogmaki laat geen significantie zien; er is dus geen relatie tussen de verandering in dieractiviteit en de hoeveelheid bezoekers.

Figuur 27 laat zien hoe vaak de verschillende gedragingen voorkwamen bij verschillende bezoekersaantallen. De figuur geeft de verschillende waargenomen gedragingen bij verschillende bezoekersaantallen in percentages weer. In de figuur is te zien dat de blauwoogmaki's het gedrag 'Het dier maakt bewegingen op zijn plaats' het meest hebben uitgevoerd. Daarnaast vertoonden de dieren ook regelmatig het gedrag 'Het dier ligt of zit stil' en in mindere mate ook het gedrag met 'Het dier beweegt zich voort (op normaal tempo)'.

Momenten waarop het dier niet zichtbaar was zijn alleen voorgekomen wanneer er geen bezoekers aanwezig waren.



Figuur 27 Staafdiagram van de procentuele frequenties dat de blauwoogmaki's de verschillende categorieën van dieractiviteit uitvoerden bij verschillende bezoekersaantallen

Er is geen patroon te zien in de aanwezigheid van bezoekers en de verandering in diergedrag bij de blauwoogmaki's. Speelgedrag, agressief gedrag en abnormaal gedrag is niet waargenomen.

5.8 De verandering in niveau bij aanwezigheid bezoekers

Met behulp van een kruistabel en een Chi-Kwadraattoets is er gekeken naar de verandering in het niveau waarop het dier zich bevindt bij de aanwezigheid of afwezigheid van bezoekers. Met andere woorden; of de dieren het niveau waarop zij zich bevinden aanpassen op de aanwezigheid bezoekers. In bijlage XV is meer informatie te vinden.

Losloopsoorten

Rode brulapen

De kruistabel laat zien dat het veel vaker is voorgekomen dat het niveau waar het dier zich bevond niet veranderde (99,2%) dan dat het wel veranderde (0,8%).

Momenten waarop het niveau hetzelfde bleef zijn bijna even vaak voorgekomen bij 0 en 1 tot 42 bezoekers (gemiddeld 98,9%). Ook momenten waarop het niveau veranderde zijn bijna even vaak voorgekomen bij 0 en 1 tot 42 bezoekers (gemiddeld 1,1%).

De uitkomst van de Chi-Kwadraattoets voor de rode brulaap laat geen significantie zien; er is dus geen relatie tussen de momenten waarop het niveau hetzelfde bleef of veranderde en de hoeveelheid bezoekers die daarbij aanwezig waren.

Keizertamarins

De kruistabel laat zien dat het veel vaker is voorgekomen dat het niveau waar het dier zich bevond niet veranderde (97,2%) dan dat het wel veranderde (2,8%).

Momenten waarop het niveau hetzelfde bleef zijn bijna even vaak voorgekomen bij 0 en 1 tot 35 bezoekers (gemiddeld 97,3%). Ook momenten waarop het niveau veranderde zijn bijna even vaak voorgekomen bij 0 en 1 tot 35 bezoekers (gemiddeld 2,7%).

De uitkomst van de Chi-Kwadraattoets voor de keizertamarin laat geen significantie zien; er is dus geen relatie tussen de momenten waarop het niveau hetzelfde bleef of veranderde en de hoeveelheid bezoekers die daarbij aanwezig waren.

Ringstaartmaki's

De kruistabel laat zien dat het veel vaker is voorgekomen dat het niveau waar het dier zich bevond niet veranderde (92,5%) dan dat het wel veranderde (7,5%).

Momenten waarop het niveau hetzelfde bleef zijn iets vaker voorgekomen bij 1 tot 65 bezoekers (93,4%) dan bij 0 bezoekers (89,5%). Momenten waarop het niveau veranderde zijn vaker voorgekomen bij 0 bezoekers (10,5%) dan bij 1 tot 65 bezoekers (6,6%).

De uitkomst van de Chi-Kwadraattoets voor de ringstaartmaki laat geen significantie zien; er is geen relatie tussen de momenten waarop het niveau hetzelfde bleef of veranderde en de hoeveelheid bezoekers die daarbij aanwezig waren.

Rode vari's

De kruistabel laat zien dat het veel vaker is voorgekomen dat het niveau waar het dier zich bevond niet veranderde (97,6%) dan dat het wel veranderde (2,4%).

Momenten waarop het niveau hetzelfde bleef zijn bijna even vaak voorgekomen bij 0 bezoekers als bij 1 tot 39 bezoekers (gemiddeld 97,7%). Ook momenten waarop het niveau veranderde zijn bijna even vaak voorgekomen bij 0 bezoekers als bij 1 tot 39 bezoekers (gemiddeld 2,3%).

De uitkomst van de Chi-Kwadraattoets voor de rode vari laat geen significantie zien; er is dus geen relatie tussen de momenten waarop het niveau hetzelfde bleef of veranderde en de hoeveelheid bezoekers die daarbij aanwezig waren.

Niet-losloopsoorten

Pygmee-oeistiti's

De kruistabel laat zien dat het veel vaker is voorgekomen dat het niveau waar het dier zich bevond niet veranderde (99,0%) dan dat het wel veranderde (1,0%).

Momenten waarop het niveau hetzelfde bleef zijn bijna even vaak voorgekomen bij 0 en 1 tot 23 bezoekers (gemiddeld 98,9%). Momenten waarop het niveau veranderde zijn iets vaker voorgekomen bij 0 bezoekers (1,9%) dan bij 1 tot 23 bezoekers (0,3%).

De uitkomst van de Chi-Kwadraattoets voor de pygmee-oeistiti is zwak significant ($\chi^2(1, N = 993) = 5,88, p = ,015$).

Blauwoogmaki's

De kruistabel laat zien dat het veel vaker is voorgekomen dat het niveau waar het dier zich bevond niet veranderde (99,6%) dan dat het wel veranderde (0,4%).

Momenten waarop het niveau hetzelfde bleef zijn bijna even vaak voorgekomen bij 0 bezoekers als bij 1 tot 39 bezoekers (gemiddeld 99,6%). Ook momenten waarop het niveau veranderde zijn bijna even vaak voorgekomen bij 0 bezoekers als bij 1 tot 39 bezoekers (gemiddeld 0,4%).

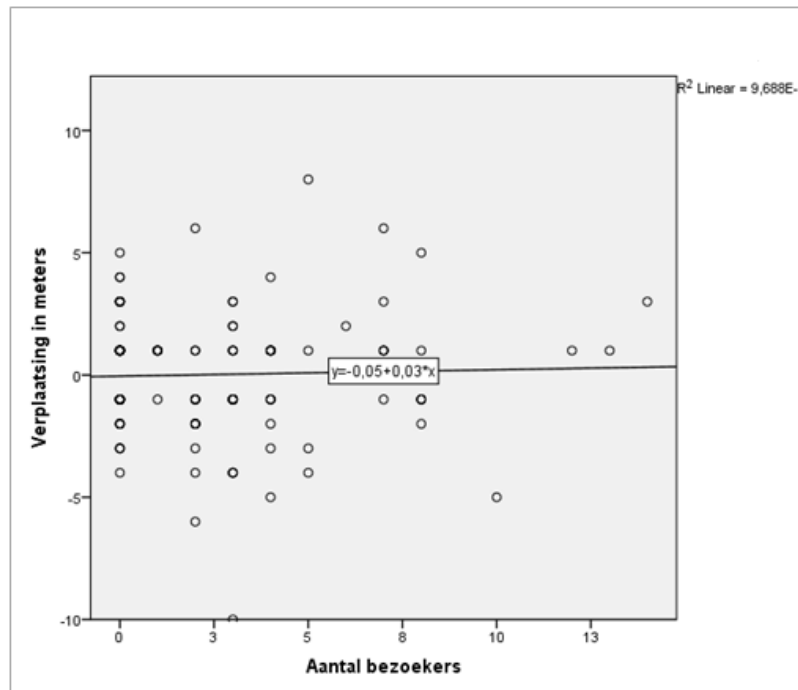
De uitkomst van de Chi-Kwadraattoets voor de blauwoogmaki laat geen significantie zien; er is dus geen relatie tussen de momenten waarop het niveau hetzelfde bleef of veranderde en de hoeveelheid bezoekers die daarbij aanwezig waren.

Bij alle diersoorten is het vaakst voorgekomen dat het niveau waar het dier zich bevond niet veranderde. Alleen bij de pygmee-oeistiti's is er een zwakke significante relatie gevonden. De dieren toonden geen verandering in niveau in relatie tot de hoeveelheid bezoekers die aanwezig waren.

5.9 Verandering afstand dier- mens bij bezoekersaantallen

Met behulp van een spreidingsdiagram en bivariate correlatie toetsing is gekeken naar de invloed van de verplaatsing in meters op het bezoekersaantal en andersom. In Bijlage XVI zijn de spreidingsdiagrammen en de uitkomsten van de correlaties te vinden.

Figuur 28 dient als voorbeeld en geeft de spreidingsdiagram voor de pygmee-oeistiti's weer. In de figuur is te zien dat de pygmee-oeistiti's zich gemiddeld gezien niet verplaatsten (verplaatsing in meters is 0). Als zij zich wel verplaatsten was dat vaak binnen een afstand van 5 meter (van de bezoeker af of naar de bezoeker toe), met een uitschieter tot 8 meter.



Figuur 28 Spreidingsdiagram van de verplaatsing in meters in meters bij verschillende bezoekersaantallen voor de pygmee-oeistiti's

Losloopsoorten

Rode brulapen

Het spreidingsdiagram in Bijlage XVI laat zien dat er veel waarden rond de 0 liggen. De meeste waarden liggen tussen 8 en -8. Dit betekent dat de dieren zich vaak tussen de 0 en 8 meter verplaatsten ten opzichte van de bezoeker(s).

De bivariate correlatie toetsing laat geen significante verbanden zien.

Keizertamarins

De spreidingsdiagram in Bijlage XVI laat zien dat er veel waarden rond de 0 liggen. De meeste waarden liggen tussen de 10 en -10. Dit betekent dat de dieren zich vaak tussen de 0 en 10 meter verplaatsten ten opzichte van de bezoeker(s). De bivariate correlatie toetsing laat geen significante verbanden zien.

Ringstaartmaki's

De spreidingsdiagram in Bijlage XVI laat zien dat veel waarden rond de 0 liggen en de meeste waarden tussen de -8 en 8 liggen. Dit betekent dat de dieren zich vaak tussen de 0 en 8 meter verplaatsten ten opzichte van de bezoeker(s). De bivariate correlatie toetsing laat geen significante verbanden zien.

Rode vari's

De spreidingsdiagram in Bijlage XVI laat zien dat veel waarden rond de 0 liggen en de meeste waarden tussen de -3 en 3 liggen. Dit betekent dat de dieren zich vaak tussen de 0 en 3 meter verplaatsten ten opzichte van de bezoekers. De bivariate correlatie toetsing laat geen significante verbanden zien.

Niet-losloopsoorten

Pygmee-oeistiti's

De spreidingsdiagram in Bijlage XVI laat zien dat de meeste waarden tussen -5 en 5 liggen. Dit betekent dat de dieren zich vaak tussen de 0 en 5 meter verplaatsten ten opzichte van de bezoeker(s). De bivariate correlatie toetsing laat geen significante verbanden zien.

Blauwoogmaki's

De spreidingsdiagram in Bijlage XVI laat zien dat de meeste waarden tussen de 6 en -6 liggen. Dit betekent dat de dieren zich vaak tussen de 0 en 6 meter verplaatsten ten opzichte van de bezoeker(s). De bivariate correlatie toetsing laat geen significante verbanden zien.

Bij alle soorten is er geen significant verband tussen de verplaatsing in afstand en de hoeveelheid bezoekers. Er is een significant verschil gevonden tussen de verplaatsingen in afstand van de losloopsoorten en de niet-losloopsoorten (Student T-Test: $t_{df} = 6298, 5152.75$, $p < 0.001$). Over het algemeen verplaatsten de losloopsoorten zich over grotere afstanden dan de niet-losloopsoorten.

6. Discussie

6.1 Belangrijkste resultaten

Bezoekers

Bezoekers in losloopverblijven tonen gemiddeld per bezoeker per belevingsaspect, meer uitingen dan in de niet-losloopverblijven. Er zijn meer uitingen en er is dus meer beleving waargenomen in de losloopverblijven.

'Optimale beleving' komt vaker voor in losloopverblijven dan in niet-losloopverblijven. In de losloopverblijven is dus vaker waargenomen dat bezoekers dingen zoals het diergedrag en de plek waar het dier zich bevond benoemden en dat bezoekers zich voortbewogen naar het dier en/of gebaarden naar het dier.

'Suboptimale beleving', 'Weinig beleving' en 'Geen beleving' komen vaker voor in de niet-losloopverblijven dan in de losloopverblijven.

De belevingsaspecten die wegvallen bij belevingscategorie 'Suboptimale beleving' in de losloopverblijven en de niet-losloopverblijven zijn 'Cognitieve beleving' en 'Introspectieve beleving'. Bij 'Weinig beleving' vallen ook de belevingsaspecten 'Cognitieve beleving' en 'Introspectieve beleving' weg.

Dit betekent dat bij bezoekers die in belevingscategorie 'Weinig beleving' vallen altijd alleen uitingen zijn waargenomen in belevingsaspect 'Objectieve beleving'. Dit betekent dat bezoekers altijd beleven met 'Objectieve beleving'.

Bezoekers beoordelen de losloopverblijven gemiddeld met een hoger cijfer dan de niet-losloopverblijven.

Er is een positieve relatie gevonden tussen het aantal positieve uitingen en de bezoekersbeoordeling. Hoe meer positieve uitingen een bezoeker uit, hoe hoger de bezoekersbeoordeling. Negatieve uitingen hebben geen invloed op de bezoekersbeoordeling. Er kan dus gezegd worden dat een bezoekersbeoordeling altijd gebaseerd is op de positieve uitingen die de bezoeker maakt. De negatieve uitingen hebben daar niets mee te maken.

Daarnaast is er ook een positieve relatie gevonden tussen bezoekersbeoordeling en observatietijd. Hoe langer een bezoeker in/bij een verblijf verblijft, hoe hoger de bezoekersbeoordeling. Dit geldt voor beide verblijven, al is deze relatie duidelijker zichtbaar bij de losloopverblijven.

Als laatst is ook aangetoond dat er een relatie is met het bezoek en de bezoekersbeoordeling. Bezoekers die het park voor de eerste keer bezochten gaven een iets hogere beoordeling dan bezoekers die het park vaker bezocht hebben.

Aangetoond is dat positieve uitingen ook correleren met de observatietijd. Hoe meer positieve uitingen een bezoeker uit, hoe langer deze in/bij een verblijf verblijft. Dit geldt niet voor de negatieve uitingen. Daarnaast is er ook een relatie aangetoond tussen het soort verblijf waar een bezoeker in/bij verblijft en de observatietijd. Bezoekers verblijven langer in een losloopverblijf, omdat deze groter is.

Dieren

Bij de niet-losloopsoorten heeft de aanwezigheid van bezoekers geen invloed op veranderingen in gedrag. Speelgedrag, agressief gedrag en abnormaal gedrag is niet waargenomen.

Ook bij de losloopsoorten heeft de aanwezigheid van bezoekers geen invloed op veranderingen in gedrag. De rode brulapen, keizertamarins en rode vari's vertoonden alleen agressief gedrag in de aanwezigheid van bezoekers. De keizertamarins hebben alleen speelgedrag vertoond wanneer er geen bezoekers aanwezig waren.

Alle diersoorten, zowel loslopend als niet-loslopend, vertoonden geen verandering in het niveau waar zij zich bevinden in relatie tot de aanwezigheid van bezoekers. Bij de pygmee-oeistiti's is een zwakke significante relatie gevonden; de pygmee-oeistiti's toonden geen verandering in niveau in relatie tot de hoeveelheid bezoekers die aanwezig waren.

Bij alle diersoorten is geen verband gevonden tussen de verplaatsing in afstand en de hoeveelheid bezoekers. Over het algemeen verplaatsten de losloopsoorten zich over grotere afstanden dan de niet-losloopsoorten.

6.2 Beschouwing

In losloopverblijven zijn per bezoeker meer uitingen waargenomen dan in niet-losloopverblijven. Verwacht werd dat bezoekers in een losloopverblijf meer uitingen zouden tonen en dus positievere een ervaring opdoen, omdat het verblijf groter is waardoor mensen er langer verblijven en meer tijd hebben om uitingen te vertonen. Dit werd ook verwacht, omdat de bezoekers in deze verblijven in direct contact met de dieren konden komen en de dieren in een zo natuurlijk mogelijke omgeving leven.

Dat 'Optimale beleving' vaker voorkwam in losloopverblijven dan in niet-losloopverblijven kwam ook overeen met de verwachtingen. Er werd verwacht dat de vonk die Apenheul tracht te laten ontstaan tussen bezoeker en aap groter is in de losloopverblijven dan in de niet-losloopverblijven (Hoofdstuk 1 Afbeelding 2).

Bij 'Suboptimale beleving' en 'Weinig beleving' komt het belevingsaspect 'Objectieve beleving' altijd voor. Dit komt overeen met de verwachtingen, omdat verwacht werd dat bezoekers naar Apenheul komen om dieren te bekijken en de dierenwereld te beleven. Hierbij worden automatisch gedragingen vertoond zoals kijken naar het dier, voortbewegen naar het dier en kenmerken van het dier benoemen (etc.). 'Objectieve beleving' is de basis van beleving, daardoor wordt dit aspect zo goed als altijd beleefd (Doering, Z., 1999). Zoals eerder genoemd werd verwacht (en is ook in de resultaten gevonden) dat bezoekers in losloopverblijven meer beleving ervaren dan in niet-losloopverblijven (Woods, B., 1998).

Omdat verwacht werd dat bezoekers meer beleving opdoen in losloopverblijven dan in niet-losloopverblijven, werd ook verwacht dat zij deze losloopverblijven hoger zouden beoordelen (Behn, E.S., 2013). Dit is ook gevonden in de resultaten. Er werd verwacht dat zowel de positieve als de negatieve uitingen invloed hebben op de bezoekersbeoordeling. Tegen de verwachtingen in bleek dat de negatieve uitingen geen invloed hebben op de bezoekersbeoordeling. De bezoekersbeoordeling wordt dus alleen bepaald door de positieve uitingen. Dit is mogelijk te verklaren doordat de positieve uitingen de negatieve uitingen overtreffen, omdat de bezoeker een (leuk) dagje uit is. Als mensen beslissingen maken, zijn deze altijd gebaseerd op emoties (Goldstein, E.B., 2011). Omdat de mensen een dagje uit zijn, zijn hun emoties waarschijnlijk meer positief dan negatief. Daardoor is de beoordeling beter.

Er is een positieve relatie gevonden tussen bezoekersbeoordeling en observatietijd. Dit werd verwacht, omdat hoe een langer een bezoeker in/bij een verblijf is, des te langer heeft hij/zij de tijd om (positieve) uitingen te tonen.

Aangetoond is dat positieve uitingen ook invloed hebben op observatietijd. Dit komt overeen met de verwachtingen, omdat verwacht werd dat als een bezoeker positief was, deze langer in/bij het verblijf verbleef om langer van hetgeen dat die positiviteit veroorzaakte te genieten.

Bij zowel de losloopsoorten als de niet-losloopsoorten werd verwacht dat de hoeveelheid bezoekers die aanwezig is in/bij het verblijf invloed zou hebben op het gedrag van de dieren. Er werd verwacht dat hoe meer bezoekers aanwezig waren, des te meer gedragsveranderingen de apen zouden vertonen. Meerdere eerder gedane onderzoeken, waaronder een onderzoek van E.J. Fernandez (2009), een onderzoek van Fa (1989) en een onderzoek van Hosey en Druck (2000), toonden aan dat de aanwezigheid van bezoekers in dierentuinen wel effect heeft op het gedrag van de primaten. Echter, in dit onderzoek is aangetoond dat de aanwezigheid (en hoeveelheid) van bezoekers geen invloed heeft op het

gedrag van de apen. Dat kan mogelijk verklaard worden doordat de dieren gewend zijn aan de aanwezigheid van bezoekers (Kreger, M.D., 1995).

De rode brulapen, keizertamarins en rode vari's vertoonden zeer weinig agressief gedrag, maar alleen in de aanwezigheid van bezoekers. Dit kwam overeen met de verwachting. Er werd namelijk verwacht dat de apen meer agressief gedrag (agonistisch gedrag) zouden vertonen in de aanwezigheid van bezoekers. Dit werd ook aangetoond in een onderzoek van Hosey en Druck in Edinburgh Zoo (2000).

De keizertamarins vertoonden zeer weinig speelgedrag, maar alleen wanneer er geen bezoekers aanwezig waren. Dit kwam overeen met de verwachting, omdat verwacht werd dat de apen niet belemmerd zouden worden in hun doen en laten door de externe factor 'Bezoekersaanwezigheid'.

Alle diersoorten, zowel loslopend als niet-looslopend, vertoonden geen verandering in het niveau waar zij zich bevinden en de afstand tot bezoeker in relatie tot de aanwezigheid van bezoekers. Dit komt niet overeen met de verwachting. Verwacht werd dat de dieren mogelijk belemmerd werden in hun gedrag door de aanwezigheid en hoeveelheid van bezoekers, waardoor de dieren mogelijk de afstand tussen zichzelf en de bezoeker zouden vergrootten of zich mogelijk naar een ander niveau (waarschijnlijk hoger) zouden verplaatsen (Hosey, G.R. 2000; Hosey, G.R., Druck, P.L., 1987; Fa, J.E.; 1989; Fernandez, E.J., 2009).

6.3 Methodische problemen

Verbale en non-verbale uitingen kunnen tijdens het observeren mogelijk verkeerd waargenomen of geïnterpreteerd zijn. Daarnaast kan het zijn voorgekomen zijn dat verbale uitingen niet of niet goed gehoord zijn, dit heeft mogelijk invloed op de betrouwbaarheid van de resultaten.

De aanwezigheid van de onderzoekers is niet meegerekend bij deze bezoekersaantallen, maar zou mogelijk wel invloed gehad kunnen hebben op het gedrag van de dieren. De resultaten zijn hierdoor mogelijk minder betrouwbaar; de dieren gedroegen zich mogelijk toch nog anders wanneer er volgens het observatieformulier geen bezoekers aanwezig waren dan wanneer er écht geen mensen rondom het verblijf aanwezig waren.

De dieren werden 10 minuten lang geobserveerd. Soms kwam het voor dat het dier tijdelijk niet zichtbaar was. Er kan niet met 100% zekerheid gezegd worden dat er daarna het weer het juiste dier geobserveerd werd. Als de dieren in een groepje verdwijnen en daarna weer tevoorschijn komen, is het bij sommige diersoorten bijna onmogelijk om daarna weer hetzelfde dier te observeren dan voor de 'verdwijning'. Mogelijke oplossingen hiervoor waren het markeren van dieren of het afbreken van de observatie als het dier niet meer zichtbaar was. Deze onzekerheid heeft mogelijk de betrouwbaarheid van het onderzoek beïnvloed.

6.4 Conclusie

In de losloopverblijven wordt meer 'Optimale beleving' ervaren dan in de niet-losloopverblijven. Echter, de meeste onderzoekseenheden beleefden 'Weinig beleving' in de niet-losloopverblijven.

Bezoekers beoordelen losloopverblijven met een hoger cijfer dan de niet-losloopverblijven en dit cijfer werd bepaald door de positieve uitingen en de observatietijd. Hoeveel tijd een bezoeker in/bij een verblijf spendeert hangt af van de positieve uitingen en het soort verblijf.

De aanwezigheid en hoeveelheid van bezoekers heeft geen invloed op de dieractiviteit, het niveau waar het dier zich bevindt en de afstand tussen de bezoeker en het dier.

Wij concluderen dat bezoekers meer uitingen tonen, meer beleving ervaren en een hogere beoordeling geven in losloopverblijven en de aanwezigheid van bezoekers geen invloed heeft op veranderingen in het natuurlijke diergedrag bij zowel losloop- als niet-losloopsoorten.

Het diergedrag van de apen in de twee soorten verblijven wordt dus niet beïnvloedt door de bezoekers en de bezoekers beoordelen en beleven de losloopverblijven beter dan de niet-losloopverblijven .

7. Aanbevelingen

In de losloopverblijven valt het grootste gedeelte van de onderzoekseenheden (46,4%) in de categorie 'Suboptimale beleving'. In de niet-losloopverblijven valt het grootste gedeelte van de onderzoekseenheden (66,2%) in de categorie 'Weinig beleving'. Als Apenheul de beleving van deze onderzoekseenheden wil optimaliseren, zullen zij middelen moeten inzetten om de 'Cognitieve' en 'Introspectieve beleving' bij bezoekers in zowel de losloop- als niet-losloopverblijven te vergroten.

Apenheul kan, door het vergroten van de 'Cognitieve beleving', snel meer optimale beleving creëren. 'Cognitieve beleving' bestaat uit het verkrijgen en geven van informatie bij bezoekers. Apenheul zal zich in dat geval moeten gaan richten op het verbeteren of uitbreiden van de informatieverstrekking. Omdat Apenheul al veel doet omtrent informatieverstrekking hebben zij al kennis en inzicht met betrekking tot deze middelen. Wij bevelen Apenheul daarom aan, om zich (eerst) te richten op het aspect 'Cognitieve beleving'

De 'Introspectieve beleving' bestaat uit het door een bezoeker herkennen/herinneren van een dier of verblijf, het door een bezoeker tonen van emotie en het benoemen van een algemene indruk. Het is voor Apenheul mogelijk om deze vorm van beleving te vergroten maar het is lastiger om de 'Introspectieve beleving' te beïnvloeden, omdat deze te maken heeft met de persoonlijkheid en het verleden van de bezoekers. Toch zou de introspectieve beleving mogelijk wel vergroot kunnen worden, bijvoorbeeld door het tonen van een film die bij mensen emoties oproept. Een voorbeeld hiervan is de 'PandaDroom', een 3D film in een pretpark die gaat over verschillende natuurgebieden en hun dierlijke bewoners maar met een boodschap over duurzaamheid (Act2, 2002). Apenheul zou een filmzaal kunnen opzetten waar zij een leuke (3D) film afspelen over apen en hun leefomgeving, waarbij wordt ingespeeld op bijvoorbeeld ontbossing en de gevolgen daarvan op de apen.

Bij de apen is er geen abnormaal gedrag waargenomen en de dieren laten zich niet in hun gedrag beïnvloeden door de aanwezigheid van bezoekers. Er zijn daarnaast geen opvallende verschillen gevonden tussen het diergedrag in de losloopverblijven en niet-losloopverblijven. De resultaten van deze onderzoekseenheid in deze setting in Apenheul tonen aan dat het voor het diernatuurlijk gedrag en daarmee het welzijn van de apen niet uitmaakt of deze gehuisvest zijn in losloop- of niet-losloopverblijven. Apenheul kan haar keuze van het wel of niet realiseren van (meer) losloopverblijven, vanaf nu beter laten afhangen van de bezoekersbeleving en -beoordeling, in plaats van zowel het bezoekers- als het dieraspect. Wij bevelen Apenheul daarom aan hun gehandhaafde werkwijze voort te zetten zodat het gewenste diergedrag behouden wordt en voor een hogere bezoekers beleving- en beoordeling (meer) losloopverblijven te realiseren.

Literatuur

- **Act2** (2002). PandaDroom. Gevonden op 4 september, 2015, op <http://www.act2.nl/nl/what/brand-experience/pandadroom>
- **Apenheul** (2015^a). Historie. Gevonden op 29 april, 2015, op <http://www.apenheul.nl/apenheul/historie/>
- **Apenheul** (2015^b). Apen Abc. Gevonden op 1 maart, 2015, op <http://www.apenheul.nl/apen-abc/4>
- **Apenheul** (2015^c). Missie. Gevonden op 1 maart, 2015, op <http://www.apenheul.nl/apenheul/organisatie/>
- **Apenheul** (2015^d). Doelstelling. Gevonden op 1 maart, 2015, op <http://www.apenheul.nl/media/701902/apenheul-anbi-2014.pdf>
- **Apenheul** (2015^e). Organisatie. Gevonden op 1 maart, 2015, op <http://www.apenheul.nl/apenheul/organisatie/>
- **Apenheul** (2015^f). Ontwikkelingen gedurende het boekjaar. Gevonden op 2 maart, 2015, op <http://www.apenheul.nl/media/701902/apenheul-anbi-2014.pdf>
- **Apenheul** (2015^g). Ringstaartmaki. Gevonden op 10 maart, 2015, op <http://www.apenheul.nl/apen-abc/ringstaartmaki/>
- **Apenheul** (2015^h). Rode vari. Gevonden op 10 maart, 2015, op <http://www.apenheul.nl/apen-abc/rode-vari/>
- **Apenheul** (2015ⁱ). Keizertamarin. Gevonden op 10 maart, 2015, op <http://www.apenheul.nl/apen-abc/keizertamarin/>
- **Apenheul** (2015^j). Rode brulaap. Gevonden op 10 maart, 2015, op <http://www.apenheul.nl/apen-abc/rode-brulaap/>
- **Apenheul** (2015^k). Blauwoogmaki. Gevonden op 10 maart, 2015, op <http://www.apenheul.nl/apen-abc/blauwoogmaki/>
- **Apenheul** (2015^l). Pygmee-oeistiti. Gevonden op 10 maart, 2015, op <http://www.apenheul.nl/apen-abc/pygmee-oeistiti/>
- **Baarda en De Goede** (2006^a). Basisboek Methoden en Technieken. *Handleiding voor het opzetten en uitvoeren van kwantitatief onderzoek. Typen Survey onderzoeken*. Pp 133.
- **Baarda en De Goede** (2006^b). Basisboek Methoden en Technieken. *Handleiding voor het opzetten en uitvoeren van kwantitatief onderzoek. Instrumentele betrouwbaarheid*. Pp 188 -294.
- **Behn, E.S.** (2013). The Call of the Wild (And the Caged): *The Impact of a Zoo's Exhibition Styles on the Attitudes of Its Human Visitors*. Gevonden op 3 oktober, 2015, op http://openworks.wooster.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=6452&context=independents_tudy
- **Doering, Z.** (1999). Strangers, Guests or Clients? *Visitor Experiences in Museums*. Gevonden op 14 april, 2015, op <http://www.si.edu/content/opanda/docs/rpts1999/99.03.strangers.final.pdf>
- **Encyclo** (2015). Significant. Gevonden op 5 oktober, 2015, op <http://www.encyclo.nl/begrip/significant>
- **Goldstein, E.B.** (2011). Cognitive Psychology; *Connecting Mind, Research and Everyday Experience*. Pp. 381.
- **Hosey, G.R.** (2000). Zoo animals and their human audiences: *What is the visitor effect?* Gevonden op 25 februari, 2015, op http://www.researchgate.net/publication/233716003_Zoo_Animals_and_Their_Human_Audiences_What_is_the_Visitor_Effect
- **Hosey, G.R., Druck, P.L.** (1987). The influence of zoo visitors on the behaviour of captive primates. *Applied Animal Behaviour Science* 18: 19-29.

- **Fa, J.E.** (1989). Influence of people on the behaviour of display primates. In: Segal E F (ed) *Housing, Care and Psychological Well-Being of captive and Laboratory Primates* pp 270-290. Noyes Publications: Park Ridge, USA.
- **Fernandez, E.J., Tamborski, M.A., Pickens, S.R., Timberlake, W.** (2009). Animal – visitor interactions in the modern zoo: *Conflicts and interventions*. Gevonden op 5 mei, 2015, op http://www.academia.edu/1120958/Animal-visitor_interactions_in_the_modern_zoo_conflicts_and_interventions
- **Fiby, F.** (2012). The Future of Wild Animals in 50 to 100 Years. Gevonden op 23 juni, 2015, op http://www.zoolex.org/publication/fiby/futureofzoos2012/2012_future_wild_animals_fiby.pdf
- **Fijnuit** (2015). Openingstijden. Gevonden op 2 maart, 2015, op <https://www.fijnuit.nl/33/apenheul>
- **Hussey B.** (1999). An ethogram of the Pygmy marmoset (*Callithrix pygmaea*): *General behavioural repertoire*. Gevonden op 15 april, 2015, op <http://www.amandanelson.com/Brad/Academics/pdf/ANETHOGRAMOFTHEPYGMYMARMOSET.pdf>
- **Kreger, M.D.** (1995). Visitor – Animal Interactions at the Zoo. Pp 9.
- **Iowa State University** (2012). Differences in behaviour between captive and wild ring-tailed lemur (*Lemur catta*) populations: *Implications for reintroduction and captive management*. Gevonden op 9 april, 2015, op <http://lib.dr.iastate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3466&context=etd>
- **Lockhart, H.** (2010). Why do people visit aquariums and zoos? Gevonden op 1 september, 2015, op http://www.aquarium.co.za/blog/entry/why_do_people_visit_aquariums_and_zoos/
- **Mellen, J., Sevenich, M.** (2001). Zoo biology. *Philosophy of environmental enrichment: Past, present and future*. Pp 211 – 226.
- **Moss, A., Esson, M.** (2010). Visitor interest in zoo animals and the implications for collection planning and zoo education programs.
- **National Institute of Advanced Studies** (2005). Managing primates in zoos: *Lessons from animal behaviour*. Gevonden op 1 september, 2015, op <http://www.iisc.ernet.in/currsci/oct102005/1214.pdf>
- **Ontwikkelingsachterstand** (2015). 4 tot 6 jaar. Gevonden op 29 april, 2015, op http://www.ontwikkelingsachterstand.nl/normale_ontwikkeling/4-tot-6-jaar/
- **Plaatsman** (1996). Zoo exhibit design: *The influence of animal visibility on visitor experience*. Gevonden op 19 maart, 2015, op http://scholar.lib.vt.edu/theses/available/etd-09092008-063812/unrestricted/LD5655.V855_1996.P533.pdf
- **RSPCA** (2015). Wild animals in captivity. Gevonden op 1 september, 2015, op <http://www.rspca.org.uk/adviceandwelfare/wildlife/captivity>
- **SingaporeZoo** (2014). Free-Rangin Orang Utan. Gevonden op 23 juni, 2015, op <http://www.zoo.com.sg/exhibits-zones/free-ranging-orang-utan.html#ad-image-0>
- **Wiley Periodicals** (2015). Impacts of visitor number on Kangaroos housed in free-range exhibits. Gevonden op 23 juni, 2015, op <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26036594>
- **Woods, B.** (1998). Animals on Display: *Principles for interpreting captive wildlife*. Gevonden op 3 oktober, 2015, op http://www.icu.edu.au/cblg/public/groups/everyone/documents/journal_article/icudev_012655.pdf
- **ZooChat** (2015). List of All zoo's Worldwide. Gevonden op 23 juli, 2015, op <http://www.zoochat.com/stats/>

Bijlagen

- I. Observatieformulier bezoekers
- II. Uitwerking variabelen observatieformulier bezoekers
- III. Observatieformulier apen
- IV. Ethogrammen apen
- V. Categorieën dieractiviteit
- VI. Algemene tabel bezoekers
- VII. Verdeling bezoekers categorieën beleving
- VIII. Relatie uitingen met bezoekersbeoordeling
- IX. Relatie bezoekersbeoordeling met observatietijd
- X. Relatie bezoekersbeoordeling met bezoek
- XI. Relatie uitingen met observatietijd
- XII. Relatie factoren met observatietijd
- XIII. Invloeden op bezoekersaantallen
- XIV. Veranderingen in diergedrag bij verschillende bezoekersaantallen
- XV. Veranderingen in niveau bij aanwezigheid bezoekers
- XVI. Veranderingen in afstand bij verschillende bezoekersaantallen

Bijlage I Observatieformulier bezoekers

Geslacht:	Nr.
Leeftijd:	Datum:
Groepsverband:	Observatie tijd:
Bijzonderheden:	Weersomstandigheden:

vb	1. Sociale beleving		2. Objectieve beleving				3. Cognitieve beleving		4. Introspectieve beleving	
	A	B	A	B	C	D	A	B	A	B
	Wauw effect kreten	Aandacht trekken dier	Plaats-bepaling	Kenmerken dier	Gedrag benoemen	Verblijf	Informatie geven	Informatie krijgen	Herinnering herkenning	Algemene indruk
P										
N										

nv	1. Houding	2. Emotie	3. Kijken naar dier	4. Voortbewegen naar dier	5. Gebaren naar dier
P					
N					

Extra Opmerkingen:

Bijlage II Uitwerking variabelen observatieformulier bezoekers

Verbaal:

1. Sociale beleving

A: *Wauw effect kreten*

- **P:** Kreten uiten als: Wauw, oooh, aaah, kijk daar, heb je dat gezien? Etc.
- **N:** Kreten uiten als: Bha, ieks, dat wil ik niet etc.

B: *Aandacht trekken van het dier*

- **P:** Lieflijk praten tegen het dier (alle toonhoogten)
- **N:** Schreeuwen tegen het dier, boos klinkend

2. Objectieve beleving

A: *Plaatsbepaling*

- **P:** Positieve uitingen over zichtbaarheid van het dier, vb. vaak of duidelijk zichtbaar
- **N:** Negatieve uitingen zichtbaarheid dier, vb. kort of niet zichtbaar

B: *Kenmerken dier*

- **P:** Praten over uiterlijke kenmerken van het dier (schoonheid, opvallendheden)
- **P:** Praten over leeftijd
- **P:** Praten over geslacht
- **N:** Foutieve kenmerken noemen

C: *Gedrag benoemen en/of herkennen*

- **P:** Praten over gedrag of activiteit dat het dier uitvoert
- **N:** Negatief reageren / afkeuren, gedrag of activiteit dat het dier uitvoert

D: *Verblijf*

- **P:** Positieve uitingen over grootte, inrichting, onderhoud verblijf
- **N:** Negatieve uitingen over grootte, inrichting, onderhoud verblijf

3. Cognitieve beleving

A: *Informatie of kennis geven*

- **P:** Informatie over dier geven aan groepsgenoot
- **N:** Onjuiste informatie over dier geven aan groepsgenoot

B: *Informatie of kennis verkrijgen*

- **P:** Informatie over het dier krijgen van groepsgenoot of verzorger
- **N:** Onjuiste informatie over het dier krijgen van groepsgenoot of verzorger

4. Introspectieve beleving

A: *Herinneringen opdoen uit reizen/de kindertijd/andere herinneringen*

- **P:** Praten over eerdere positieve herinneringen van deze plek of dier of herkenning
- **N:** Praten over eerdere negatieve herinneringen van deze plek of dier of herkenning

B: *Algemene indruk*

- **P:** Praten over hoe leuk het hier is
- **N:** Praten over hoe niet leuk het hier is

Non-verbaal:

1. Emoties

- **P:** Blij, vrolijk, neutraal, lachen
- **N:** Boos, geërgerd, gefrustreerd, huilen

2. Gebaren naar dier

- **P:** Bewuste bewegingen maken naar dier; zwaaien, wijzen, willen aanraken
- **N:** Voorwerp gooien naar dier, dier afweren

3. Voortbewegen naar dier

- **P:** Lopen, rennen, huppelen etc. naar dier door; nieuwsgierigheid, interesse, enthousiasme
- **N:** Weglopen, rennen, huppelen etc. van dier af door; angst, schrik

4. Kijken naar dier

- **P:** Blij, vrolijk, neutraal, lachen
- **N:** Boos, geërgerd, gefrustreerd, huilen

Bijlage III Observatieformulier apen

Nr.	Diersoort:			Weersomstandigheden:
Datum:	Observatietijd:			Score 1/10: Eerste keer hier: ja / nee
	Observatiecategorieën			
Tijd in minuten	Dier-activiteit	Plaats in verblijf	Hoeveelheid bezoekers	Extra
0				
0,5				
1				
1,5				
2				
2,5				
3				
3,5				
4				
4,5				
5				
5,5				
6				
6,5				
7				
7,5				
8				
8,5				
9				
9,5				
10				

Bijlage IV Ethogrammen apen

Ethogram voor maki's & vari's

Behavior	Description
Foraging	When the focal animal searches for food in the enclosure either by actively moving through the enclosure or by visually searching for food items. Manipulation of food items without placing them in the mouth.
Sunning	The focal animal moves into the sunlight, torso vertical, forelimbs extended and allows solar rays to warm the body. In rare cases, this may be exhibited in the absence of sunlight.
Groom-Self	The animal uses the grooming claw or tooth comb to clean itself
Groom-Other	The animal uses the grooming claw or tooth comb to clean another individual or is cleaned by another individual
Climb	The animal moves about on a vertical structure, including but not limited to walking on trees, branches, locomotion on the cage itself, or leaping between substrates
Walk/Run	The animal locomotes terrestrially using all four limbs
Sit	When the animal sits with head up and eyes open
Rest/Sleep	When the animal puts their head down. Eyes may be closed
Cuff	The animal hits another individual using their hand in an aggressive manner. Does not include play behavior.
Bite	The animal attacks another individual using their teeth in an aggressive manner
Vocalization Meow	The animal opens mouth and emits a noise that sounds like "mew" or "me-ow" used as a contact call during traveling in the wild
Vocalization Bark	The animal opens mouth and emits a yapping sound. May occur in response to a predator or neighbouring troop
Vocalization Spat	The animal opens mouth and emits a squeak, twitter, yip, or squeal. Often occurs during aggressive encounters
Vocalization General	The animal emits a click, purring, or grunting sound. Occurs in a variety of contexts, such as while grooming, staring at a new object, or mobbing a predator
Scentmark	The animal uses glands (such as those located under the tail, arms, wrist) to mark surfaces
Other	Other behaviors

(Iowa State University, 2012)

Onnatuurlijk gedrag

Stereotypical Locomotor Behavior	- Pace: The animal travels the same path repeatedly (back and forth) in succession - Somersault: The animal repeatedly turns itself head over heels. Does not occur during play or agonistic interactions
Stereotypical Grooming	- Overgroom: The animal cleans itself or another individual excessively. May result in bald patches of fur
Stereotypical Self Injurious Behavior	- Self-mutilation: The animal uses teeth, claws, or nails to cause harm to itself, such as self-biting or chewing.
Other abnormal behaviour	

(Iowa State University, 2012)

Ethogram voor keizertamarins, rode brulapen en pygmee-oeistiti's

Behavior name	Behavior description
Aggressive Biting	Elevation of jaw, with prey or another individual in mouth
Allogrooming	Picking at another individual with claws and/or teeth
Autogrooming	Picking at one's own body with teeth and claws
Back flip	Jumping from upside-down position under a tree branch to a right-side-up position on the next lower branch (see jump)
Back Lay	Stationary position resting on dorsal side with all legs spread
Big Tail Curl	Tight rolling of last 2/3 of tail
Biting	Elevation of jaw, usually with an object in mouth
Chewing	Repeated elevation/depression of jaw with an object in mouth
Cling	Using hind legs and forepaws to remain stationary on a vertical object
Crawl	Slow forward walk (see walk)
Creep	Very slow meticulous walk (see walk)
Crouch	Flexion of hip, knee, and elbow, extension of shoulder with all limbs in contact with the ground
Descending Climb	Downward locomotion using repeated flexion and extension of shoulders in opposition
Dropping	Passive movement from one branch to next lowest branch by way of releasing grasp of higher branch
Food spit	Ejecting food from mouth while eating
Grasp	Flexion of digits around an object (tree)
Guard	One individual positions itself in front of the others (found only in male)
Head Butt	Using head to ram an object or individual
Hiding	Playful concealment
Hop	Short jump (see jump)
Jump	Flexion of hind limbs followed by rapid extension of hind limbs resulting in forward propulsion of subject with little contact with ground
Kneading	Flexion of shoulder and extension of elbow using both forelimbs in opposition
Leapfrog	Playful jumping of one individual over another
Left Head Rotation	Rotation of cranium towards left shoulder
Left Scratch	Rapid flexion/extension of the left hip while food is firmly adducted against the trunk
Left Side Lunge	Flexion of both front and rear left extremities, causing the left half of the body to drop to a lower level than the right
Leg Stand	Erect stationary bipedal stance
Lip Smacking	Opening and closing of lips (usually rapid)

Mouth Drop	Depression of Mandible
Peeking	Looking over top of an object with only the portion of the cranium above the lower boundaries of the eyes above the object
Reach	Flexion of shoulder/extension of elbow and extension of phalanges
Rest	Stationary position with eyes open and no apparent voluntary activity
Retreating	Changing direction of forward locomotion
Reverse Crawl	Slow backward walk (see walk)
Right Head Rotation	Rotation of cranium towards right shoulder
Right Scratch	Rapid flexion/extension of the right hip while foot is firmly adducted against the trunk
Right Side Lunge	Flexion of both front and rear right extremities, causing the right half of the body to drop to a lower level than the left
Search	Moving head and eyes in all directions
Side Climb	Locomotion in a sideways direction with random order of limb movement (usually used when moving around the circumference of a tree)
Sitting	Stationary position with only posterior portion of trunk, and posterior limbs in contact with the ground
Sleep	Stationary position with eyes closed and no apparent voluntary actions
Small Tail Curl	Loose rolling up of last 1/3 of tail
Sprawl	Laying on surface with ventral side in contact and all legs spread out
Stare	Looking intently at an object or individual
Sticking Out Tongue	Protraction of tongue
Stretch	Flexion or extension of all joints often accompanied by short, violent, muscle spasms
Teeth Show	Displaying teeth by opening lips
Walk	Flexion and extension of all four limbs with contact to the ground (in opposition) resulting in forward locomotion

(Hussey, B., 1999)

Ethogrammen voor de Halfapen en Apen van de Nieuwe Wereld samengevoegd

Behavior name	Behavior description
Aggressive Biting	Elevation of jaw, with prey or another individual in mouth
Allogrooming	Picking at another individual with claws and/or teeth
Autogrooming	Picking at one's own body with teeth and claws
Back flip	Jumping from upside-down position under a tree branch to a right-side-up position on the next lower branch (see jump)
Back Lay	Stationary position resting on dorsal side with all legs spread
Big Tail Curl	Tight rolling of last 2/3 of tail
Biting	Elevation of jaw, usually with an object in mouth
Chewing	Repeated elevation/depression of jaw with an object in mouth
Climb	The animal moves about on a vertical structure, including but not limited to walking on trees, branches, locomotion on the cage itself, or leaping between substrates
Cling	Using hind legs and forepaws to remain stationary on a vertical object
Crawl	Slow forward walk (see walk)
Creep	Very slow meticulous walk (see walk)
Crouch	Flexion of hip, knee, and elbow, extension of shoulder with all limbs in contact with the ground
Cuff	The animal hits another individual using their hand in an aggressive manner. Does not include play behavior.
Descending Climb	Downward locomotion using repeated flexion and extension of shoulders in opposition
Dropping	Passive movement from one branch to next lowest branch by way of releasing grasp of higher branch
Food spit	Ejecting food from mouth while eating
Foraging	When the focal animal searches for food in the enclosure either by actively moving through the enclosure or by visually searching for food items. Manipulation of food items without placing them in the mouth.
Grasp	Flexion of digits around an object (tree)
Groom-Self	The animal uses the grooming claw or tooth comb to clean itself
Groom-Other	The animal uses the grooming claw or tooth comb to clean another individual or is cleaned by another individual
Guard	One individual positions itself in front of the others (found only in male)
Head Butt	Using head to ram an object or individual
Hiding	Playful concealment
Hop	Short jump (see jump)
Jump	Flexion of hind limbs followed by rapid extension of hind limbs resulting in forward propulsion of subject with little contact with ground
Kneading	Flexion of shoulder and extension of elbow using both forelimbs in opposition
Leapfrog	Playful jumping of one individual over another
Left Head Rotation	Rotation of cranium towards left shoulder
Left Scratch	Rapid flexion/extension of the left hip while food is firmly adducted against the trunk
Left Side Lunge	Flexion of both front and rear left extremities, causing the left half of the body to drop to a lower level than the right
Leg Stand	Erect stationary bipedal stance
Lip Smacking	Opening and closing of lips (usually rapid)
Mouth Drop	Depression of Mandible
Peeking	Looking over top of an object with only the portion of the cranium above the lower boundaries of the eyes above the object
Reach	Flexion of shoulder/extension of elbow and extension of phalanges
Rest	Stationary position with eyes open and no apparent voluntary activity

Retreating	Changing direction of forward locomotion
Reverse Crawl	Slow backward walk (see walk)
Right Head Rotation	Rotation of cranium towards right shoulder
Right Scratch	Rapid flexion/extension of the right hip while foot is firmly adducted against the trunk
Right Side Lunge	Flexion of both front and rear right extremities, causing the right half of the body to drop to a lower level than the left
Scentmark	The animal uses glands (such as those located under the tail, arms, wrist) to mark surfaces
Search	Moving head and eyes in all directions
Side Climb	Locomotion in a sideways direction with random order of limb movement (usually used when moving around the circumference of a tree)
Sitting	Stationary position with only posterior portion of trunk, and posterior limbs in contact with the ground
Sleep	Stationary position with eyes closed and no apparent voluntary actions
Small Tail Curl	Loose rolling up of last 1/3 of tail
Sprawl	Laying on surface with ventral side in contact and all legs spread out
Stare	Looking intently at an object or individual
Sticking Out Tongue	Protraction of tongue
Stretch	Flexion or extension of all joints often accompanied by short, violent, muscle spasms
Sunning	The focal animal moves into the sunlight, torso vertical, forelimbs extended and allows solar rays to warm the body. In rare cases, this may be exhibited in the absence of sunlight.
Teeth Show	Displaying teeth by opening lips
Walk	Flexion and extension of all four limbs with contact to the ground (in opposition) resulting in forward locomotion

(Hussey, B., 1999; Iowa State University, 2012)

Onnatuurlijk gedrag

Stereotypical Locomotor Behavior	- Pace: The animal travels the same path repeatedly (back and forth) in succession - Somersault: The animal repeatedly turns itself head over heels. Does not occur during play or agonistic interactions
Stereotypical Grooming	- Overgroom The animal cleans itself or another individual excessively. May result in bald patches of fur
Stereotypical Self Injurious Behavior	- Self-mutilation The animal uses teeth, claws, or nails to cause harm to itself, such as self-biting or chewing.
Other abnormal behaviour	

(Iowa State University, 2012)

Bijlage V Categorieën dieractiviteit

Categorie 1: Het dier ligt of zit stil.

- Back lay

Categorie 2: Het dier maakt bewegingen op zijn plaats.

- Allogrooming
- Autogrooming
- Biting
- Chewing

Categorie 3: Het dier beweegt zich voort (op normaal tempo).

- Climb

Categorie 4: Het dier vertoont speelgedrag.

- Back flip

Categorie 5: Het dier vertoont agressief gedrag (naar mens en/of dier).

5.1 Dier

- Agressive biting

5.2 Mens

- Agressive biting

Categorie 6: Het dier vertoont abnormaal gedrag .

Bijlage VI Algemene tabel bezoekers

		Apenboompad losloop	Madagaskar losloop	Apenboompad niet-losloop	Madagaskar niet-losloop	Totaal
		Losloopverblijven		Niet-losloopverblijven		Alle verblijven
Geobserveerde bezoekers	Totaal	55	55	130	130	370
Geslacht bezoeker	Mannelijk	22	21	55	47	370
	Vrouwelijk	33	34	75	83	
Leeftijd bezoekers	0-9	2	2	1	8	13
	10-19	9	2	11	12	34
	20-29	10	1	18	17	46
	30-39	10	14	22	33	79
	40-49	13	21	48	38	120
	50-59	2	2	19	11	34
	60 >	9	13	11	11	44
Groeps- verband bezoekers	Gezin	32	48	90	92	262
	Stel	16	7	31	26	80
	Groep	2	0	2	5	9
	School	5	0	7	7	19
Overheersend weertype	Bui	0	1	0	6	7
	Bewolkt	24	14	47	52	137
	Zonnig	31	40	83	72	226
Bezoek	Eerste keer	32	18	64	63	127
	Vaker	23	37	66	67	193
Positieve reacties	Totaal	1006	1086	696	730	3518
	Gemiddeld	111,7	120,6	77,3	81,1	
Negatieve reacties	Totaal	17	25	18	28	88
	Gemiddeld	1,8	2,7	2	3,1	
Observatietijd	Totaal seconden	19480	23534	7049	8877	41408
	Gemiddeld seconden	354	428	54	68	
	Totaal minuten	325	392	117	148	982
	Gemiddeld minuten	6	7	1	1	
Cijfer verblijf	Gemiddeld	8,0	7,5	6,1	6,5	
	0,0	0	0	0	0	0
	0,5	0	0	0	0	0
	1,0	0	0	2	0	2
	1,5	0	0	0	0	0
	2,0	0	0	1	0	1
	2,5	0	0	1	0	1
	3,0	0	0	2	2	4
	3,5	0	0	0	1	1
	4,0	0	0	4	4	8
	4,5	0	0	2	1	3
	5,0	0	0	23	10	33
	5,5	0	0	2	6	8
	6,0	2	2	40	28	72
	6,5	2	1	4	7	14
	7,0	8	15	27	43	93
	7,5	7	3	6	12	28
	8,0	20	24	13	14	71
	8,5	4	0	2	1	7
	9,0	10	7	1	1	19
	9,5	0	2	0	0	2
	10,0	2	1	0	0	3

Bijlage VII Verdeling bezoekers categorieën beleving

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Verblijf * categorienpositief0	4	1,1%	366	98,9%	370	100,0%
Verblijf * categorienpositief1	200	54,1%	170	45,9%	370	100,0%
Verblijf * categorienpositief2	123	33,2%	247	66,8%	370	100,0%
Verblijf * categorienpositief3	41	11,1%	329	88,9%	370	100,0%

Verblijf * categorienpositief0 Crosstabulation

Count

		categorienpositief 0	
		0	Total
Verblijf	Apenboompad niet- losloopverblijf	2	2
	Madagaskargebied losloopverblijf	1	1
	Madagaskargebied niet- losloopverblijf	1	1
Total		4	4

Verblijf * categorienpositief1 Crosstabulation

Count

		categorienpositief 1	
		1	Total
Verblijf	Apenboompad losloopverblijf	15	15
	Apenboompad niet- losloopverblijf	89	89
	Madagaskargebied losloopverblijf	15	15
	Madagaskargebied niet- losloopverblijf	81	81
Total		200	200

Verblijf * categorienpositief2 Crosstabulation

Count

		categorienpositief 2	
		2	Total
Verblijf	Apenboompad losloopverblijf	31	31
	Apenboompad niet- losloopverblijf	31	31
	Madagaskargebied losloopverblijf	20	20
	Madagaskargebied niet- losloopverblijf	41	41
Total		123	123

Verblijf * categorienpositief3 Crosstabulation

Count

		categorienpositief 3	Total
		3	
Verblijf	Apenboompad losloopverblijf	9	9
	Apenboompad niet- losloopverblijf	6	6
	Madagaskargebied losloopverblijf	19	19
	Madagaskargebied niet- losloopverblijf	7	7
Total		41	41

Bijlage VIII Relatie uitingen met bezoekersbeoordeling

Correlations (Apenboompad losloopverblijf)

		Cijfer voor verblijf	Totaal positieve uitingen	Totaal negatieve uitingen
Cijfer voor verblijf	Pearson Correlation	1	,385**	-,029
	Sig. (2-tailed)		,004	,836
	N	55	55	55
Totaal positieve reacties	Pearson Correlation	,385**	1	,130
	Sig. (2-tailed)	,004		,345
	N	55	55	55
Totaal negatieve reacties	Pearson Correlation	-,029	,130	1
	Sig. (2-tailed)	,836	,345	
	N	55	55	55

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations (Apenboompad niet-losloopverblijf)

		Cijfer voor verblijf	Totaal positieve uitingen	Totaal negatieve uitingen
Cijfer voor verblijf	Pearson Correlation	1	,360**	-,154
	Sig. (2-tailed)		,000	,079
	N	130	130	130
Totaal positieve uitingen	Pearson Correlation	,360**	1	-,113
	Sig. (2-tailed)	,000		,202
	N	130	130	130
Totaal negatieve uitingen	Pearson Correlation	-,154	-,113	1
	Sig. (2-tailed)	,079	,202	
	N	130	130	130

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations (Madagaskar losloopverblijf)

		Cijfer voor verblijf	Totaal positieve uitingen	Totaal negatieve uitingen
Cijfer voor verblijf	Pearson Correlation	1	,348**	,126
	Sig. (2-tailed)		,009	,358
	N	55	55	55
Totaal positieve uitingen	Pearson Correlation	,348**	1	,058
	Sig. (2-tailed)	,009		,676
	N	55	55	55
Totaal negatieve uitingen	Pearson Correlation	,126	,058	1
	Sig. (2-tailed)	,358	,676	
	N	55	55	55

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations (Madagaskar niet-losloopverblijf)

		Cijfer voor verblijf	Totaal positieve uitingen	Totaal negatieve uitingen
Cijfer voor verblijf	Pearson Correlation	1	,097	-,065
	Sig. (2-tailed)		,273	,466
	N	130	130	130
Totaal positieve uitingen	Pearson Correlation	,097	1	-,128
	Sig. (2-tailed)	,273		,146
	N	130	130	130
Totaal negatieve uitingen	Pearson Correlation	-,065	-,128	1
	Sig. (2-tailed)	,466	,146	
	N	130	130	130

Bijlage IX Relatie bezoekersbeoordeling met observatietijd

Correlations

		Observatietijd in verblijf	Cijfer voor verblijf
Observatietijd in verblijf	Pearson Correlation	1	,232**
	Sig. (2-tailed)		,008
	N	130	130
Cijfer voor verblijf	Pearson Correlation	,232**	1
	Sig. (2-tailed)	,008	
	N	130	130

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

		Observatietijd in verblijf	Cijfer voor verblijf
Observatietijd in verblijf	Pearson Correlation	1	,365**
	Sig. (2-tailed)		,006
	N	55	55
Cijfer voor verblijf	Pearson Correlation	,365**	1
	Sig. (2-tailed)	,006	
	N	55	55

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Bijlage X Relatie bezoekersbeoordeling met bezoek

Group Statistics

	Eerste bezoek of vaker geweest	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Cijfer voor verblijf	Eerste keer in het park	32	8,047	,8266	,1461
	Vaker in het park geweest	23	7,826	,9367	,1953

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Cijfer voor verblijf	Equal variances assumed	,803	,374	,924	53	,360	,2208	,2389	-,2584	,7000
	Equal variances not assumed			,905	43,783	,370	,2208	,2439	-,2709	,7125

Group Statistics

	Eerste bezoek of vaker geweest	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Cijfer voor verblijf	Eerste keer in het park	64	6,063	1,5288	,1911
	Vaker in het park geweest	66	6,144	1,2793	,1575

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Cijfer voor verblijf	Equal variances assumed	,242	,623	-,330	128	,742	-,0814	,2469	-,5701	,4072
	Equal variances not assumed			-,329	122,749	,743	-,0814	,2476	-,5716	,4087

Bijlage XI Relatie uitingen met observatietijd

Correlations (Apenboompad losloopverblijf)

		LogObsTijd	Totaal positieve reacties	Totaal negatieve reacties
LogObsTijd	Pearson Correlation	1	,721**	,141
	Sig. (2-tailed)		,000	,305
	N	55	55	55
Totaal positieve reacties	Pearson Correlation	,721**	1	,130
	Sig. (2-tailed)	,000		,345
	N	55	55	55
Totaal negatieve reacties	Pearson Correlation	,141	,130	1
	Sig. (2-tailed)	,305	,345	
	N	55	55	55

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations (Apenboompad niet-losloopverblijf)

		LogObsTijd	Totaal positieve reacties	Totaal negatieve reacties
LogObsTijd	Pearson Correlation	1	,523**	-,081
	Sig. (2-tailed)		,000	,361
	N	130	130	130
Totaal positieve reacties	Pearson Correlation	,523**	1	-,113
	Sig. (2-tailed)	,000		,202
	N	130	130	130
Totaal negatieve reacties	Pearson Correlation	-,081	-,113	1
	Sig. (2-tailed)	,361	,202	
	N	130	130	130

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations (Madagaskar losloopverblijf)

		LogObsTijd	Totaal positieve reacties	Totaal negatieve reacties
LogObsTijd	Pearson Correlation	1	,707**	,126
	Sig. (2-tailed)		,000	,360
	N	55	55	55
Totaal positieve reacties	Pearson Correlation	,707**	1	,058
	Sig. (2-tailed)	,000		,676
	N	55	55	55
Totaal negatieve reacties	Pearson Correlation	,126	,058	1
	Sig. (2-tailed)	,360	,676	
	N	55	55	55

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations (Madagaskar niet-losloopverblijf)

		LogObsTijd	Totaal positieve reacties	Totaal negatieve reacties
LogObsTijd	Pearson Correlation	1	,581**	,037
	Sig. (2-tailed)		,000	,676
	N	130	130	130
Totaal positieve reacties	Pearson Correlation	,581**	1	-,128
	Sig. (2-tailed)	,000		,146
	N	130	130	130
Totaal negatieve reacties	Pearson Correlation	,037	-,128	1
	Sig. (2-tailed)	,676	,146	
	N	130	130	130

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Bijlage XII Relatie factoren met observatietijd

Tests of Between-Subjects Effects

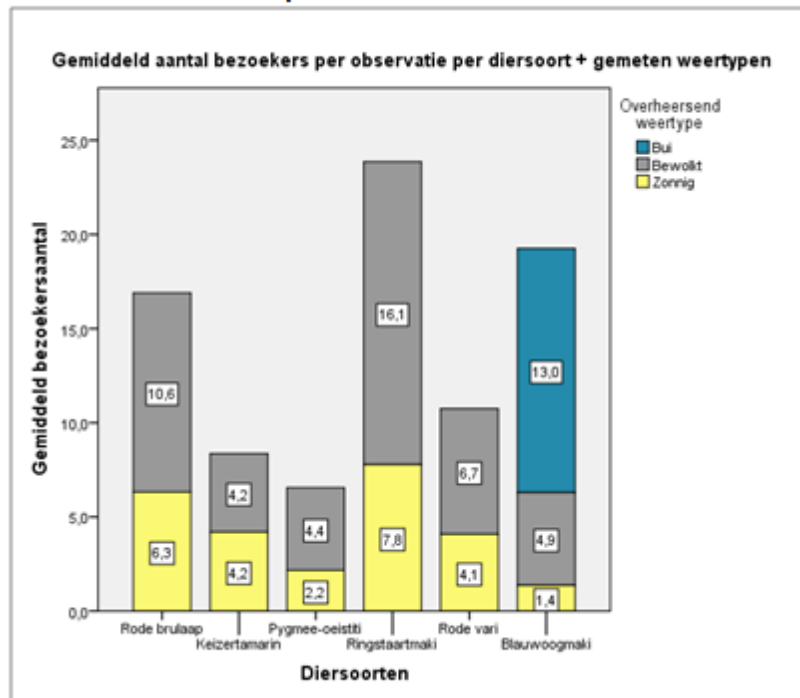
Dependent Variable: LogObsTijd

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	53,926 ^a	3	17,975	318,537	,000
Intercept	1392,163	1	1392,163	24670,077	,000
Verblijf	53,926	3	17,975	318,537	,000
Error	20,654	366	,056		
Total	1487,207	370			
Corrected Total	74,580	369			

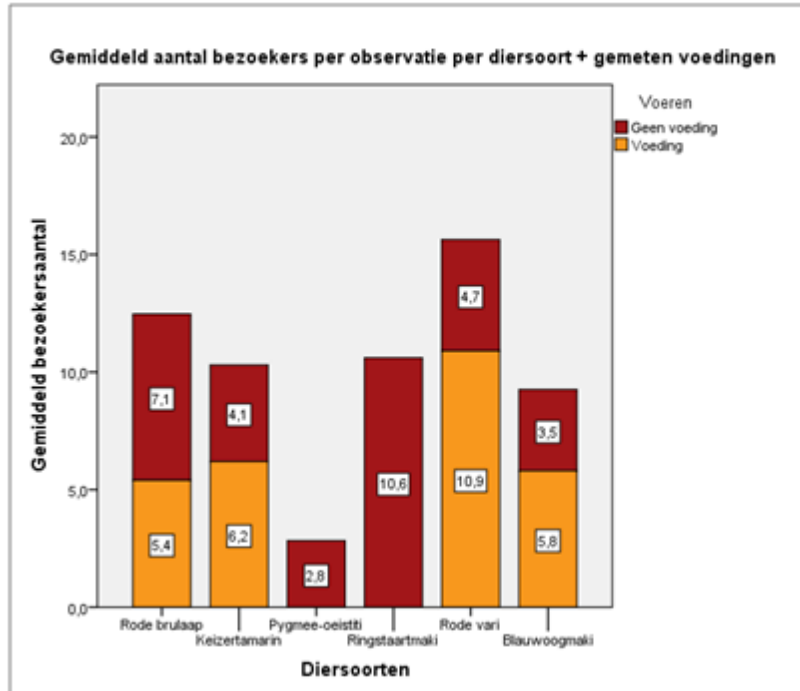
a. R Squared = ,723 (Adjusted R Squared = ,721)

Bijlage XIII Invloeden op bezoekersaantallen

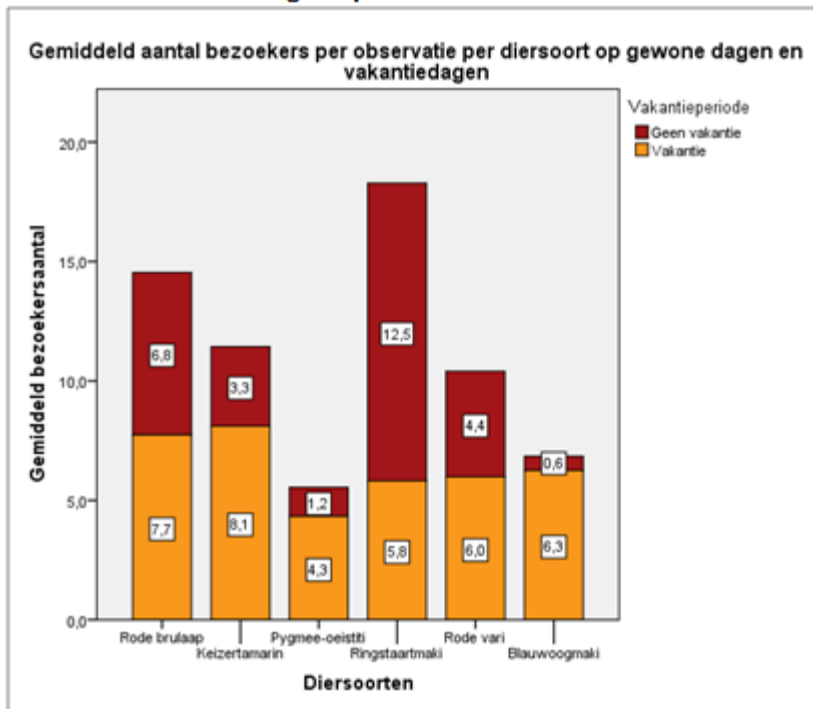
Invloed van het weer op bezoekersaantallen



Invloed van voedingen op de bezoekersaantallen



Invloed van vakantiedagen op de bezoekersaantallen



Bijlage XIV Veranderingen in diergedrag bij verschillende bezoekersaantallen

Rode brulapen

Sequentieanalyse verandering in dieractiviteit bij verschillende bezoekersaantallen

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
CodeVeranderingAct * Klassen Rode Brulaap (Binned)	992	94,5%	58	5,5%	1050	100,0%

CodeVeranderingAct * Klassen Rode Brulaap (Binned) Crosstabulation

		Klassen Rode Brulaap (Binned)				Total	
		0	1 tot 5	5 tot 10	10 tot 42		
CodeVerandering Act	0	Count	177	171	136	167	651
		% within Klassen Rode Brulaap (Binned)	63,4%	64,0%	67,3%	68,4%	65,6%
		Adjusted Residual	-,9	-,6	,6	1,1	
	1	Count	102	96	66	77	341
		% within Klassen Rode Brulaap (Binned)	36,6%	36,0%	32,7%	31,6%	34,4%
		Adjusted Residual	,9	,6	-,6	-1,1	
Total	Count	279	267	202	244	992	
	% within Klassen Rode Brulaap (Binned)	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2,004 ^a	3	,572
Likelihood Ratio	2,010	3	,570
Linear-by-Linear Association	1,865	1	,172
N of Valid Cases	992		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 69,44.

Keizertamarins

Sequentieanalyse verandering in dieractiviteit bij verschillende bezoekersaantallen

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
CodeVeranderingAct * Klassen Keizertamarin (Binned)	944	89,9%	106	10,1%	1050	100,0%

CodeVeranderingAct * Klassen Keizertamarin (Binned) Crosstabulation

			Klassen Keizertamarin (Binned)				Total
			0	1 tot 5	5 tot 10	10 tot 35	
CodeVeranderingAct	0	Count	176	190	78	63	507
		% within Klassen Keizertamarin (Binned)	52,2%	55,9%	52,0%	53,8%	53,7%
		Adjusted Residual	-,7	1,0	-,5	,0	
	1	Count	161	150	72	54	437
		% within Klassen Keizertamarin (Binned)	47,8%	44,1%	48,0%	46,2%	46,3%
		Adjusted Residual	,7	-1,0	,5	,0	
Total		Count	337	340	150	117	944
		% within Klassen Keizertamarin (Binned)	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,121 ^a	3	,772
Likelihood Ratio	1,122	3	,772
Linear-by-Linear Association	,032	1	,858
N of Valid Cases	944		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 54,16.

Ringstaartmaki's

Sequentieanalyse verandering in dieractiviteit bij verschillende bezoekersaantallen

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
CodeVeranderingAct * Klassen Ringstaartmaki (Binned)	943	89,8%	107	10,2%	1050	100,0%

CodeVeranderingAct * Klassen Ringstaartmaki (Binned) Crosstabulation

			Klassen Ringstaartmaki (Binned)				Total
			0	1 tot 5	5 tot 10	10 tot 65	
CodeVeranderingAct	0	Count	130	113	136	220	599
		% within Klassen Ringstaartmaki (Binned)	64,4%	58,9%	61,0%	67,5%	63,5%
		Adjusted Residual	,3	-1,5	-,9	1,8	
	1	Count	72	79	87	106	344
		% within Klassen Ringstaartmaki (Binned)	35,6%	41,1%	39,0%	32,5%	36,5%
		Adjusted Residual	-,3	1,5	,9	-1,8	
Total	Count	202	192	223	326	943	
	% within Klassen Ringstaartmaki (Binned)	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,694 ^a	3	,196
Likelihood Ratio	4,697	3	,195
Linear-by-Linear Association	1,182	1	,277
N of Valid Cases	943		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 70,04.

Rode vari's

Sequentieanalyse verandering in dieractiviteit bij verschillende bezoekersaantallen

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
CodeVeranderingAct * Klassen Rode vari (Binned)	989	94,2%	61	5,8%	1050	100,0%

CodeVeranderingAct * Klassen Rode vari (Binned) Crosstabulation

			Klassen Rode vari (Binned)				Total
			0	1 tot 5	5 tot 10	10 tot 39	
CodeVeranderingAct	0	Count	276	171	130	113	690
		% within Klassen Rode vari (Binned)	71,7%	70,7%	64,7%	70,2%	69,8%
		Adjusted Residual	1,1	,3	-1,8	,1	
	1	Count	109	71	71	48	299
		% within Klassen Rode vari (Binned)	28,3%	29,3%	35,3%	29,8%	30,2%
		Adjusted Residual	-1,1	-,3	1,8	-,1	
Total		Count	385	242	201	161	989
		% within Klassen Rode vari (Binned)	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,248 ^a	3	,355
Likelihood Ratio	3,187	3	,364
Linear-by-Linear Association	1,037	1	,309
N of Valid Cases	989		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 48,67.

Pygmee-oeistiti's

Sequentieanalyse verandering in dieractiviteit bij verschillende bezoekersaantallen

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
CodeVeranderingAct * Klassen Pygmee-oeistiti (Binned)	991	94,4%	59	5,6%	1050	100,0%

CodeVeranderingAct * Klassen Pygmee-oeistiti (Binned) Crosstabulation

			Klassen Pygmee-oeistiti (Binned)				Total
			0	1 tot 5	5 tot 10	10 tot 23	
CodeVeranderingAct	0	Count	333	283	128	27	771
		% within Klassen Pygmee-oeistiti (Binned)	75,5%	79,7%	81,5%	71,1%	77,8%
		Adjusted Residual	-1,6	1,1	1,2	-1,0	
	1	Count	108	72	29	11	220
		% within Klassen Pygmee-oeistiti (Binned)	24,5%	20,3%	18,5%	28,9%	22,2%
		Adjusted Residual	1,6	-1,1	-1,2	1,0	
Total		Count	441	355	157	38	991
		% within Klassen Pygmee-oeistiti (Binned)	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,361 ^a	3	,225
Likelihood Ratio	4,340	3	,227
Linear-by-Linear Association	,959	1	,327
N of Valid Cases	991		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8,44.

Blauwoogmaki's

Sequentieanalyse verandering in dieractiviteit bij verschillende bezoekersaantallen

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
CodeVeranderingAct * Klassen Blauwoogmaki (Binned)	996	94,9%	54	5,1%	1050	100,0%

CodeVeranderingAct * Klassen Blauwoogmaki (Binned) Crosstabulation

			Klassen Blauwoogmaki (Binned)				Total
			0	1 tot 5	5 tot 10	10 tot 47	
CodeVeranderingAct	0	Count	354	184	97	70	705
		% within Klassen Blauwoogmaki (Binned)	70,1%	72,4%	72,4%	68,0%	70,8%
		Adjusted Residual	-,5	,7	,4	-,7	
	1	Count	151	70	37	33	291
		% within Klassen Blauwoogmaki (Binned)	29,9%	27,6%	27,6%	32,0%	29,2%
		Adjusted Residual	,5	-,7	-,4	,7	
Total		Count	505	254	134	103	996
		% within Klassen Blauwoogmaki (Binned)	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,015 ^a	3	,798
Likelihood Ratio	1,014	3	,798
Linear-by-Linear Association	,000	1	,989
N of Valid Cases	996		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 30,09.

Bijlage XV Veranderingen in niveau bij aanwezigheid bezoekers

Rode brulapen

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
CodeVeranderingNiv * Bezoekersaantal (Binned)	972	92,6%	78	7,4%	1050	100,0%

CodeVeranderingNiv * Bezoekersaantal (Binned) Crosstabulation

			Bezoekersaantal (Binned)		Total
			0	1 - 42	
CodeVeranderingNiv	0	Count	238	726	964
		% within Bezoekersaantal (Binned)	98,3%	99,5%	99,2%
		Adjusted Residual	-1,6	1,6	
	1	Count	4	4	8
		% within Bezoekersaantal (Binned)	1,7%	0,5%	0,8%
		Adjusted Residual	1,6	-1,6	
Total		Count	242	730	972
		% within Bezoekersaantal (Binned)	100,0%	100,0%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2,718 ^a	1	,099		
Continuity Correction ^b	1,533	1	,216		
Likelihood Ratio	2,346	1	,126		
Fisher's Exact Test				,112	,112
Linear-by-Linear Association	2,716	1	,099		
N of Valid Cases	972				

a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,99.

b. Computed only for a 2x2 table

Chi Kwadraat Exact toets rode brulapen

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
CodeVeranderingNiv * Bezoekersaantal Rode brulaap	972	92,6%	78	7,4%	1050	100,0%

CodeVeranderingNiv * Bezoekersaantal Rode brulaap Crosstabulation

			Bezoekersaantal Rode brulaap		Total
			0	1 - 42	
CodeVeranderingNiv	0	Count	238	726	964
		% within Bezoekersaantal Rode brulaap	98,3%	99,5%	99,2%
		Adjusted Residual	-1,6	1,6	
	1	Count	4	4	8
		% within Bezoekersaantal Rode brulaap	1,7%	0,5%	0,8%
		Adjusted Residual	1,6	-1,6	
Total		Count	242	730	972
		% within Bezoekersaantal Rode brulaap	100,0%	100,0%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	2,718 ^a	1	,099	,112	,112	,085
Continuity Correction ^b	1,533	1	,216			
Likelihood Ratio	2,346	1	,126	,212	,112	
Fisher's Exact Test				,112	,112	
Linear-by-Linear Association	2,716 ^c	1	,099	,112	,112	
N of Valid Cases	972					

a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,99.

b. Computed only for a 2x2 table

c. The standardized statistic is -1,648.

Keizertamarins

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
CodeVeranderingNiv * Bezoekersaantal (Binned)	945	90,0%	105	10,0%	1050	100,0%

CodeVeranderingNiv * Bezoekersaantal (Binned) Crosstabulation

			Bezoekersaantal (Binned)		Total
			0	1 - 35	
CodeVeranderingNiv	0	Count	329	590	919
		% within Bezoekersaantal (Binned)	97,6%	97,0%	97,2%
		Adjusted Residual	,5	-,5	
	1	Count	8	18	26
		% within Bezoekersaantal (Binned)	2,4%	3,0%	2,8%
		Adjusted Residual	-,5	,5	
Total		Count	337	608	945
		% within Bezoekersaantal (Binned)	100,0%	100,0%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,279 ^a	1	,597		
Continuity Correction ^b	,103	1	,749		
Likelihood Ratio	,285	1	,593		
Fisher's Exact Test				,682	,381
Linear-by-Linear Association	,279	1	,598		
N of Valid Cases	945				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9,27.

b. Computed only for a 2x2 table

Ringstaartmaki's

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
CodeVeranderingNiv * Bezoekersaantal (Binned)	882	84,0%	168	16,0%	1050	100,0%

CodeVeranderingNiv * Bezoekersaantal (Binned) Crosstabulation

			Bezoekersaantal (Binned)		Total
			0	1 - 65	
CodeVeranderingNiv	0	Count	170	646	816
		% within Bezoekersaantal (Binned)	89,5%	93,4%	92,5%
		Adjusted Residual	-1,8	1,8	
	1	Count	20	46	66
		% within Bezoekersaantal (Binned)	10,5%	6,6%	7,5%
		Adjusted Residual	1,8	-1,8	
Total	Count	190	692	882	
	% within Bezoekersaantal (Binned)	100,0%	100,0%	100,0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	3,240 ^a	1	,072		
Continuity Correction ^b	2,704	1	,100		
Likelihood Ratio	3,001	1	,083		
Fisher's Exact Test				,086	,054
Linear-by-Linear Association	3,236	1	,072		
N of Valid Cases	882				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 14,22.

b. Computed only for a 2x2 table

Rode vari's

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
CodeVeranderingNiv * Bezoekersaantal (Binned)	990	94,3%	60	5,7%	1050	100,0%

CodeVeranderingNiv * Bezoekersaantal (Binned) Crosstabulation

			Bezoekersaantal (Binned)		Total
			0	1 - 39	
CodeVeranderingNiv	0	Count	339	627	966
		% within Bezoekersaantal (Binned)	98,0%	97,4%	97,6%
		Adjusted Residual	,6	-,6	
	1	Count	7	17	24
		% within Bezoekersaantal (Binned)	2,0%	2,6%	2,4%
		Adjusted Residual	-,6	,6	
Total		Count	346	644	990
		% within Bezoekersaantal (Binned)	100,0%	100,0%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,362 ^a	1	,548		
Continuity Correction ^b	,148	1	,700		
Likelihood Ratio	,372	1	,542		
Fisher's Exact Test				,667	,357
Linear-by-Linear Association	,361	1	,548		
N of Valid Cases	990				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8,39.

b. Computed only for a 2x2 table

Pygmee-oeistiti's

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
CodeVeranderingNiv * Bezoekersaantal (Pygmee-oeistiti)	993	94,6%	57	5,4%	1050	100,0%

CodeVeranderingNiv * Bezoekersaantal (Pygmee-oeistiti Crosstabulation

			Bezoekersaantal (Pygmee-oeistiti)		Total
			0	1 - 23	
CodeVeranderingNiv	0	Count	412	571	983
		% within Bezoekersaantal (Pygmee-oeistiti)	98,1%	99,7%	99,0%
		Adjusted Residual	-2,4	2,4	
	1	Count	8	2	10
		% within Bezoekersaantal (Pygmee-oeistiti)	1,9%	0,3%	1,0%
		Adjusted Residual	2,4	-2,4	
Total		Count	420	573	993
		% within Bezoekersaantal (Pygmee-oeistiti)	100,0%	100,0%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5,884 ^a	1	,015		
Continuity Correction ^b	4,427	1	,035		
Likelihood Ratio	6,018	1	,014		
Fisher's Exact Test				,022	,018
Linear-by-Linear Association	5,878	1	,015		
N of Valid Cases	993				

a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4,23.

b. Computed only for a 2x2 table

Chi Kwadraat Exact toets pygmee-oeistiti's

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
CodeVeranderingNiv * Bezoekersaantal Pygmee-oeistiti	993	94,6%	57	5,4%	1050	100,0%

CodeVeranderingNiv * Bezoekersaantal Pygmee-oeistiti Crosstabulation

			Bezoekersaantal Pygmee-oeistiti		Total
			0	1 - 23	
CodeVeranderingNiv	0	Count	412	571	983
		% within Bezoekersaantal Pygmee-oeistiti	98,1%	99,7%	99,0%
		Adjusted Residual	-2,4	2,4	
	1	Count	8	2	10
		% within Bezoekersaantal Pygmee-oeistiti	1,9%	0,3%	1,0%
		Adjusted Residual	2,4	-2,4	
Total		Count	420	573	993
		% within Bezoekersaantal Pygmee-oeistiti	100,0%	100,0%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	5,884 ^a	1	,015	,022	,018	
Continuity Correction ^b	4,427	1	,035			
Likelihood Ratio	6,018	1	,014	,022	,018	
Fisher's Exact Test				,022	,018	
Linear-by-Linear Association	5,878 ^c	1	,015	,022	,018	
N of Valid Cases	993					,015

a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4,23.

b. Computed only for a 2x2 table

c. The standardized statistic is -2,424.

Blauwoogmaki's

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
CodeVeranderingNiv * Bezoekersaantal (Binned)	990	94,3%	60	5,7%	1050	100,0%

CodeVeranderingNiv * Bezoekersaantal (Binned) Crosstabulation

			Bezoekersaantal (Binned)		Total
			0	1 - 47	
CodeVeranderingNiv	0	Count	445	541	986
		% within Bezoekersaantal (Binned)	99,8%	99,4%	99,6%
		Adjusted Residual	,8	-,8	
	1	Count	1	3	4
		% within Bezoekersaantal (Binned)	0,2%	0,6%	0,4%
		Adjusted Residual	-,8	,8	
Total		Count	446	544	990
		% within Bezoekersaantal (Binned)	100,0%	100,0%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,652 ^a	1	,419		
Continuity Correction ^b	,092	1	,761		
Likelihood Ratio	,691	1	,406		
Fisher's Exact Test				,632	,390
Linear-by-Linear Association	,652	1	,420		
N of Valid Cases	990				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,80.

b. Computed only for a 2x2 table

Chi Kwadraat Exact toets blauwoogmaki's

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
CodeVeranderingNiv * Bezoekersaantal Blauwoogmaki	990	94,3%	60	5,7%	1050	100,0%

CodeVeranderingNiv * Bezoekersaantal Blauwoogmaki Crosstabulation

			Bezoekersaantal Blauwoogmaki		Total
			0	1 - 47	
CodeVeranderingNiv	0	Count	445	541	986
		% within Bezoekersaantal Blauwoogmaki	99,8%	99,4%	99,6%
		Adjusted Residual	,8	-,8	
	1	Count	1	3	4
		% within Bezoekersaantal Blauwoogmaki	0,2%	0,6%	0,4%
		Adjusted Residual	-,8	,8	
Total		Count	446	544	990
		% within Bezoekersaantal Blauwoogmaki	100,0%	100,0%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	,652 ^a	1	,419	,632	,390	
Continuity Correction ^b	,092	1	,761			
Likelihood Ratio	,691	1	,406	,632	,390	
Fisher's Exact Test				,632	,390	
Linear-by-Linear Association	,652 ^c	1	,420	,632	,390	
N of Valid Cases	990					

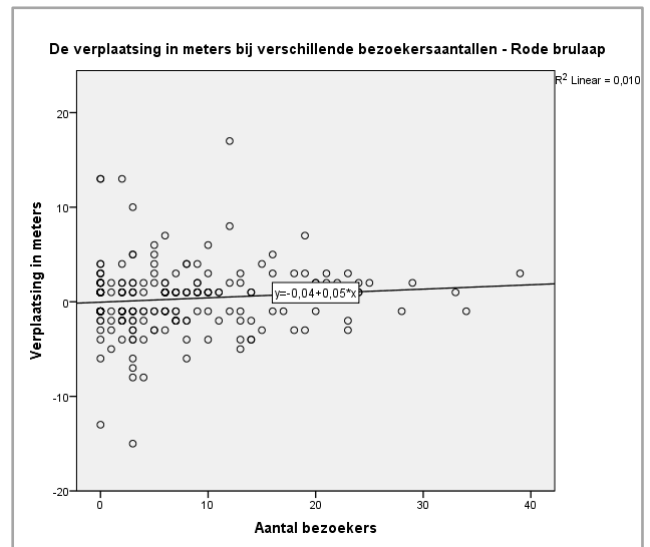
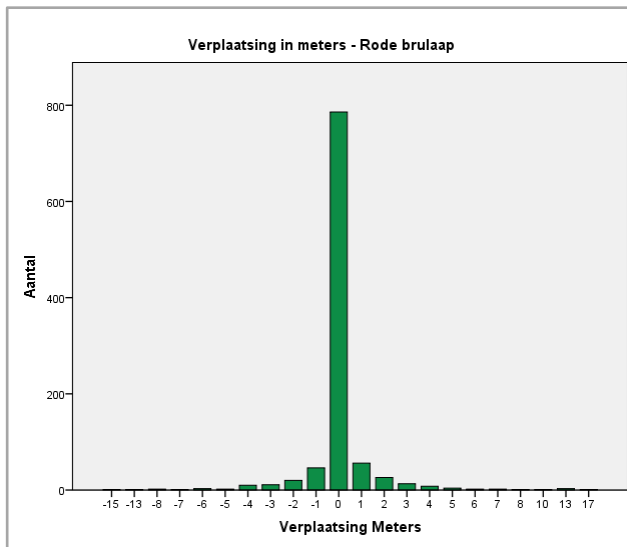
a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,80.

b. Computed only for a 2x2 table

c. The standardized statistic is ,807.

Bijlage XVI Veranderingen in afstand bij verschillende bezoekersaantallen

Rode brulapen

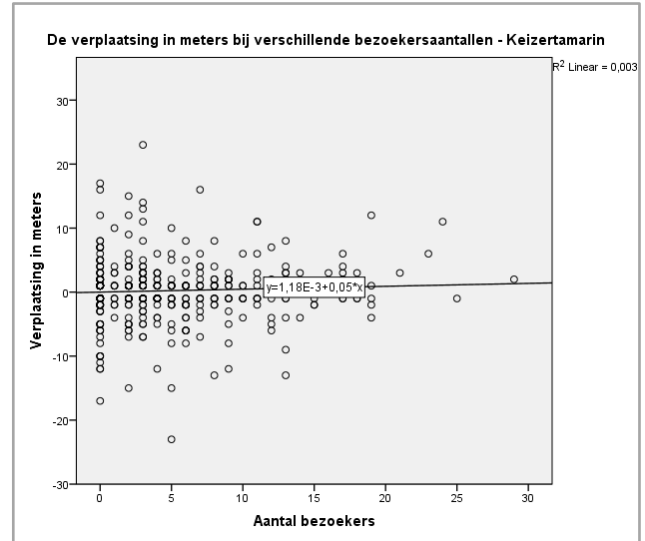
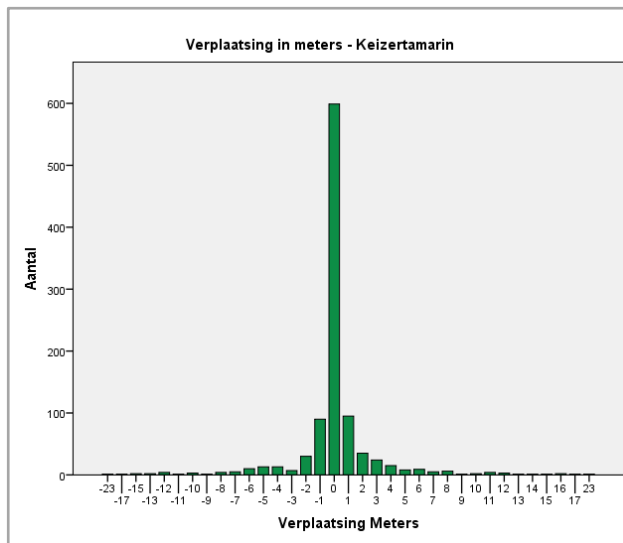


Correlatie van de verplaatsing in meters met de verschillende bezoekersaantallen voor de rode brulapen

Correlaties

		Verplaatsing Meters	Bezoekersaantal
Verplaatsing Meters	Pearson Correlation	1	,098
	Sig. (2-tailed)		,154
	N	214	214
Bezoekersaantal	Pearson Correlation	,098	1
	Sig. (2-tailed)	,154	
	N	214	1050

Keizertamarins

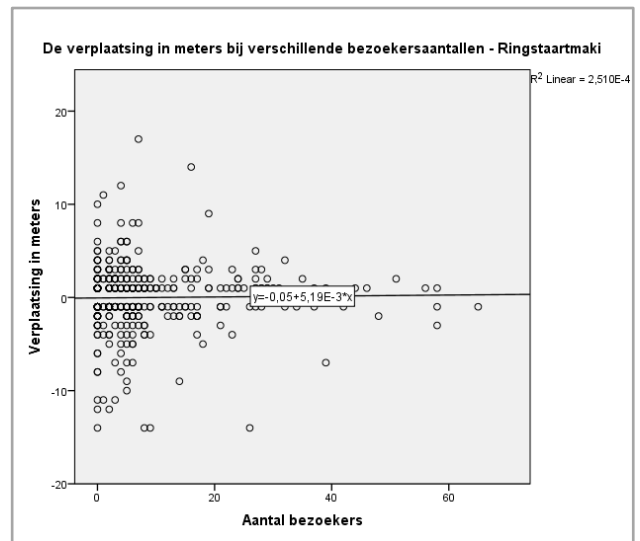
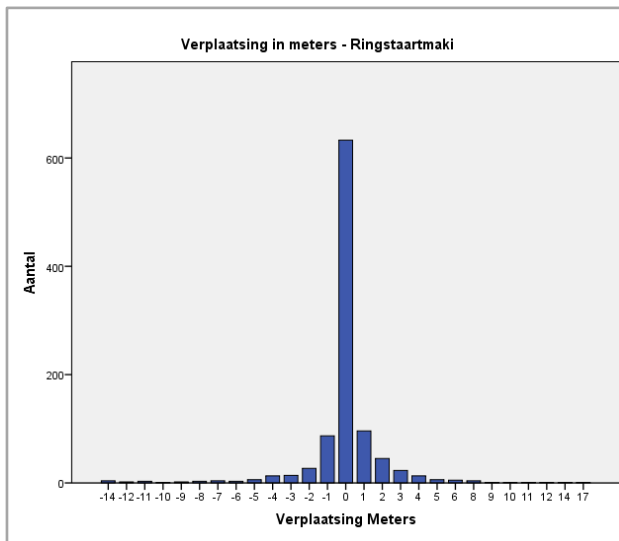


Correlatie van de verplaatsing in meters met de verschillende bezoekersaantallen voor de keizertamarins

Correlaties

		Verplaatsing Meters	Bezoekersaanta l
Verplaatsing Meters	Pearson Correlation	1	,051
	Sig. (2-tailed)		,312
	N	401	401
Bezoekersaantal	Pearson Correlation	,051	1
	Sig. (2-tailed)	,312	
	N	401	1050

Ringstaartmaki's

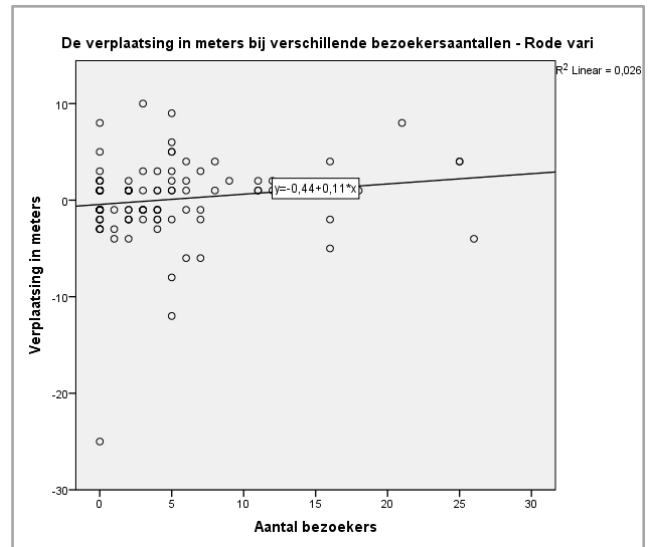
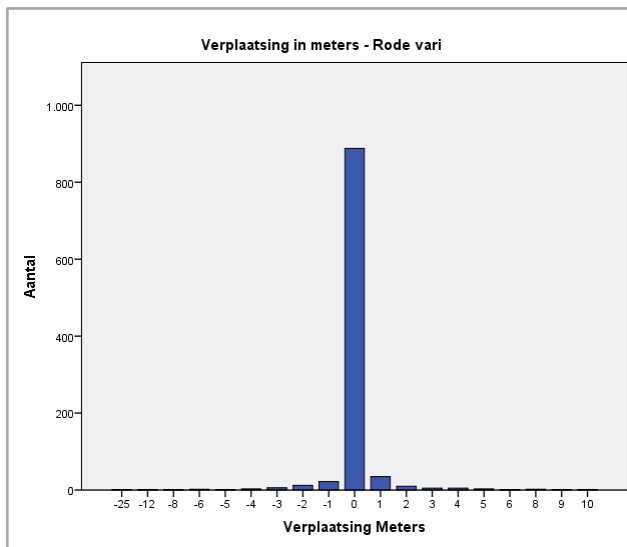


Correlatie van de verplaatsing in meters en de verschillende bezoekersaantallen voor de ringstaartmaki's

Correlaties

		Verplaatsing Meters	Bezoekersaantal
Verplaatsing Meters	Pearson Correlation	1	,016
	Sig. (2-tailed)		,762
	N	367	367
Bezoekersaantal	Pearson Correlation	,016	1
	Sig. (2-tailed)	,762	
	N	367	1050

Rode vari's

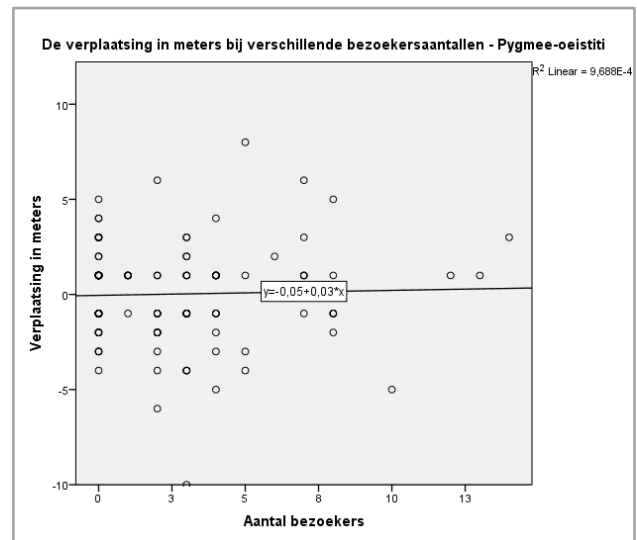
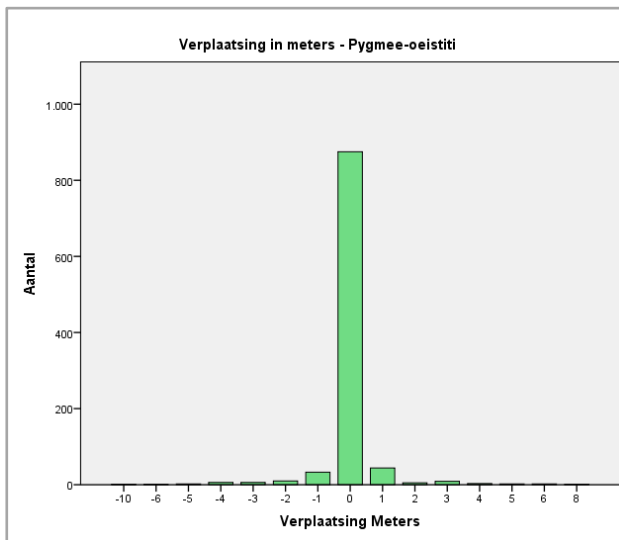


Correlatie van de verplaatsing in meters en de verschillende bezoekersaantallen voor de rode vari's

Correlaties

		Verplaatsing Meters	Bezoekersaanta l
Verplaatsing Meters	Pearson Correlation	1	,162
	Sig. (2-tailed)		,089
	N	112	112
Bezoekersaantal	Pearson Correlation	,162	1
	Sig. (2-tailed)	,089	
	N	112	1050

Pygmeë-oeistiti's

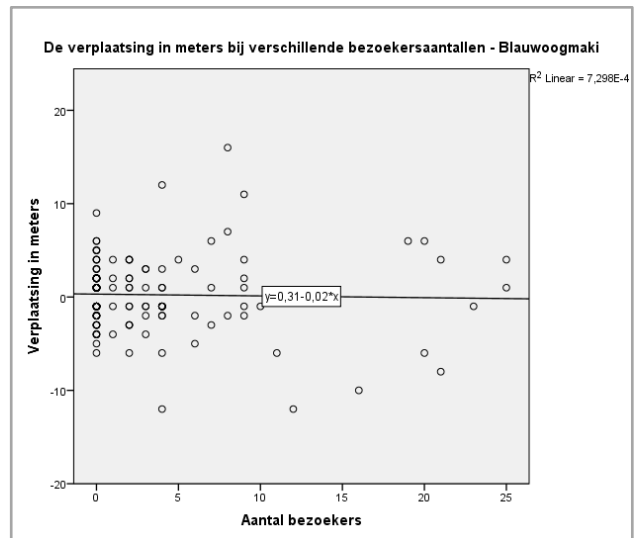
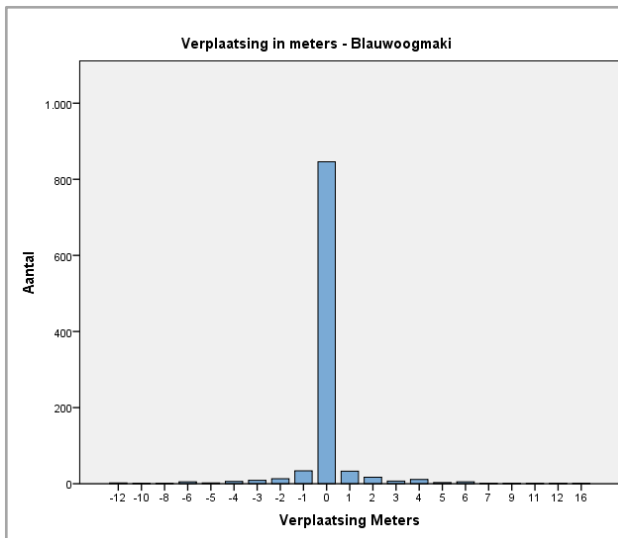


Correlatie van de verplaatsing in meters en de verschillende bezoekersaantallen voor de pygmeë-oeistiti's

Correlaties

		Verplaatsing Meters	Bezoekersaantal
Verplaatsing Meters	Pearson Correlation	1	,031
	Sig. (2-tailed)		,730
	N	125	125
Bezoekersaantal	Pearson Correlation	,031	1
	Sig. (2-tailed)	,730	
	N	125	1050

Blauwoogmaki's



Correlatie van de verplaatsing in meters en de verschillende bezoekersaantallen voor de blauwoogmaki's

Correlaties

		Verplaatsing Meters	Bezoekersaanta l
Verplaatsing Meters	Pearson Correlation	1	-,027
	Sig. (2-tailed)		,739
	N	154	154
Bezoekersaantal	Pearson Correlation	-,027	1
	Sig. (2-tailed)	,739	
	N	154	1050